

Mykola Habrel

Przestrzenna organizacja systemów urbanistycznych

Podejście metodologiczne



**WYDAWNICTWO
UNIwersYTETU
ŁÓDZKIEGO**

Przestrzenna organizacja systemów urbanistycznych



WYDAWNICTWO
UNIwersytetu
ŁÓDZKIEGO

Mykola Habrel

Przestrzenna organizacja systemów urbanistycznych

Podejście metodologiczne



WYDAWNICTWO
UNIwersytetu
ŁÓDZKIEGO

ŁÓDŹ 2016

Mykola Habrel – Uniwersytet Łódzki, Wydział Nauk Geograficznych
Instytut Zagospodarowania Środowiska i Polityki Przestrzennej
90-142 Łódź, ul. Kopcińskiego 31

RECENZENT NAUKOWY

Janusz Kot

REDAKTOR INICJUJĄCY

Iwona Gos

REDAKCJA I SKŁAD KOMPUTEROWY

Anna Araszkiewicz

RYSUNKI

Anna Wosiak

KOREKTA TECHNICZNA

Elżbieta Rzymkowska

PROJEKT OKŁADKI

Stämpfli Polska Sp. z o.o.

Zdjęcie wykorzystane na okładce: © Shutterstock.com

Wydrukowano z gotowych materiałów dostarczonych do Wydawnictwa UŁ

© Copyright by Mykola Habrel, Łódź 2016

© Copyright for this edition by Uniwersytet Łódzki, Łódź 2016

Wydane przez Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego

Wydanie I. W.07687.16.0.M

Ark. druk. 11,625

ISBN 978-83-8088-462-5

e-ISBN 978-83-8088-463-2

Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego

90-131 Łódź, ul. Lindleya 8

www.wydawnictwo.uni.lodz.pl

e-mail: ksiegarnia@uni.lodz.pl

tel. (42) 665 58 63

<https://doi.org/10.18778/8088-462-5>

SPIS TREŚCI

Wprowadzenie	7
1. PRZESTRZEŃ ZURBANIZOWANA JAKO OBIEKT BADAŃ	11
1.1. Aparat pojęciowy	11
1.2. Stan badań organizacji przestrzennej systemów urbanistycznych	16
1.3. Zakres i podstawy prawne działalności urbanistycznej	22
1.4. Cele badania organizacji przestrzennej systemów planowania miejskiego ..	25
1.5. Metodologiczne uwarunkowania badań	31
2. MODEL PRZESTRZENI ZURBANIZOWANEJ I ORGANIZACJA PRZESTRZENNA REGIONU	37
2.1. Budowa strukturalnego modelu przestrzeni zurbanizowanej	37
2.2. Komponenty przestrzeni zurbanizowanej	42
2.3. Potencjał przestrzeni systemów regionalnych	48
2.4. Efektywność wykorzystywania potencjału przestrzennego	55
2.5. Czynniki przestrzenne w organizacji i rozwoju systemów urbanistycznych	60
3. PARAMETRY PRZESTRZENNE I EFEKTYWNOŚĆ SYSTEMÓW URBANISTYCZNYCH	69
3.1. Metodyka oceny eksperckiej przestrzennej organizacji systemów regionalnych	69
3.2. Wpływ parametrów przestrzennych na efektywność rejonów administracyjnych (na przykładzie regionu karpackiego)	77
3.3. Wpływ parametrów przestrzennych miast na efektywność ich funkcjonowania	88
3.4. Straty i strefy obniżenia efektywności w systemie urbanistycznym	98
3.5. Zarządzanie harmonizacją systemów urbanistycznych (na przykładzie Lwowa)	103
4. METODOLOGICZNE PODSTAWY PROJEKTOWANIA I ZARZĄDZANIA PRZESTRZENIĄ ZURBANIZOWANĄ REGIONU	113
4.1. Zasady przestrzennej organizacji i rozwoju systemów urbanistycznych	113
4.2. Strategie celowego rozwoju systemów urbanistycznych	127
4.3. Metody i sposoby przestrzennej organizacji systemów urbanistycznych	140
4.4. Modelowanie rozwoju systemów urbanistycznych regionu	150
4.5. Przykłady udoskonalenia systemu urbanistycznego regionu karpackiego Ukrainy	158
Podsumowanie	169
Literatura	173

WPROWADZENIE

Procesy organizacji przestrzeni, w tym urbanizacyjne, odgrywają istotną rolę w życiu zbiorowości ludzkich i ich interakcji z naturą. Reforma stosunków społeczno-gospodarczych stawia przed urbanistami wiele złożonych problemów, związanych z rozwojem systemów urbanistycznych w określonych warunkach ekologicznych, zasobowych i społecznych. Oczywiście, ich rozwiązanie wymaga zmian jakościowych w działalności urbanistycznej i rozwoju teorii budowy miast, opartych na zasadach podejścia systemowego, nowoczesnych teoriach i wiedzy o wielowymiarowości przestrzeni. Szczególnie nabrzmiały i ważny jest problem znaczenia oraz realizacji skutecznej polityki urbanistycznej w regionie, w przestrzenno-czasowym projektowaniu obiektów urbanistycznych o zasadniczym znaczeniu.

Tradycyjne projektowanie urbanistyczne oparte na regionalnych planach zagospodarowania przestrzennego i planach zagospodarowania miast traci obecnie znaczenie. Plany miejscowe były opracowywane z wykorzystaniem podstaw teoretycznych i metodologii do stosowania w gospodarce planowej, przy nadmiernej centralizacji i bez uwzględnienia specyfiki regionów. Nowe warunki ustrojowe i gospodarcze nie likwidują potrzeby planowania przestrzennego, w tym projektowania urbanistycznego, bez których nie jest możliwe ustalenie ogólnej koncepcji i strategicznych programów rozwoju systemów urbanistycznych oraz wyznaczenie prawidłowych etapów ich realizacji. Rola wymienionych dokumentów planistycznych nawet wzrasta z uwagi na: 1) różne formy własności, w tym także formy własności gruntów, 2) rosnącą liczbę podmiotów działalności gospodarczej w regionach, 3) wykorzystanie nowej polityki inwestycyjnej, 4) fakt, że elementy przestrzeni stają się przedmiotem operacji rynkowych, otrzymując realną wartość i własność.

Badania dotyczące relacji przestrzeni i społeczeństwa są przedmiotem zainteresowania teoretyków architektury, geografów, socjologów, historyków, ekonomistów, ekologów oraz przedstawicieli innych dyscyplin nauki. Bogata literatura poświęcona organizacji przestrzeni systemów urbanistycznych i rozwoju miast pozwala rozwiązywać praktyczne problemy, które pojawiają się nie tylko w regionach, lecz w całym kraju. Obecnie nie ma jednak spójnej teorii urbanistycznej, która uwzględniałaby czynnik przestrzeni w polityce regionalnej.

Zagadnienia, którym poświęcona jest monografia, wynikały z:

- potrzeby opracowania teorii urbanistycznej z wykorzystaniem współczesnej wiedzy na temat przestrzeni i organizacji przestrzennej systemów zorganizowanych;
- aktywizacji uczestnictwa urbanistów i specjalistów od planowania przestrzennego w taktycznym i strategicznym opracowaniu polityki urbanistycznej;
- doskonalenia praktycznej działalności urbanistycznej w nowych warunkach politycznych, społecznych i gospodarczych.

Celem publikacji jest opracowanie podstaw metodologicznych organizacji przestrzennej systemów urbanistycznych. Osiągnięcie go wymaga opracowania: modeli strukturalnych wielowymiarowej przestrzeni urbanistycznej; wskaźników oceny potencjału przestrzennego i efektywności jego wykorzystania; szczegółowych metod analizy systemowej przestrzeni zurbanizowanej; wyznaczenia zależności między charakterystykami przestrzennymi a wskaźnikami efektywności systemów urbanistycznych (na podstawie danych empirycznych karpackiego regionu Ukrainy); budowy modelu harmonijnego systemu urbanistycznego i wyznaczenie kierunków dochodzenia do niego.

Przedmiotem badań prezentowanych w niniejszej publikacji jest przestrzeń urbanistyczna regionu. Badania przeprowadzono w karpackim regionie Ukrainy obejmującym obwody: zakarpacki, iwano-frankowski, lwowski i czerniowiecki.

Metodologiczna podstawa badań oparta jest na zasadach ogólnej teorii systemów i jej szczegółowych odgałęziach (analizie systemowej, teorii projektowania systemów, ewolucjoniki i innych). Do wyznaczenia powiązań między parametrami przestrzennymi a wskaźnikami efektywności systemów urbanistycznych wykorzystano również metody wielowektorowej analizy przestrzeni urbanistycznej, będącej skomplikowanym, dynamicznym, wielofunkcyjnym systemem; ocenę przestrzennej organizacji systemów urbanistycznych w zależności od istniejącego potencjału i poziomu jego wykorzystania i inne.

Rezultatem prac badawczych jest opracowanie teoretyczno-metodologicznych podstaw organizacji przestrzennej systemów urbanistycznych, które zawierają:

- definicje kluczowych pojęć działalności urbanistycznej, wywodzących się z rozszerzonego pojmowania przestrzeni urbanistycznej regionu i jego potencjału;
- model przestrzennej harmonizacji systemów regionalnych (PHSR) i jego analizy;
- uogólnione cechy przestrzeni decydujące o efektywności procesów urbanistycznych (dynamizm, unikatowość, elastyczność przestrzeni);
- systemowe zależności między niezmiennymi elementami przestrzeni a wskaźnikami efektywności systemów urbanistycznych;

- systemowo-przestrzenne zasady organizacji i rozwoju systemów urbanistycznych (spójności, indywidualności, harmonijności), które wyznaczają strategiczne schematy, metody i podejścia w działalności urbanistycznej w regionie;
- model harmonijnego systemu urbanistycznego regionu i zarządzania procesami urbanistycznymi;
- zasady metodologiczne czaso-przestrzennego prognozowania i modelowania systemów urbanistycznych.

Teoretyczne założenia pracy zostały wykorzystane w wielu projektach wykonanych w Instytucie Badań Regionalnych PAN Ukrainy w latach 1991–2011 z udziałem autora, w tym przy opracowaniu „Państwowego programu społeczno-gospodarczego rozwoju karpackiego regionu Ukrainy”, „Strategii rozwoju Lwowa”, „Ukraińsko-polsko-brytyjskiego projektu instytucjonalnego wzmocnienia władz lokalnych i regionalnych – LARGIS”, a także przy wykonaniu projektów przestrzennej organizacji – Kurortopolis – „Wielki Truskawiec”, strefy rekreacyjnej górnego dorzecza Dniestru, propozycjach projektowych rozwiązania problemów Lwowa (konceptcja „Wielkiego Lwowa XXI wieku”, rekonstrukcji północnej części miasta oraz innych).

1. PRZESTRZEŃ ZURBANIZOWANA JAKO OBIEKT BADAŃ

1.1. Aparat pojęciowy

Założeniem przyjętym w niniejszej pracy jest podniesienie podstaw urbanistyki do poziomu metodologii systemowej, zgodnie z osiągnięciami ogólnej i szczegółowej teorii systemów. Takie zadania wymagają użycia aparatu kategoriowo-pojęciowego stosowanego w działalności urbanistycznej i jego uzgodnienia z innymi naukami systemowymi. W tym celu zostaną zdefiniowane i sprecyzowane główne terminy użyte w pracy.

Zakres pojęć stosowanych w urbanistyce, zastosowanych w badaniach autora, oparty jest na kategoriach, do których należy zaliczyć: system, przestrzeń, czas, człowieka, potencjał, właściwość, działalność, organizację, rozwój.

Na tej podstawie utworzone zostały następujące pojęcia:

- podejście systemowe – metodologia, zgodnie z którą obiekty, procesy i zjawiska rozpatrywane są jako systemy;
- system – układ elementów, powiązań i relacji, który pozwala traktować je jako całość w otaczającym środowisku;
- system urbanistyczny – złożony, dynamiczny układ osiedli, ich powiązań i relacji w wielowymiarowej przestrzeni przyrodniczej i społeczno-ekonomicznej;
- kompozycja – takie powiązania elementów, związków i relacji systemów urbanistycznych, które nie tracą indywidualnych właściwości, a tworzą zamierzony efekt systemowy;
- cykl życiowy systemu urbanistycznego – łączy etapy istnienia systemu urbanistycznego: projektowania, realizacji, wykorzystania i rekultywacji przestrzeni;
- sytuacja przestrzenna – chwilowy stan (w określonym przedziale czasowym) elementów wielowymiarowej przestrzeni;
- czynnik przestrzenny – zbiór charakterystyk i powiązań, wpływających na sytuację przestrzenną, które mogą być wykorzystane do zarządzania procesami cyklu życiowego systemów urbanistycznych;
- potencjał przestrzenny – zasobowe właściwości wymiarów przestrzeni zurbanizowanej, które mogą być wykorzystane dla osiągnięcia efektywności i harmonijności rozwoju systemów urbanistycznych;

- właściwość przestrzeni zurbanizowanej – każda ważna cecha wektora (wymiaru) przestrzeni;
- dynamizm przestrzeni – uogólniona właściwość, charakteryzująca zmiany parametrów i stanów przestrzeni w czasie;
- elastyczność – zdolność charakterystyk przestrzennych do reagowania na zmiany warunków, przewidywanie ich, wyznaczania priorytetów, podziału zasobów, przy zachowaniu docelowego kierunku;
- unikatowość – właściwość przestrzeni urbanistycznej, która wyznacza brak możliwości powtarzania połączeń systemotwórczych charakterystyk przestrzeni w innych regionach (miastach) państwa i poza jego granicami;
- organizacja przestrzenna – strukturalno-parametryczne oraz przestrzenno-czasowe uporządkowanie i uzgodnienie elementów i powiązań przestrzeni, zabezpieczające efektywne wykorzystanie potencjału i rozwój systemu urbanistycznego;
- efektywność systemów urbanistycznych – charakterystyka poziomu wykorzystania zasobów przestrzeni dla osiągnięcia korzystnych efektów, redukcji negatywnych skutków ich funkcjonowania.

Zrozumienie sensu tych składowych elementów wymaga klasyfikacji i analizy trzech głównych pojęć wykorzystywanych w pracy – region, system urbanistyczny i działalność urbanistyczna, których omówieniu poświęcono więcej miejsca.

Na Ukrainie wprowadzono podział państwa na regiony:

- administracyjno-terytorialne, których granice wyznaczają tradycyjne, złożone jednostki administracyjne;
- ekonomiczne – wydzielone regiony i strefy dla planowania i organizacji stosunków gospodarczych;
- geograficzne – wyznaczane na potrzeby regionalizacji, a ich granice wynikają z uwarunkowań przyrodniczych.

W sferze architektoniczno-budowlanej Ukraina podzielona została na trzy regiony (1966 r.), które obejmowały także odrębne obwody Federacji Rosyjskiej. W 1988 r. na terenie Ukrainy utworzono cztery regiony projektowo-budowlane oraz dwa podregiony (południowe wybrzeża Krymu i Zakarpacie). W 1990 r. zatwierdzono nowy podział projektowo-budowlany, zgodnie z którym wydzielono pięć regionów [96].

Obecnie szeroko stosowane jest pojęcie „region integralny”, które obejmuje i łączy regionalizację ekonomiczną, społeczną i elementy przyrodnicze, cały zbiór stosunków gospodarczych oraz historyczno-etnograficzne uwarunkowania obszarów. Znaczenie tych uwarunkowań dla Ukrainy jest istotne, ponieważ istnieją duże różnice w historii rozwoju odrębnych ziem państwa ukraińskiego.

W różnych okresach w regionalizacji państwa brano pod uwagę rozmaite kryteria. Początkowo dominujące były czynniki ekonomiczne, następnie wzrosło znaczenie warunków społecznych, natomiast obecnie priorytetowe stały się zagadnienia związane z ekologią. W środowisku niektórych badaczy za decydujący uważa się czynnik historyczno-etnograficzny, przy uwzględnieniu także innych kryteriów. Praktyka dowodzi, że regionalizacja może przynieść realne korzyści tylko wtedy, gdy jej wprowadzanie oparte jest na podstawach zarówno ekonomiczno-społecznych, jak i przyrodniczych oraz historycznych.

Kwestia administracyjnego podziału terytorium Ukrainy pozostaje w dalszym ciągu otwarta. Od jej rozwiązania w znacznym stopniu będzie zależna polityka urbanistyczna państwa i regionów wchodzących w jego skład. W odniesieniu do ładu przestrzennego Ukrainy powinna być realizowana zarówno polityka ogólnopaństwowa, jak i regionalne programy doskonalenia organizacji przestrzeni odrębnych jednostek.

W prezentowanej pracy autor wprowadza regionalizację urbanistyczno-ekologiczną, uwzględniającą przesłanki urbanistyczne i ekologiczne. Parametry urbanistyczne najpełniej charakteryzują antropogeniczny składnik regionu, łącząc nie tylko wskaźniki stanu społeczno-gospodarczego, ale także przestrzenne właściwości systemu osadniczego. System osadniczy oraz specyfika przestrzennej organizacji regionu są niedostatecznie uwzględniane w innych regionalizacjach. Przed regionalizacją architektoniczno-budowlaną stawiane są inne zadania.

Autor proponuje wyznaczenie ekologicznych i urbanistycznych grup wskaźników. Mogą one łączyć dużą liczbę parametrów, wskaźników i charakterystyk. Jednak w celu uniknięcia nadmiernego rozrostu schematu typologicznego, należy operować maksymalnie trzema wskaźnikami z każdej grupy kryteriów. W ten sposób można oceniać poziom urbanizacji za pomocą wskaźników ilościowych (wysoki, średni, niski), jakościowych (struktura osadnictwa, historyczno-kulturowy potencjał miast), a także perspektyw urbanizacji terenu (perspektywiczna, mało perspektywiczna, nieperspektywiczna). Ekologiczne właściwości obszaru łączą cechy krajobrazowe (rzeźba powierzchni, sieć hydrograficzna, szata roślinna) i poziom stanu ekologicznego obszaru (wysoki, średni, niski). Tak rozumiana regionalizacja urbanistyczno-ekologiczna pozwoli opracować efektywną strategię polityki urbanistycznej.

Działalność urbanistyczna na Ukrainie znajduje się obecnie na etapie transformacji. Na rozwiązanie oczekuje wiele problemów, w tym finansowych, materialnych i prawnych. Nie uzgodniono do tej pory działań między specjalistami od zagospodarowania gruntami i urbanistami, geografowie zmierzają do zmonopolizowania badań systemów terytorialnych społeczeństwa, ekonomiści

za priorytet uznają czynniki ekonomiczne. Wszystko to powoduje konflikty w planowaniu przestrzennym. Zatem istnieje potrzeba określenia miejsca i specyfiki planowania przestrzennego oraz działalności urbanistycznej w innych rodzajach działalności ukierunkowanych na podwyższenie efektywności funkcjonowania systemów regionalnych i państwa.

Przedmiotem działalności urbanistycznej jest przestrzeń życiowa ludzi i procesy, które w niej zachodzą, ponadto obejmuje ona złożony kompleks zagadnień społeczno-gospodarczych, inżynierijno-technicznych, architektoniczno-krajobrazowych, sanitarno-higienicznych i innych. Celem działalności urbanistów jest podniesienie społeczno-gospodarczej efektywności, polepszenie walorów ekologicznych i ochrony środowiska, udoskonalenie architektoniczno-krajobrazowych warunków przestrzeni życia i działalności ludności. Zgodnie z celami i charakterem zadań dzielimy urbanistykę na teoretyczną, projektowanie urbanistyczne i zarządzanie procesami urbanistycznymi.

Dla obecnego stanu działalności urbanistycznej na Ukrainie charakterystyczne są nowe procesy i zjawiska, które wymagają nowych rozwiązań. Można do nich zaliczyć np. rozszerzenie spektrum inwestorów, wprowadzenie technologii komputerowych, ograniczenie wpływu organizacji zawodowych, wprowadzenie odpowiednich uregulowań prawnych. Jednak nadal istnieje struktura przestrzenna, która została uformowana w przeszłości, gdy w społeczeństwie dominowały państwowa własność i planowa gospodarka, natomiast propozycje jej zreformowania mają niesystemowy charakter.

Architekci i urbaniści są stopniowo pozbawiani kontroli nad prowadzonymi inwestycjami, dotyczy to także kwestii finansowych. Formalnie, ogólny plan inwestycyjny ma moc prawną, gdy jest zatwierdzony przez właściwy organ (np. rada miasta czy wsi), ale w praktyce decyzja należy do inwestorów. Działania związane z tworzeniem planów zagospodarowania terenów (planowaniem zabudowy miast, wykorzystanie gruntów) nie zawsze są profesjonalne i zgodne z przepisami prawa. Ma to wpływ na interesy państwowe, lokalne i prywatne, co prowadzi do degradacji gruntów i niekompetentnego zarządzania systemami, nasilenia problemów społeczno-gospodarczych i środowiskowych. Pojawia się wymóg rozdzielenia obowiązków zawodowych, ustalenia priorytetów w kwestii przestrzennego obszaru zarządzania lub planowania miejskiego, zastosowania mechanizmów, które wpłyną na poprawę obsługi systemów miejskich.

Do skutków nieefektywnej działalności urbanistycznej należy zaliczyć:

- pojawienie się konfliktów dotyczących wykorzystania terenów w granicach miast i innych terenów będących w ich strefie wpływów; władze miejskie traktują tereny podmiejskie jako rezerwę dla rozwoju przestrzennego miast i infrastruktury miejskiej, a władze obwodowe i lokalne przyległych jednostek

wiejskich próbują prowadzić samodzielną politykę terytorialną na swoich obszarach;

- pogorszenie struktury funkcjonalnego wykorzystania terenów, niekontrolowane „rozlewanie się” terenów zurbanizowanych i zmiana historycznego systemu osadniczego;

- pogorszenie sytuacji ekologicznej obszarów wskutek żywiołowego zawłaszczania kompleksów przyrodniczych, rozdrobnienia przyrodniczego „kręgosłupa” terenu, utrudnienia w prowadzeniu zabiegów ochronnych, w efekcie zwiększenia liczby podmiotów władających gruntami.

Coraz pilniejsza staje się potrzeba doskonalenia praktyki opracowania projektów urbanistycznych, wdrożenia nowych metod regulowania, wykorzystania terenu i jego zabudowy. W tym celu wykorzystuje się opracowanie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, tzw. zoningu, który ma uzupełnić tradycyjne ogólne plany dla punktów osadniczych [164]. Zoning jest dokumentem elastycznym i dostępnym, stanowi informacyjną podstawę dla inwestorów, działalności urbanistycznej i zarządzania miastem.

Badania przestrzennej organizacji społeczeństw zajmują ważne miejsce w pracach ukraińskich i światowych uczonych. Problemy organizacji przestrzeni i rozwoju systemów urbanistycznych wymagają rozpatrzenia z różnych perspektyw, m.in. filozoficznej, społeczno-ekonomicznej, ekologicznej, a zwłaszcza uwzględnienia koncepcji zrównoważonego rozwoju i społeczeństwa post-industrialnego.

W Ustawie o zasadach rozwoju miast [108] podano następującą definicję:

Planowanie urbanistyczne (operacje miejskie) – celowe działanie organów państwowych, samorządów lokalnych i regionalnych, przedsiębiorstw, instytucji, organizacji i osób prywatnych, organizacji pozarządowych, w celu stworzenia i utrzymania cennych siedlisk, które obejmuje prognozowanie rozwoju, zagospodarowanie przestrzenne, projektowanie, budowę i renowację budynków oraz projektów cywilnych i przemysłowych, budowę innych obiektów, rewitalizację kompleksów architektonicznych i zespołów infrastruktury inżynierskiej oraz transportowej.

Rozwój miast to rozwój przestrzeni, na której żyją ludzie, i procesy, które tam zachodzą. Priorytetowe w działalności jest dążenie do jak najlepszego funkcjonowania we wszystkich sferach życia społeczności (życie codzienne, kulturalne, sportowe), a także dbałość o estetykę otoczenia i jego architekturę. Zwraca się także uwagę na ochronę środowiska. Cele i zadania w zakresie rozwoju miast są realizowane na etapie teoretycznego planowania miasta i podczas zarządzania jego rozwojem.

1.2. Stan badań organizacji przestrzennej systemów urbanistycznych

Wpływ na tworzenie koncepcji organizacji przestrzennej systemów urbanistycznych miały opracowania współczesnych filozofów: M. Webera [26], A. Toynbee'ego [245], teoria wzrostu ekonomicznego R. Solowa [234], koncepcje teoretyczne transformacji społeczeństwa przyszłości oraz społeczeństw informacyjno-komunikacyjnych. Szczególne znaczenie miały fundamentalne zasady teorii globalnego rozwoju wypracowane przez W. Wernackiego [27, 28], rozwinięte w pracach jego następców: M. Mojsiejewa [169, 170], członków Klubu Rzymskiego, B. Gawrylyszyna [71], D. Medowsa [314], D. Forrestera [259].

Badania naukowe w tej dziedzinie można podzielić na dwie grupy: formułujące ogólnonaukowe teorie metodologiczne i współczesne koncepcje planowania strategicznego; prace badawcze, których wynikiem jest opracowanie teoretyczno-metodologicznego podejścia do organizacji przestrzennej systemów urbanistycznych dotyczące problematyki regionalnej i regionu, co jest przedmiotem szczegółowych dociekań w niniejszej pracy. Nie jest tajemnicą, że urbanistyka XX i XXI w., w aspekcie przestrzennej organizacji społeczeństwa, proponuje wiele koncepcji, teorii i idei. Szczególne znaczenie odgrywają te, które rozwinęły się w warunkach społeczno-ekonomicznych i politycznych, podobnych do występujących współcześnie na Ukrainie, w państwach i regionach o analogicznych warunkach rozwoju i urbanizacji, a także porównywalnych warunkach geograficznych. Z tego względu w pracy posłużono się myślą naukową i opracowaniami dotyczącymi organizacji przestrzennej obszarów zurbanizowanych Francji i Niemiec z czasów powojennych, Czech, Słowacji i Polski z ostatnich 20 lat, dzisiejszej Rosji, a także niektórych regionów z przewagą terenów rekreacyjnych. W tym kontekście należy przypomnieć m.in. koncepcje E. Howarda, T. Garniera, A. Sorii y Mata, którzy określili główne formy organizacji przestrzennej osadnictwa: strefowo-satelitarną, sieciową i liniową, kontynuowane w wielu państwach świata. Należą do nich: koncepcja socjalistycznego miasta liniowego W. Ławrowa; projekt dynamicznej struktury planu Moskwy M. Ładowskiego; projekt „Warszawy funkcjonalnej” J. Chmielewskiego i S. Syrkusa; projekt liniowo-łańcuchowego systemu dla strefy Zlín–Otrokovice czechosłowackich architektów I. Woženileka, J. Szturca, K. Jana; prace dotyczące planowania miast Le Corbusiera i inne.

W przygotowaniu monografii autor korzystał także z opracowań polskich naukowców, głównie zajmujących się teorią i metodologią urbanistyki. Problemy tego rodzaju znajdują się w orbicie zainteresowań wielu uczonych-urbanistów,

specjalistów z dziedziny gospodarki przestrzennej i geografii społeczno-ekonomicznej. Zagadnienia teorii rozwoju miast znajdują się w pracach urbanistów, m.in.: B. i T. Bartkowiczów [280], J.M. Chmielewskiego [287], S. Gzella [299], P. Lorensa [310], B. Malisza [311], T. Markowskiego [312], E. Rybickiej [318], W. Serugi [320], M. Stangla [322], T. Zipsa [329] i Z. Zuziaka [330]. Wśród geografów społeczno-ekonomicznych i specjalistów z dziedziny gospodarki przestrzennej zagadnienia teoretyczne z zakresu problematyki planowania i rozwoju miast znajdują się w pracach: J. Bańskiego [278], R. Domańskiego [288], R. Fedana [289, 290], Z. Górki [298], K. Heffnera [300], T. Komornickiego [303], M. Kotera [307], T. Kudłacza [308], S. Liszewskiego [309], a także T. Marszał [313].

Analiza naukowych teorii i koncepcji przestrzennej organizacji społeczeństwa pozwala dojść do wniosku, że koncepcje te powstały i rozwinęły się na podstawie koncentracji lub dekoncentracji, stopnia otwarcia bądź domknięcia systemów, dyferencjacji lub integracji elementów strukturalnych systemów, formowania na zasadach liniowych, sieciowych i strefowych form organizacji przestrzeni, badania powiązań „system osadnictwa – przedsiębiorstwo”, „osadnictwo – rekreacja” itd. Niektóre z tych idei także dzisiaj odgrywają istotną rolę w poszukiwaniu nowych zasad i perspektywicznych modeli organizacji przestrzennej systemów urbanistycznych.

Charakterystyczną cechą dzisiejszej urbanistyki jest „rozmywanie” problematyki i powstawanie różnych kierunków pod wpływem czynników koniunkturalnych i politycznych. W wyniku tego zachodzi zmiana zadań badawczych, a większość autorów koncentruje się na problemach lokalnych, z pominięciem badań strategicznych, przez co nie udaje się osiągnąć stabilizacji i zwiększenia efektywności procesów gospodarczych.

Badania powiązane z problematyką regionalną, np. w karpackim regionie Ukrainy, rozwinęły się w sposób znaczący w ciągu ostatnich lat, gdy intensywnie rozwinęła się nauka o systemach regionalnych, osadnictwie, urbanizacji, krajobrazie i ekologii. Dzięki pracy urbanistów, geografów, ekonomistów, socjologów i ekologów otrzymano obraz procesów społeczno-gospodarczych, ekologicznych i przestrzennych zachodzących na poziomie regionalnym. Szczególne znaczenie dla regionu, w zakresie metodologii, mają prace M. Demina [95], W. Nudelmana [180], E. Klusniczenki [120], G. Filwarowa [257], I. Fomina [258]. Jednakże prace te nie przedstawiają całego spektrum działań, które należy podjąć, aby stworzyć efektywną politykę regionalną. Jednym z podstawowych braków jest niedoskonała metodyka analizy sytuacji przestrzennej w regionie na poziomie makro, przewaga szczegółowych metod badawczych nad kompleksowymi. Badania obejmują przeważnie kwestie struktury terytorialnej gospodarki

narodowej, systemu osadnictwa miast i innych osiedli oraz przyrodniczo-geograficzną strukturę regionu. W aspekcie teoretycznym istotny staje się problem badania przestrzeni zurbanizowanych i rola przestrzennego czynnika w organizacji systemów regionalnych. Brak jest nowych idei w odniesieniu do zmiany sieci osadniczej, które są potrzebne w istniejących warunkach kryzysu społecznego, degradacji niektórych miast i wsi, a także zmian rewolucyjnych odbywających się na Ukrainie. Nowe idee powinny koncentrować się na rzeczywistych współczesnych problemach, utwierdzając w społeczeństwie nowe perspektywy polityczne, społeczno-gospodarcze i ekologiczne.

Znaczące osiągnięcia naukowe w badaniach regionu karpackiego Ukrainy mają zespoły uniwersytetów: lwowskiego, czerniowieckiego i uszgorodzkiego, lwowskiego Uniwersytetu Leśnictwa, Instytutu Badań Regionalnych PAN Ukrainy, Instytutu Ekologii Karpat, Kijowskiego Uniwersytetu im. T. Szewczenki. Największy dorobek naukowy w dziedzinie badań regionu karpackiego Ukrainy mają geografowie, geolodzy i botanicy – S. Gensiruk [72], M. Gołubiec [81], G. Guculak [91], W. Kuczierawij [134]; ekonomiści i geografowie ekonomiczni – M. Doliszni [98], W. Krawciw i Ł. Gryniw [128], W. Jewdokimienko [106], M. Łeseczko [143], O. Szabliij [270]. Szczegółowo badane są problemy dotyczące historycznych i etnograficznych zagadnień i sztuki ludowej regionu. Wśród badań poświęconych kulturze materialnej regionu karpackiego wyróżniają się prace dotyczące architektury obiektów sakralnych, budownictwa mieszkalnego i niemieszkalnego. Główny nacisk w badaniach położony jest na historię, etnografię, kulturę i zabytki architektoniczne regionu. Brakuje natomiast prac poświęconych zagadnieniom urbanistycznym. Niektóre aspekty dotyczące tej problematyki podejmują architekci: J. Taras [241], T. Panczenko [190], H. Petryszyn [192], B. Posacki [204], A. Rudnicki [221]. Brakuje natomiast ogólnego opracowania poświęconego tej problematyce, zawierającego analizę obecnej sytuacji urbanistycznej i ekologicznej, funkcjonowania odrębnych podsystemów regionu. Nie wypracowano teorii naukowej, która pozwoliłaby połączyć cząstkowe dane z wielu dyscyplin naukowych i ukazałaby, w sposób kompleksowy, specyfikę procesów przestrzennych w regionie. Obecnie badania organizacji i rozwoju regionu karpackiego Ukrainy rozproszone są w różnych instytucjach i organizacjach, a przepływ informacji między nimi jest utrudniony. Z pomocą pracowników Instytutu Badań Regionalnych PAN Ukrainy (Lwów) dokonano próby połączenia i skierowania wysiłków w celu opracowania państwowego programu społeczno-gospodarczego rozwoju regionu karpackiego, opracowania teoretycznych zasad polityki regionalnej.

Urbanistyka znajduje się obecnie na etapie poszukiwania własnego paradygmatu przestrzennej organizacji społeczeństwa. Następuje odejście od urbanistyki

normatywnej na rzecz teoretycznej, na zasadzie zastosowania nowoczesnych teorii systemów, osiągnięć społecznych, ekonomicznych oraz innych dziedzin nauki. Problem pojawia się wtedy, gdy brakuje teorii systemowej, a rozwój badań regionu oraz działalność urbanistyczna wymagają stworzenia elastycznej teorii, która pozwoliłaby uwzględnić specyfikę regionu i stanowiła podstawę do opracowania możliwie najlepszej metody badań urbanistycznych na poziomie regionów. Problem syntezy teoretycznej w urbanistyce związany jest ze złożonością samego przedmiotu, który łączy szereg różnych dyscyplin, odmiennych pod względem struktury i metod badawczych. Wzmiankowany problem można sprowadzić do dwóch aspektów:

- uogólnienia teoretycznych zasad i podejść pokrewnych nauk, które są wykorzystywane w organizacji systemów urbanistycznych, z opracowaniem odpowiedniego aparatu naukowego do połączenia tej wiedzy;
- opracowania własnej metodologii i teorii organizacji przestrzennej systemów urbanistycznych regionów, we współpracy z innymi naukami systemowymi, co wpłynęłoby na podniesienie poziomu działalności urbanistycznej.

Znane są teorie, ogólne zasady organizacji przestrzeni miast, opracowane przez A. Gutnowa [92], o szkieletcie i tkance założeń urbanistycznych, która bliska jest teorii przestrzeni geograficznej łączącej elementy stałe (pole) i nie-stałe (potoki); teoria integracji – zasada formowania perspektywicznej struktury terytorialnej osadnictwa; teoria minimalizacji odległości i przestrzeni, która realizowana jest w ekonomii zasobów i podniesienia spójności elementów terytorium; zasada delimitacji stref funkcjonalnych, etapowości realizacji projektów urbanistycznych. Teorie przestrzennej organizacji systemów urbanistycznych to także teorie o centrach rozwojowych, teorie organizacji i rozwoju terenów zdegradowanych, decentralizacji rozwoju wielkich miast, wielopoziomowego systemu usług w miastach itp. Znana jest także koncepcja wahadłowego cyklu rozwoju systemów urbanistycznych „terytorialny wzrost – reorganizacja strukturalna”, koncepcja spójnego systemu osadnictwa, zwartego szkieletu, grupowego systemu osiedli i inne.

Dotychczas w działalności urbanistycznej w rozwoju przestrzennym obszarów stosowano głównie podejście polegające na takim zagospodarowaniu zasobów naturalnych, które określano za pomocą wskaźników techniczno-ekonomicznych przy uwzględnieniu efektywności ekonomicznej. Obecnie za podstawę rozwoju regionu przyjęto podejście ukierunkowane na usunięcie czynników powodujących pogorszenie warunków środowiska przyrodniczego. Stosowana jest w tym przypadku koncepcja sterowanego wykorzystania zasobów przyrody, uwzględniająca teorię zrównoważonego rozwoju, ochronę przyrody oraz uwzględniająca zasady ekologii w działalności człowieka.

Opierając się na powszechnie uznanych teoriach przestrzennej organizacji społeczeństwa, a także uwzględniając obecny stan społeczno-gospodarczy kraju i regionu, zaproponowano wykorzystanie ogólnego podejścia wielowymiarowego rozwoju systemów urbanistycznych w warunkach dynamicznych. Podstawą metodologiczną jest w tym przypadku wiedza o rozwoju systemów oraz ich funkcjonowaniu w warunkach przejściowych (ekstremalnych). Obecnie badania stanów niestabilnych systemów stają się w socjologii i ekonomii coraz bardziej popularne. G. Łuzin i K. Pawłow [148] proponują nawet użycie terminu „pato-ekonomika” (ekonomika patologiczna) dla nauk, które badają przejściowe i kryzysowe stany procesów społeczno-ekonomicznych.

W nauce istnieje pojęcie rozwoju bifurkacyjnego (dla stanów kryzysowych). Polega on na tym, że system w fazie przejścia przez stany graniczne (wskaźniki graniczne) zmienia liniowy tryb rozwoju i znajduje się w stanie, który trudno przewidzieć i prognozować. Oprócz tego teoria kryzysów w społeczeństwie zmusza nas do badań „przypadkowych zjawisk”, to znaczy zjawisk, w których nie występują periodyczność i ścisłe zależności.

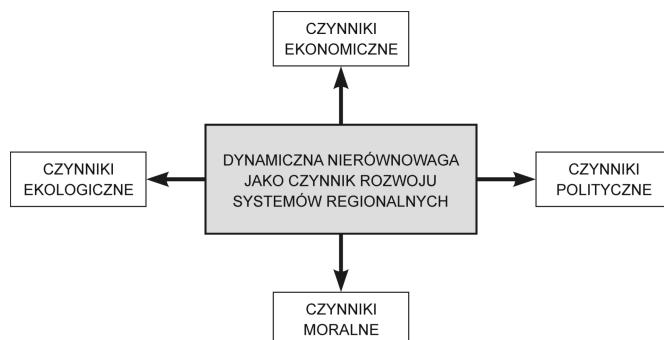
Ekstremalne stany systemów mają minimalne znaczenie. Pojawia się możliwość stosowania w odniesieniu do urbanistyki kryteriów postępu i regresu. Oprócz tego sytuacja kryzysowa charakteryzuje się działalnością takich prawidłowości, które działają w stanie równowagi systemu.

W dynamicznych stanach systemów:

- odbywa się aktywizacja sił samozachowawczych i rozwojowych, które w nieekstremalnych sytuacjach nie aktywizują się;
- pojawia się zdolność do wytwarzania jakościowo nowych stanów, z tego punktu widzenia ważny jest wpływ na funkcję w celu utrzymania jej w strefie przyrostu wskaźnika efektywności, określenia jego trendu rozwojowego;
- zachodzi aktywizacja nieformalnych charakterystyk, które powodują stawianie nowych zadań – lokalizacji, komunikacyjnego powiązania i organizacji funkcjonalnej;
- wzrasta entropia systemu, zwiększa się liczba możliwych wariantów zachowania systemu i odpowiednio wzrasta znaczenie teorii zarządzania procesami przestrzennymi.

Długotrwałe pozostawanie systemu w ekstremalnym stanie może powodować jego zapaść. Oprócz tego nadmierna formalna regulacja także nie powoduje rozwoju systemu. Jak potwierdza praktyka rozwoju systemów urbanistycznych w czasach radzieckich, można uregulować składowe: polityczną, ekonomiczną, ekologiczną, duchową (do tego potrzebne są znaczne zasoby), lecz wówczas następuje stagnacja i, w konsekwencji, degradacja systemu. Niemniej jednak brak regulatorów i mechanizmów samoorganizacji nie gwarantuje efektywnego

rozwoju. Zatem dla celowego i efektywnego rozwoju potrzebne jest podtrzymanie dynamicznej nierównowagi systemu, bez wchodzenia w stany ekstremalne (rys. 1).



Rys. 1. Czynniki równowagi dynamicznej jako warunek rozwoju systemu

W celu prognozowania organizacji przestrzennej i rozwoju systemów urbanistycznych szczególne znaczenie mają koncepcje:

- harmonijnego rozwoju przyrody i społeczeństwa;
- masy krytycznej, które bazuje na pojęciach minimalnego rozmiaru, minimalnej ilości przy wyznaczaniu tempa rozwoju systemu;
- „wyrównywania” i „polaryzacji” rozwoju systemów terytorialnych, które skierowane są na zróżnicowanie osadnictwa i działalności gospodarczo-rekreacyjnej;
- dynamiki systemu, jej deformacji w procesie rozwoju.

Można także wyznaczyć inne teoretyczne zasady, które mogą być wykorzystane w celu opracowania nowych metodologicznych podstaw organizacji przestrzennej systemów zorganizowanych, zwłaszcza: spójności i dystrybucji (równowagi, powiązań); dopełnienia (różnorodności); nieokreśloności (potrzeba kompromisów). Wykorzystanie tych zasad pozwala zastosować w urbanistyce znaczną ilość informacji politologicznych, geograficznych, społecznych, ekonomicznych, wyznaczyć podwaliny nowej metodologii przestrzennej organizacji i rozwoju systemów urbanistycznych.

Liczba praw oraz aktów normatywnych i metodycznych z zakresu urbanistyki, które stosowane są na Ukrainie, liczona jest w dziesiątkach. Można sądzić, że działalność urbanistyczna jest w związku z tym na wysokim, zarówno prawnym, jak i normatywnym poziomie. Jednak niedoskonałość kolejnych aktów prawnych, nieskoordynowane uchwalenie kolejnych ustaw, nieuregulowanie wielu ważnych kwestii obniżają wydatnie efektywność działalności urbanisty-

cznej. Przykładowo, główne struktury uzgodnień projektów dotyczą: organów samorządowych i władz regionalnych, nadzoru sanitarno-epidemiologicznego i ochrony środowiska, służby łączności, wodociągów i kanalizacji, dostarczania ciepła i gazu, służby straży pożarnej, inspekcji i zarządzania drogami, nadzoru i ochrony pracy, obrony cywilnej, zarządzania zasobami wodnymi, zarządzania lasami i innych. Wszystko to powoduje, że proces uzgodnienia staje się bardzo skomplikowany.

1.3. Zakres i podstawy prawne działalności urbanistycznej

Analiza skarg i zażaleń, jakie wpływają do służb architektury we Lwowie (przeanalizowano ponad 150 skarg), wykazuje, że problemy pojawiają się głównie w relacjach między inwestorem a właścicielem nieruchomości oraz architektem, bądź urbanistą, i powstają w przypadku:

- braku uregulowań prawnych między urbanistą a inwestorem;
- nieznamomości mechanizmów systemu uzgodnień ze strony inwestora;
- niskiego poziomu wiedzy architektów pełniących funkcje administracyjne;
- konfliktów między służbami, które zajmują się zagospodarowaniem gruntów, ochroną przyrody i zabytków, oraz wciągnięcia w ten konflikt inwestora;
- niskich kompetencji władz samorządowych;
- niedoskonałości systemu sądowego, co nie zachęca inwestora do korzystania z rozstrzygnięć sądowych.

Występują także przykłady złej woli inwestorów, którzy umiejętnie wykorzystują wszelkie luki w prawie. Należy podkreślić, że rola działalności urbanistów w zakresie prac w regionach nie jest w pełni doceniana. Obecnie do wyznaczenia strategii rozwoju decydującymi czynnikami okazują się być warunki ekonomiczne i administracyjne. Jak wynika ze specjalistycznych analiz, zasoby urbanistyczne i planowania przestrzennego pozwalają uwolnić i wykorzystać znaczne rezerwy w podniesieniu efektywności i ekologiczności funkcjonowania systemów regionalnych. Przy czym charakter działalności urbanistycznej nie wpływa jeszcze na doskonalenie tych mechanizmów.

Analiza struktury czasu pracy specjalistów z dziedzin urbanistyki pokazuje, że jedynie 2–3% tego czasu poświęcone jest rozwiązaniu zadań perspektywicznego rozwoju, a na zwykłe rutynowe sprawy i uzgodnienia – ponad 50% czasu. Na usunięcie konfliktów – około 30%. Można zatem stwierdzić, że specjaliści służb urbanistycznych są zajęci przeważnie wykonywaniem zadań pobocznych (usunięcie skutków), a nie podstawowych (usunięcie przyczyn). Oczywiście taki stan w znacznym stopniu wynika ze złożonej praktyki prawnej.

Do niedawna podstawową przyczyną prawną niskiej efektywności działalności urbanistycznej była niezgodność form własności ze stosunkami gospodarczymi. Obecnie ustanowienia różnych form własności, w tym także gruntów, i stosunki rynkowe zasadniczo mają wpływ na zmiany struktury działalności urbanistycznej. W tych warunkach rola analitycznych i twórczych aspektów działalności urbanistów wzrasta. Dlatego specjaliści powinni opanować nowoczesne metody uzasadniania rozwiązań, które pozwoliłyby osiągnąć wyznaczone cele w sposób najbardziej efektywny. To oznacza, że podstawą działalności urbanistycznej musi być nowy system.

Głównym elementem tej działalności jest projektowanie urbanistyczne. Dla Ukrainy opracowano znaczną liczbę prac naukowych i projektowych o treści urbanistycznej: plany ogólne dla większości osiedli i miast, projekty z zakresu planowania przestrzennego wiejskich jednostek administracyjnych i obwodów.

Po 1991 r. wykonano wiele ważnych projektów, programów i koncepcji na szczeblu ogólnopaństwowym. W programie Ukraina 2012 sformułowano zasadnicze cele, wyznaczające strategiczne kierunki polityki państwa w zakresie rozwoju społecznego oraz gwarancji stabilizacji, polityki ekologicznej i zrównoważonego rozwoju, strategii wzrostu ekonomicznego, priorytetu naukowo-technologicznego i innowacyjnego w rozwoju sektora przemysłowego oraz rolniczego, aktywizacji działalności ekonomicznej.

W ostatnich latach opracowano wiele projektów i programów dla regionu karpackiego Ukrainy, zwłaszcza koncepcje utworzenia wolnych stref ekonomicznych, rozbudowy infrastruktury na granicy państwowej i powstanie nowych przejść granicznych; projekty kompleksów uzdrowiskowych i rekreacyjnych, ochrony i rekonstrukcji stref historycznych miast regionu, rozszerzenie stref ochronnych i określenie zasad ich wykorzystania; opracowany został program celowy rozwoju gospodarki leśnej, intensyfikacji wykorzystania zasobów energetycznych i wiele innych. Opracowano także plany rozwoju ekonomicznego i społecznego regionu; rozwoju przemysłu, budownictwa, rolnictwa. Należy podkreślić, że stan opracowania dokumentów urbanistycznych dla wymienionych programów i planów jest jeszcze niedostateczny. Dezaktualizują się dokumentacje planistyczne i materiały geodezyjne.

Nie wszystkie opracowania są tak samo wartościowe. W wielu wypadkach mają niesystemowy charakter, co wynika z przestarzałych podejść teoretycznych, niedoceniań indywidualnych cech obszarów, niedostatecznego uwzględnienia mechanizmów i zasobów w realizacji programów. Przyczyny tego można podzielić na subiektywne, powiązane z kadrą opracowującą i uzgadniającą te dokumenty; obiektywne – spowodowane niezależnymi czynnikami współczesnych realiów. Do najważniejszych przyczyn należy zaliczyć brak nowoczesnej

metodyki analizy i projektowania systemów urbanistycznych. To powoduje przyjęcie wielu ważnych decyzji w działalności urbanistycznej w sposób intuicyjny lub autorytarny.

Metody badań i projektowania systemów urbanistycznych w warunkach gospodarki administracyjno-nakazowej stanowiły reakcję na plany gospodarki narodowej, która skupiała się na prostych wyliczeniach wskaźników dotyczących terenów i sfery społeczno-gospodarczej oraz porównania ich z normatywnymi wskaźnikami i w razie potrzeby ich rozszerzenia i dopełnienia.

W procesie urbanistycznym dawniej stosowano metody: prognozy liczby mieszkańców i wyznaczenia pojemności demograficznej terenu; analizy czynnikowej i oceny kompleksowej terenu; oceny intensywności zagospodarowania urbanistycznego i wyznaczenia granic systemów urbanistycznych; wyznaczenia optymalnych rozmiarów odrębnych stref funkcjonalnych i ich kompozycji; obliczenia przepływów transportowych i pojemności transportowej dla miast; minimalizacji powiązań terytorialnych i oceny spójności systemów miejskich; rozmieszczenia obiektów usługowych i określenia ich dostępności.

Charakterystyczne cechy niewydolności praktyki urbanistycznej oraz badawczej dla Ukrainy i jej regionów są następujące:

- Ukraina była traktowana jako element systemu osadniczego Związku Radzieckiego;
- badania problemów terytorialnych zazwyczaj były skoncentrowane na aspektach wąsko pojmowanych branż ekonomicznych;
- nauka radziecka nierealistycznie podchodziła do organizacji systemów urbanistycznych, a ponadto nieobiektywnie naświetlała realne życie regionów;
- człowiek był pomijany w analizie lub traktowany jako abstrakcja, obecnie brak jest dostatecznej ilości badań, dotyczących kwestii urbanistycznych, przeprowadzanych wśród społeczeństwa;
- podczas prowadzenia badań i przygotowania projektów nie przewidywano rozwiązań alternatywnych.

Dalszy rozwój metodologii i doskonalenie praktycznej działalności w planowaniu przestrzennym i projektowaniu urbanistycznym opiera się na zasadniczych ważnych, lecz nie do końca wyjaśnionych kwestiach:

- braku teoretycznego i praktycznego uzasadnienia podstaw organizacji i rozwoju systemów urbanistycznych regionów;
- braku uniwersalnych wskaźników ilościowych, które systemowo charakteryzują wzajemne powiązania przyrodnicze i antropogeniczne kompleksów;
- braku doświadczalnych faktów i badań szczegółowych, które dotyczą powiązań między zjawiskami zachodzącymi w społeczeństwie we współczesnych warunkach, w jakich funkcjonuje państwo;

– braku efektywnych mechanizmów wprowadzenia metodologicznych i teoretycznych rozwiązań do praktyki urbanistycznej.

W rezultacie, z uwagi na istniejący stan, opracowane projekty urbanistyczne i materiały planowania przestrzennego są mało efektywne. W sposób pasywny wprowadzają one propozycje, które pochodzą od różnych służb, są zamkniętymi dokumentami, do których dostęp mają tylko nieliczni specjaliści; nie ma efektywnych mechanizmów realizacji, założonych w tych materiałach, propozycji i rozwiązań; są one niedynamiczne i sztywne, opracowane na okres 20 lat, a wprowadzenie zmian i uzupełnień praktycznie nie jest możliwe.

Krytyczna analiza istniejących kierunków badań, podejść metodologicznych i działalności urbanistycznej w regionie wskazuje na potrzebę modernizacji instrumentarium metodologicznego urbanistyki, która pozwoliłaby przewidywać rozwój procesów regionalnych w najbardziej ogólnej postaci i dla różnych konkretnych warunków.

Wciąż aktualne i nadające się do rozwiązywania nowych problemów urbanistycznych są metody ogólnonaukowe oraz specjalne: analiza i systematyka literatury naukowej; analiza kartograficzna, materiałów projektowych, opracowań naukowych i praktycznych; badania terenowe systemów urbanistycznych i ich odrębnych podsystemów; opracowania statystyczne, na których podstawie wyróżniamy powiązania korelacyjne stanu systemów urbanistycznych i parametrów przestrzennych; analiza strukturalna, która jest wykorzystywana do opisu przestrzeni zurbanizowanej; analiza czynnikowa do wydzielenia parametrów przestrzeni wywierających wpływ na efektywność systemów urbanistycznych; analiza porównawcza – do wyznaczenia relacji między elementami przestrzeni.

1.4. Cele badania organizacji przestrzennej systemów planowania miejskiego

Ogólne formułowanie zadań badawczych. Jak wynika z analizy stanu procesów urbanistycznych, złożoność problemów i sytuacja kryzysowa w urbanistyce związane są z niedostatkami metodologii i teorii urbanistyki. Widoczny jest rozdzźwięk między teorią urbanistyki a innymi naukami systemowymi. Urbanistyka jako nauka potrzebuje nowoczesnego instrumentarium, doskonalszych metod oceny stanu i wytyczania kierunków rozwoju systemów urbanistycznych. Wyznacza to cele badań i rozważań zawartych w niniejszej monografii, w której skupiono się wokół problemów rozwoju podstaw teoretyczno-metodologicznych urbanistyki i założono rozstrzygnięcie podstawowych trzech grup problemów:

- opracowanie konceptualnego problemu wielowymiarowej przestrzeni urbanistycznej, z wykorzystaniem wiedzy i metod nauk systemowych;
- opracowanie szczegółowej metodyki analizy przestrzeni zurbanizowanej i oceny efektywności wykorzystania jej potencjału;
- opracowanie zasad organizacji systemów urbanistycznych na podstawie badań modeli wielowymiarowej przestrzeni zurbanizowanej.

W ten sposób cele koncentrują się na poziomie metodologii i teorii urbanistyki, z rozszerzeniem na konkretne metody organizacji przestrzennej systemów urbanistycznych. Scharakteryzowane zostaną główne podejścia zmierzające do osiągnięcia tych celów.

Podstawy tworzenia modeli wielowymiarowej przestrzeni zurbanizowanej. Pojęcie przestrzeni najlepiej zostało zdefiniowane i zbadane w matematyce; trójwymiarowa przestrzeń Euklidesa, przestrzeń Łobaczewskiego i inne. Istnieje też pojęcie przestrzeni fizycznej, ekonomicznej, społecznej, walutowej, kulturalnej, informacyjnej. Rozmieszczenie systemów gospodarczych i osiedli, badania przepływów materialnych i energetycznych, kontaktów społecznych, rozwoju infrastruktury społecznej i inne kwestie badane są na gruncie geografii historycznej i społeczno-gospodarczej, ekologii społecznej i innych pokrewnych nauk oraz dyscyplin badawczych, z których każda określa i bada swoją dziedzinę. Geografia historyczna bada historyczną lokalizację procesów życiowych w przestrzeni. Analiza przestrzeni społecznej dotyczy dwóch powiązanych wzajemnie rodzajów działalności człowieka: stosunku człowieka do natury (przyrody) oraz poziomu powiązań społecznych. Można tu wymienić prace badawcze S. Andriejewa [8], M. Achundowa [11], N. Dobronrawowej [97], I. Mogilewkina [168], G. Poczępcowa [206], A. Sazanowa [227], E. Soroko [233], W. Winogradzkiego [31].

Wyobrażenia przestrzenne społeczeństw, poziom ich świadomości przestrzennej w nauce i sztuce wiąże się z modelowaniem różnych wizji świata, rozumienia mechanizmów rozwoju przyrody i społeczeństwa. Takie wyobrażenia mieli np. starożytni Egipcjanie (porządek kosmiczny), antyczni Grecy (harmonia świata), uczeni i artyści doby renesansu (podejście antropocentryczne).

W XX w. odbyła się zasadnicza transformacja pojęcia przestrzeni, początkowo w fizyce i matematyce (J. Bolyai, K. Gauss, F. Klein, A. Keli, M. Łobaczewski, G. Minkowski, B. Riemann). W naukach przyrodniczych, dzięki W. Wernadzkemu [28], stwierdzono występowanie w przyrodzie spójnych przestrzenno-czasowych prawidłowości. Duży wkład w rozwój nowoczesnych koncepcji przestrzeni wnieśli ekonomiści, geografowie i urbaniści – W. Kostiuk [126], G. Kostinski [127], W. Kułackow [132], W. Ławrynienko [137], S. Mitiagin [165], E. Percik [197, 198], S. Podoliński [200], K. Pozaczeniuk

[199], W. Timochin [243]. W teorii sztuki i architektury (R. Arnheim [10], O. Bodnar [19], G. Borysowski [21], Z. Gidion [79]) rozpatrywano ewolucję koncepcji przestrzeni w różnych aspektach: w kontekście historycznym; analogicznie do postrzegania przestrzeni w nauce i sztuce; zgodnie z obserwacjami wizualnymi środowiska przestrzenno-przedmiotowego.

Pojmowanie przestrzeni egzystencji człowieka w różnych epokach historycznych było odmienne. Należy rozpatrzeć dwa zasadnicze modele: dla systemu totalitarnego, z którym wiąże się nasza przeszłość, i demokratycznego, do którego dążymy obecnie i w przyszłości.

G. Poczępcow [206] dzieli przestrzeń i czas doby totalitaryzmu na codziennie-neutralną oraz społeczno-symboliczną. Uwidaczniają się pewne reguły stosowane w systemach totalitarnych w odniesieniu do przestrzeni i czasu: przestrzeń i czas społeczny są ważniejsze od indywidualnych. Państwo wyznacza tylko społeczną przestrzeń i czas (jako jedynie zasługujące na uwagę), indywidualne składowe stale ulegają socjalizacji. Odpowiednia była ich organizacja. Z analizy pojmowania kategorii przestrzeni i czasu w systemach totalitarnych wynikają ogólne reguły ich funkcjonowania – zawężenie indywidualnej przestrzeni i czasu, będące skutkiem kierunków ideologicznych – nastawienia na kolektywizację, zatarcie indywidualności przestrzeni prywatnej. Skutkiem jest zawężanie do minimum przestrzeni indywidualnych, a nadmiernemu rozszerzeniu ulega przestrzeń społeczna, przestrzeń dla uroczystości. Zawężenie przestrzeni i systemy kompaktowe (zwarte) mają swoje zalety, ale nie można ich realizować w warunkach totalitaryzmu. Należy podkreślić, że przestrzeń z trudem poddaje się zawężeniu. Powstają interakcje, a także „wylewanie” przestrzeni za określone granice, co związane jest ze sposobem gospodarowania człowiekiem, który trudniej podlega kontroli. Można nawet powiedzieć w pewnej mierze o zagęszczeniu przestrzeni na każdym etapie rozwoju społeczeństwa, gdzie granicy nie można przekroczyć, gdyż system ulegnie destrukcji. W systemach totalitarnych miarę zagęszczenia starano się utrzymać za pomocą znacznego powiększenia przestrzeni społecznej. Nie przyniosło to jednak pożądanego efektu. System uległ destrukcji ze względu na to, że przestrzeń społeczna i indywidualna były całkowicie niezależne (izolowane) od siebie, a nie było naturalnego połączenia między nimi, które mogłoby zrównoważyć system przestrzenny społeczeństwa w całości.

Główne reguły, którymi kieruje się system demokratyczny w odniesieniu do przestrzeni i czasu, dotyczy ich personalizacji oraz formowania znacznej liczby typów przestrzeni. Zasadniczą regułą formowania oraz funkcjonowania przestrzeni jest powiększenie jej różnorodności i podtrzymanie równowagi między jej typami.

Architektura i urbanistyka szybko zareagowały na tę transformację, odcinając się od klasycznych koncepcji przestrzeni i przechodząc do koncepcji przestrzenno-czasowych, a także związanego z tym systemem zbioru wyobrażeń o świecie i sposobów jego kształtowania. W urbanistyce uwidaczniają się koncepcje, które dotyczą relacji przestrzenno-czasowych, opracowane przez architektów w konceptualnych projektach, zwłaszcza – F. L. Wrighta (miasto szerokich przestrzeni), K. Tange (miasto – państwo), L. Corbusiera (rekonstrukcja miast Algerii), a także w teoretycznych koncepcjach K. Doxiadis (koncepcja ekumenopolis), F. Manii (teoria formy zbiorowej) i inne.

Działalność urbanistyczna powiązana jest z organizacją środowiska życia człowieka (podział stref, rozplanowanie, organizacja systemu osadnictwa i inne), a pojęcie przestrzeni jest w tym przypadku centralnym zagadnieniem (przestrzeń miasta, ulice, place itp.). Przestrzeń wykorzystujemy najczęściej na poziomie koncepcji klasycznych, dokonujemy oceny estetyczno-kompozycyjnej organizacji środowiska i analizujemy ją w oderwaniu od innych ważnych wymiarów. Stwierdzamy, że przestrzeń jest pojęciem pierwotnym i zasadniczym w organizacji społeczeństwa, wyznacza sposób istnienia i pochodzenie jego struktury.

Przestrzeń regionu tworzy tkanka przyrodnicza, funkcjonalna oraz społeczna – przestrzenna strefa pracy, stosunki prawne i własnościowe, zwyczaje i tradycje narodu i inne. Połączona w spójną całość przestrzeń życia i działalności społeczeństwa jest przedmiotem działalności architektoniczno-urbanistycznej.

Opierając się na nowoczesnych wyobrażeniach o wielowymiarowości przestrzeni i terminologiach teorii mnogości z aparatu matematycznego, wyznaczamy przestrzeń urbanistyczną jako uniwersum (wielość w wielości) wymiarów, które jednoznacznie, i z wystarczającą pewnością, charakteryzują warunki istnienia systemów urbanistycznych. Pragniemy wykazać, że przestrzeń zurbanizowaną można przedstawić w pięciu głównych wymiarach, to znaczy:

L – wymiar ludzki jako główny wymiar urbanistyki, który formułuje cele i jest scharakteryzowany przez liczne wskaźniki ilościowe i jakościowe;

F – wymiar funkcjonalny, obejmujący wielość zewnętrznych i wewnętrznych funkcji systemów urbanistycznych;

X – wymiar warunków urbanistycznych, który odzwierciedla przyrodnicze zasoby regionu, jego stan ekologiczny;

G – wymiar geometryczny, charakteryzujący parametry wymiarów regionów i systemów urbanistycznych, ich rozmieszczenie;

T – wymiar czasu, który uwzględnia aspekt historyczny (retrospektywa), teraźniejszość i perspektywę przyszłości, odzwierciedla dynamikę procesów.

Celem autora jest opracowanie modelu teoretycznego pięciowymiarowej przestrzeni urbanistycznej, określenia jej treściowego wypełnienia i doprowa-

dzenia możliwości konstruktywnych dla podniesienia jakości organizacji przestrzennej i efektywności systemów urbanistycznych.

Tradycyjnie cechy, które charakteryzują przestrzeń, to forma, rozmieszczenie oraz wypełnienie. Formę można opisać parametrami wymiarów, czyli określić konfigurację, proporcje, a także szereg ocen jakościowych, zwłaszcza warunki klimatyczne, warunki życia i działalności, właściwości estetyczne i inne. Wypełnienia przestrzeni wyznacza się zbiorczym wskaźnikiem „zasoby przestrzeni”: polityczne, ekonomiczne, wojskowe, ekologiczne, społeczne, duchowe, historyczne. Rozmieszczenie przestrzeni może być opisane za pomocą kontinuum przestrzenno-czasowego, to znaczy: czas razem z trzema współzrędnymi miejsca określają położenie w przestrzeni. Stosunki przestrzenno-czasowe są podporządkowane regułom ogólnym i specjalnym. Głównymi pojęciami w koncepcji przestrzeni i czasu są: skończoność i nieskończoność, dyskretność (podzielność), topologia, granice, symetria i inne.

Podjęcia do formułowania zasad organizacji przestrzennej systemów urbanistycznych. Badania przestrzeni zurbanizowanej oparte są na zasadach podejścia systemowego. Podczas konstrukcji modeli teoretycznych przestrzennej organizacji wykorzystywane są następujące zasady:

Zasada systemowości, która przewiduje rozpatrywanie obiektu jako systemu z całością wszystkich elementów (podsystemów), ważnych związków (kanały wymiany materii – energii – informacji) i stosunków (włączenia, hierarchii).

Zasada funkcjonalności, dzięki której można zaspokoić potrzeby ludzkie (materialne, bytowe, duchowe, estetyczne).

Zasada całości, która oznacza, że systemy urbanistyczne mają ściśle określone granice, a w ich skład powinny wchodzić wszystkie elementy i powiązania, które w decydujący sposób wpływają na rezultaty ich funkcjonowania.

Zasada zewnętrznego dopełnienia, polegająca na tym, że cechy obiektu będącego systemem znajdują swoje odzwierciedlenie w nadsystemie, to znaczy w systemie wyższego rzędu. W ten sposób dla pełnej charakterystyki cech systemu konieczne jest dopełnienie zewnętrzne (otoczenie).

Zasada hierarchiczności w poznaniu i organizacji systemu, kiedy cechy systemu są badane co najmniej na trzech poziomach: systemu jako całości, składowych systemu (niższy poziom) oraz nadsystemu (wyższy poziom). Odpowiednio do tego, obiekt badania rozpatrywany jest jako urbanistyczny kompleks systemowy, w którego granicach realizowane są systemy urbanistyczne różnego poziomu (rys. 2). Te zasady zostały wykorzystane do utrwalenia modelu teoretycznej organizacji przestrzennej systemów urbanistycznych – zaznaczają się powiązania urbanistyki jako nauki z metodologią podejścia systemowego.

Poziom	0	1	2	3	4	5	6	7
0	Państwo							
1		Region						
2			Obwód					
3				Rejon				
4					Osiedle			
5						Strefa funkcjonalna		
6							Obiekt funkcjonalny	
7								Komórka podstawowa

Ryc. 2. Schemat trzypoziomowej organizacji przestrzeni
Zacieniono poziomy detalizacji i badania współzależności charakterystyk
przestrzennych systemów urbanistycznych

Przedstawienie przestrzeni zurbanizowanej w pięciu wymiarach wymaga ukazania szerokiego spektrum jej składowych, badania ich właściwości i wpływu na wskaźniki efektywności systemów urbanistycznych. To znaczy, że do zadań analizy systemowej wchodzi strukturyzacja przestrzeni zurbanizowanej: wyznaczenie zestawu wskaźników ilościowych, które charakteryzują właściwości przestrzeni, ukazanie i ocena potencjału przestrzeni i możliwych efektów systemowych, analiza źródeł utraty potencjału przestrzennego w wyniku niedoskonałej organizacji systemu urbanistycznego. Strukturyzacja przestrzeni i kombinacja połączeń jej elementów jest pierwszym krokiem analizy systemowej, która pozwoli wybrać procedury ujawnienia sprzeczności i rezerw organizacji przestrzennej, ustanowienia priorytetów urbanistycznych, wielokryterialnej oceny i syntezy efektywności systemu.

System urbanistyczny jako element kompleksu regionalnego także charakteryzuje się zestawem właściwości, które mogą być opisane za pomocą wskaźników i parametrów zarówno ilościowych, jak i jakościowych. Dla systemów urbanistycznych charakterystyczne są następujące grupy wskaźników:

- zestaw wskaźników charakteryzujących użyteczność systemu, tj. wskaźniki przeznaczenia, użyteczności, uniwersalności i inne;
- koszty cyklu życiowego systemu;

- wskaźniki bezpieczeństwa, w odniesieniu do człowieka i środowiska;
- wskaźniki czasowe, które charakteryzują czas tworzenia systemu i jego opłacalność, termin ważności itd.

Z tego wynika konieczność wprowadzenia wskaźników cząstkowych do kryteriów uogólniających, a w dalszej kolejności do kryterium integralnego (całościowego), opracowania metodyki wielokryterialnej oceny systemów urbanistycznych. W związku z powyższym zostały zaproponowane algorytmy rozwiązania zadań analizy sytuacji przestrzennych, metody oceny potencjału przestrzennego i efektywności jego wykorzystania, a także wielokryterialnej oceny systemów urbanistycznych.

1.5. Metodologiczne uwarunkowania badań

Kompleks urbanistyczny regionu zgodnie z klasyfikacją O. Maluty [150] można przyrównać do kategorii hipersystemów, których cechami charakterystycznymi są: łączenie sfery intelektualnej, duża złożoność i dynamika. Złożoność kompleksu powodowana jest potrzebą uwzględnienia społecznych, ekonomicznych, technologicznych, ekologicznych, estetycznych, historycznych oraz innych cech, relacji i powiązań. Wszechstronne badanie kompleksu urbanistycznego rodzi potrzebę operowania dużą ilością różnego rodzaju informacji. Ważne jest także szerokie stosowanie metody wieloczynnikowej oceny cech systemu oraz innych metod, stosowanych w naukach pokrewnych. W pracy zastosowano podejście systemowo-przestrzenne, dające możliwości przedstawienia systemu urbanistycznego regionu z pozycji teorii systemów z odpowiednimi dla niej metodami badań.

Uwzględniając specyfikę regionalnych systemów urbanistycznych, przyjęto następujące wyjściowe założenia badawcze. Po pierwsze – dobór informacji podporządkowany jest głównemu celowi naukowemu, a także zadaniom cząstkowym, które będą rozwiązywane w trakcie badania. Po drugie – są stosowane nowe podejścia do gromadzenia i opracowania informacji, zwłaszcza opracowania katalogu cech i problemów danego regionu. Po trzecie – badania kompleksu urbanistycznego regionu jako systemu wymagają pewnej abstrakcji i uproszczenia prezentacji. Najbardziej efektywnym sposobem uproszczenia jest opracowanie modelu, w którym ukazuje się jedynie główne cechy obiektu, pomijając mniej ważne. Najwyższy poziom uogólnienia i abstrakcji wyraża się w wielowymiarowym modelu przestrzeni. Do głównych cech systemu urbanistycznego zaliczone są: granice systemu, typ struktury, charakter powiązania „wejście–wyjście”, specyfika funkcjonowania, poziom zorganizowania, fazy cyklu rozwojowego systemu, ekonomiczność, ekologiczność i efektywność. Po

czwarte – przy wzroście złożoności problemów badawczych, coraz trudniej jest doprowadzić do czysto matematycznych zadań, a niematematyczne metody zmniejszają efektywność. Wyjście z tej sytuacji polega na połączeniu dwóch różnych sposobów myślenia człowieka – logicznego, który oparty jest na możliwościach metod matematycznych, i nieformalnego, który oparty jest nie tylko na doświadczeniach, ale także na emocjonalnym postrzeganiu świata [172]. Ponieważ proces przestrzennej organizacji regionu zawiera komponent twórczy, to uwzględnienie tych nieformalnych składowych wymaga wielkiej uwagi. Po piąte – charakterystyka systemu urbanistycznego regionu odbywa się na różnych poziomach hierarchicznych, stosuje się zwłaszcza: wskaźniki absolutne wykorzystywane dla wybranych elementów systemu; grupowe – do charakterystyki powiązań między elementami; kompleksowe – do charakterystyki podsystemów; integralne – do charakterystyki regionów w całości. Uogólniające kryteria formułuje się w granicach jednorodnych grup właściwości. Oceny stanu systemu i kierunków jego rozwoju warto wykonywać, opierając się na podstawie wieloczynnikowej, w tym także na uogólnionych kryteriach różnych jednorodnych grup.

Tego typu system uporządkowania informacji wydaje się być efektywny i przydatny do rozwiązywania postawionych zadań. Wykonano stratyfikację regionu jako systemu i wydzielono jakościowe poziomy jego organizacji oraz badania. Wydzielane są dwu-, trzy-, cztero- i pięciowymiarowe przekroje. Połączenia wymiarów pięciowymiarowej przestrzeni zurbanizowanej (człowieka, funkcjonalny, warunków, geometrii, czasu) tworzą zestaw kombinacji; wyróżniają się zwłaszcza przekroje regionu strukturalno-morfologiczne, funkcjonalno-procesowe i społeczno-zasobowe.

Przekrój geometryczny – charakteryzuje strukturę systemu oraz części składowe jego budowy: zestaw elementów, powiązania strukturalne, typ struktury, zwartość, miary centralizacji i inne.

Przekrój funkcjonalny – odzwierciedla funkcjonowanie i reakcje na warunki zewnętrzne, odzwierciedla także hierarchię funkcji regionu, relacje systemu ze środowiskiem zewnętrznym (wejście – wyjście), charakter funkcjonowania systemu (nieprzerwany albo podzielony w czasie), a także ukazuje procesy, które zachodzą w systemie, i ich zmiany. Główną kategorią jest tutaj „cykl życiowy” systemu (projektowanie – realizacja – funkcjonowanie – likwidacja – rekultywacja), a także trwałość, cykliczność, dynamika procesów.

Połączenie wymiaru społecznego i wymiaru warunków łączy społeczne cechy regionu, poziom warunków życia i działalności mieszkańców i inne. Znaczną uwagę zwraca się na charakterystykę użytkowania gruntów oraz własności, mentalność ludzi, ich światopogląd, ponieważ we współczesnych

warunkach wymienione elementy wywierają coraz większy wpływ na organizację przestrzenną systemów.

Zestawienia wymiarów i ich połączeń dają całościowy i przejrzysty obraz badanego regionu, pozwalając na głębsze poznanie przestrzeni zurbanizowanej. Na przykład połączenie wymiarów geometrycznego i funkcjonalnego w różnych typach przestrzeni odkrywa specyfikę lokalizacji i funkcjonowania elementów regionu w przestrzeni. Zestawienie wymiarów geometrycznego, społecznego i warunków życia mieszkańców ukazuje, jak różni się skład społeczny w poszczególnych strefach regionu, pomaga utworzyć typologię przestrzeni i podział na strefy według różnych kryteriów z tych grup uwarunkowań. Zestawienie wymiarów funkcjonalnego i społecznego pozwala wyznaczyć rolę, jaką odgrywają czynniki społeczne w funkcjonowaniu regionu, wpływ funkcjonowania systemu na sposób życia i działalności mieszkańców, a także inne społeczne cechy regionu.

Tego typu strukturalne przedstawienie informacji o regionie i procesach, które w nim zachodzą, najlepiej systematyzować w katalogach charakterystyk, których ważną częścią jest kataster. Kataster to całościowy system inwentaryzacji, oceny stanu i efektywności wykorzystania zasobów przyrody oraz infrastruktury społeczno-gospodarczej. Stanowi bazę informacyjną dla polityki przestrzennej. Kataster urbanistyczny jest jednak w odmienny sposób traktowany przez różne grupy zawodowe. W środowisku specjalistów zajmujących się zagospodarowaniem przestrzeni jednostek dominuje pogląd, że należy opracować kataster gruntów punktów osadniczych, a następnie uzupełnić go informacją urbanistyczną. Jak wynika z praktyki, kataster gruntów i kataster urbanistyczny zawierają całkowicie różne dane. Potwierdza to także metoda (normatywna i ekspercka) wyceny terenów miejskich, gdzie decydujące są czynniki urbanistyczne (status miasta, odległość działki od centrum, zabezpieczenia inżynierskie, dostępność do miejsc pracy i inne). Czynniki przyrodniczo-gruntowe odgrywają w tym przypadku drugorzędną rolę.

Przyczynami niskiej efektywności polityki katastralnej są: brak specjalistów z różnych dziedzin, którzy mogliby zawodowo wykonywać takie prace (kataster), brak nowoczesnych metod prowadzenia prac i opracowania informacji, w tym także ocen eksperckich. Ponieważ działalność urbanistyczna odznacza się relatywnie niską skutecznością w rozwiązywaniu problemów, powstaje potrzeba sięgnięcia do nowych koncepcji przestrzennych, wprowadzenia zasadniczych zmian w metodologii urbanistycznej, które mogłyby zwiększyć efektywność rozwiązywania istniejących problemów regionu. Poszukiwanie nowych zasad rozwoju systemów urbanistycznych wymaga szerszego wykorzystania metod nauk pokrewnych. Powinny one przejawiać się w badaniach organizacji prze-

strzennej regionu i w polityce urbanistycznej prowadzonej przez państwo. Badania na poziomie przestrzeni zurbanizowanej regionu nie pozwalają prowadzić eksperymentów na wielką skalę. Z nauk pokrewnych urbanistyka wykorzystuje metody stosowane w geografii, biologii, socjologii, matematyki i historii. Idee powiązań zjawisk społecznych ze środowiskiem geograficznym były wysuwane przez filozofów, historyków, geografów i innych. Środowisko przyrodnicze było postrzegane jako decydujący element egzystencji społeczeństwa.

Na przykład K. Pozaczaniuk [199] wydziela w naukach geograficznych podejścia klasyczne, neoklasyczne i postneoklasyczne. Dla klasycznej metodologii charakterystyczna jest koncentracja badań na wybranych komponentach, dominacja wyobrażeń o jednorodności otaczającego świata. Podstawą podejścia neoklasycznego jest paradygmat geokompleksowy i systemowy, w których środowisko traktowane jest holistycznie, wyznaczony jest priorytet podmiotu nad obiektem. Postneoklasyczna metoda nie została w geografii opracowana do końca. Bazuje ona na zasadach synergetyki. N. Dobronrawowa [97] uważa powstanie synergetyki za rewolucję w przyrodoznawstwie. Synergetyka jako teoria organizacji złożonych systemów, poszukiwania stałych wariantów organizacji procesów jest bardzo aktualna w urbanistyce, gdzie badane są systemy złożone i dynamiczne: region, miasto i inne.

W socjologii ukształtował się kierunek, w którym warunki przyrodnicze i geograficzne rozpatrywane są jako decydujące czynniki życia społecznego. Największe zainteresowanie urbanistyką obserwuje się w sferze ekologii społecznej, która bada prawidłowości powiązań przyrody i społeczeństwa w celu ich synchronizacji na różnych poziomach. Wydziela się podejście biosocjologiczne [13], zgodnie z którym podstawą badań i projektowania jest, przykładowo, hydrograficzna sieć miejscowości, a struktura społeczna i kompleks gospodarczy regionu rozpatrywany jest w granicach dorzeczy wielkich rzek. Takie podejście może być wykorzystywane lokalnie, dla terenów o niewielkiej intensywności zagospodarowania. Takie podejście zastosowano dla regionu karpackiego do badania i organizacji rekreacji w granicach zlewni rzecznych.

W badaniach urbanistycznych szerokie zastosowanie mają ogólnonaukowe i specjalne metody teorii ekonomicznej. W celu poznania procesów społeczno-ekonomicznych wykorzystywane są metody stosowane w ekonomii politycznej. Do wyjaśnienia zasad i kategorii organizacji społeczeństwa często stosowana jest metoda odchylenia standardowego, wyjaśniająca przyczyny odchyleń, a także metody analizy wieloczynnikowej i teorii funkcjonalnych do wyznaczenia kategorii absolutnych jako takich, które mają charakter stały. Do wyznaczenia efektywności funkcjonowania systemów regionalnych wykorzystywano metody oceny zjawisk i procesów oraz oceny eksperckie. Z grupy specjalnych

metod ekonomicznych wykorzystywano zasoby i metody analizy: wykorzystania indeksów jako głównych wskaźników, wyznaczenia powiązań na podstawie danych statystycznych i inne.

Jednym z ważnych sposobów poznania procesów przestrzennych w regionie jest organiczne połączenie analizy jakościowej i ilościowej z wykorzystaniem metod matematycznych oraz nowych technologii informacyjnych. Przy wykorzystaniu aparatu matematycznego osiąga się jednoznaczność wyników. Za jego pomocą można lepiej zrozumieć i odwzorować treść procesów, które odbywają się w przestrzeni, weryfikować je na modelach matematycznych. Stosowane są także metody teorii mnogości, które dotyczą zadań analizy wieloczynnikowej [231].

W urbanistyce znajdują szerokie zastosowanie także metody używane w naukach historycznych. Historia pozwala zrozumieć ogólne tendencje organizacji społeczeństwa w przeszłości, badać organizację i rozwój struktur architektoniczno-planistycznych, ich ewolucję, wyznaczać typologię systemów urbanistycznych oraz ich elementów odrębnych. W obrębie tych badań dostrzegamy asymetrię. Większość badań skoncentrowana jest na zabytkach architektoniczno-historycznych. Architekci historycy starają się poznać zdarzenia i treść procesów, które zachodziły w przeszłości, bez dostatecznej refleksji na temat aktywizacji zasobów historycznych i podniesienia efektywności systemów urbanistycznych dla warunków współczesnych. Istnieje potrzeba powiązania metody badań historycznych z nowoczesną analizą zarówno przy charakterystyce zasobów przestrzennych regionu, jak i wykorzystując wymiar czasu, jako retrospektywę, do analizy i oceny zasobów historyczno-wizualnych.

Z wymienionych metod nauk pokrewnych w pracy wykorzystywane zostały także: analiza informacji za pomocą metod metrycznych (pomiarowych); metoda indukcyjna dla uzyskania ogólnej wiedzy na podstawie danych jednostkowych; metoda wyznaczania preferencji czynników w procesach urbanistycznych. Metoda badawcza została zastosowana w pracy według przedstawionego schematu:

1. Analiza strukturalna obiektu badawczego, jego klasyfikacja i przedstawienie strukturalne. Dla tego celu wydzielono przekroje strukturalne, funkcjonalne, zasobowe, społeczne i historyczne, w wyniku czego powstał pięciowymiarowy model przestrzeni systemów urbanistycznych.
2. Analiza czynnikowa obiektu, której celem jest wydzielenie przestrzennych parametrów wpływu na efektywność systemów regionalnych (więzi korelacyjne).
3. Analiza porównawcza obiektu badania. Jej celem było wyznaczenie zależności między organizacją przestrzenną a efektywnością systemów urbanistycznych (więzi funkcjonalne).

4. Opracowanie instrumentarium metodologicznego organizacji przestrzennej i rozwoju systemów urbanistycznych na podstawie wyznaczonych zależności i powiązań.

5. Wykorzystanie opracowanego teoretycznego i metodologicznego podejścia do praktyki przestrzennej organizacji wybranego regionu i jego systemu zurbanizowanego.

Wybrane metody i metodyka umożliwią zrealizowanie wyznaczonych celów i pomogą w rozwiązaniu określonych zadań pracy. Tworzą one całościowy system.

2. MODEL PRZESTRZENI ZURBANIZOWANEJ I ORGANIZACJA PRZESTRZENNA REGIONU

2.1. Budowa strukturalnego modelu przestrzeni zurbanizowanej

W celu opracowania podstaw metodologii urbanistyki, jej zasad i źródeł informacji istnieje potrzeba wyznaczenia takich współrzędnych i granic przestrzeni, w których można by opisać istniejące i przewidywane zadania urbanistyczne. Działalność urbanistyczna ma służyć głównie człowiekowi, to znaczy, że zestaw właściwości ilościowych i jakościowych czynnika ludzkiego powinien być uwzględniony w każdym zadaniu urbanistycznym.

Obiekty urbanistyczne są sklasyfikowane w określonych systemach funkcjonalnych. Ich role są ukierunkowane na zapewnienie pełnych materialnych, kulturalnych, duchowych i innych potrzeb. Oznacza to, że składowa funkcjonalna również powinna być ukazana w warunkach zadań urbanistycznych. Właściwości geometryczne należą do najważniejszych czynników organizacji przestrzennej systemów. Rozmiar, kształt, koncentracja obiektów i ich właściwości powiązane są ze skalą, rozmieszczeniem, otoczeniem obiektów, powinny być uwzględnione zarówno w fazie projektowania, jak i wykorzystania oraz rozwoju systemów.

Cykl życiowy systemów urbanistycznych, a także procesy, które w nich i w otaczającym środowisku zachodzą, przebiegają w określonym czasie. W urbanistyce czynnik czasu przejawia się w aspekcie historycznym, trwałości funkcjonowania systemu oraz w perspektywie. To znaczy, że czasowy aspekt także jest integralną składową teorii i praktyki urbanistycznej.

Każda z wymienionych pięciu składowych przestrzeni (człowiek, funkcja, warunki, geometria, czas) łączy odpowiedni zestaw cech ilościowych i jakościowych. Ponieważ posiadają one różną naturę i mogą być opisane dyskretnymi miernikami, ich właściwości i związki należy opisać, wykorzystując teorię mnogości [233]. W tym przypadku każda składowa może być rozpatrywana jako wektor wielowymiarowej przestrzeni, a zwłaszcza:

- wymiar ludzki – $L = \{l_i\}; l_i \in L, i = 1, i$
- wymiar funkcjonalny – $F = \{f_j\}; f_j \in F, j = 1, j$
- wymiar warunków – $X = \{l_k\}; l_k \in x, k = 1, k$

- wymiar geometryczny – $G = \{g_m\}; g_m \in G, m = 1, m$
- wymiar czasu – $T = \{t_n\}; t_n \in T, n = 1, n$

gdzie:

l_j – j -ta charakterystyka (element wymiaru ludzkiego L);

f_j – charakterystyka wymiaru funkcjonalnego F;

x_k – charakterystyka wymiaru warunków X;

g_m – m -ta geometryczna charakterystyka wymiaru G;

t_n – n -ty odcinek wymiaru czasu T.

W rozpatrywanym wypadku elementy mnogości to ilościowe i jakościowe cechy odpowiedniej składowej przestrzeni. W przestrzeni regionalnej opisanej za pomocą współrzędnych L, F, X, G, T odbywa się komponowanie systemów urbanistycznych, formułowane są zadania urbanistyczne, wyznaczane są zależności funkcjonowania i rozwoju systemów.

Szczególnie interesujące są zadania prowadzące do stworzenia optymalnego układu systemów urbanistycznych w przestrzeni regionu, która wymaga strukturalno-parametrycznego i przestrzenno-czasowego uzgodnienia elementów oraz powiązań zarówno wewnątrz systemu, jak i z charakterystykami otoczenia. Innymi słowy oznacza harmonizację systemu w przestrzeni wektorowej.

Z powyższego wypływa następujący wniosek: działalność urbanistyczna realizowana jest w pięciowymiarowej przestrzeni, stworzonej za pomocą wektorów – człowiek, funkcja, warunki, geometria, czas. Aby wprowadzić tę zasadę do teorii i praktyki urbanistycznej, potrzebne są: wykonanie strukturyzacji przestrzeni oraz analiza treści i związków głównych elementów przestrzeni.

Strukturyzacja przestrzeni zurbanizowanej jest jednym z pierwszych etapów analizy naukowej – jej rezultaty dostarczają informacji koniecznej do syntezy systemów harmonijnych. W analitycznej formie model strukturalny pięciowymiarowej przestrzeni P można zapisać w postaci iloczynu kartezjańskiego:

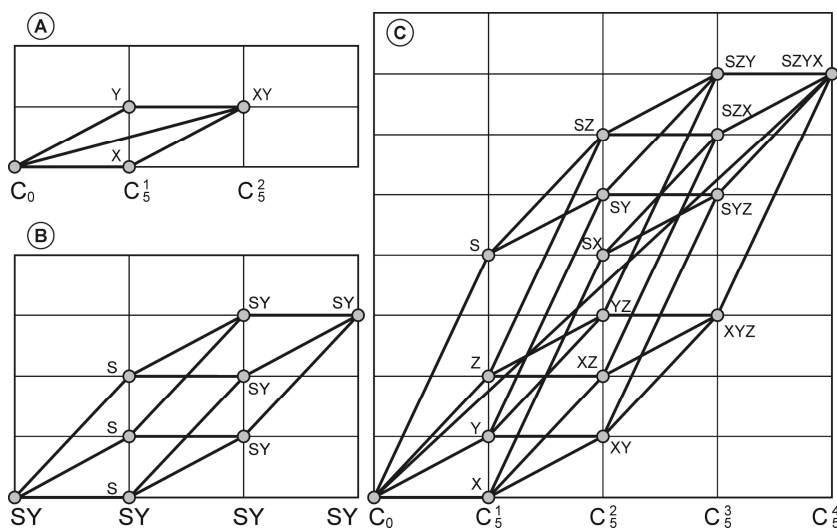
$$P = L \times F \times X \times G \times T \quad (2.1)$$

Metody graficznego odwzorowania wielowymiarowej przestrzeni na płaszczyźnie rozpatrywał w geometrii O. Bodnar [18], który wykorzystał graficzny model wielowymiarowej przestrzeni dla rozwiązania zadania tworzenia formy architektonicznej. Wielowymiarową przestrzeń oraz kombinacyjne połączenia jej elementów w stosunku do zadań inżynierii rolnej badał J. Nagirnyj [173].

Zadaniem podjętym w pracy jest badanie pięciowymiarowej przestrzeni z punktu widzenia urbanistyki. W pierwszej kolejności analizie zostaną poddane główne pojęcia odnoszące się do przestrzeni wielowymiarowej. Ogólnie można wyróżnić następujące definicje: przestrzeń – to zbiór elementów (przedmiotów, zjawisk, stanów, zmiennych itp.), między którymi istnieją stosunki przestrzenne.

Elementarnym przykładem jest stosunek liczby mieszkańców (charakterystyka L) do wielkości terytorium (charakterystyka G) określany jako gęstość zaludnienia. Gdy do tych dwóch współrzędnych dodamy czas (T), możemy mówić o dynamice gęstości zaludnienia w czasie.

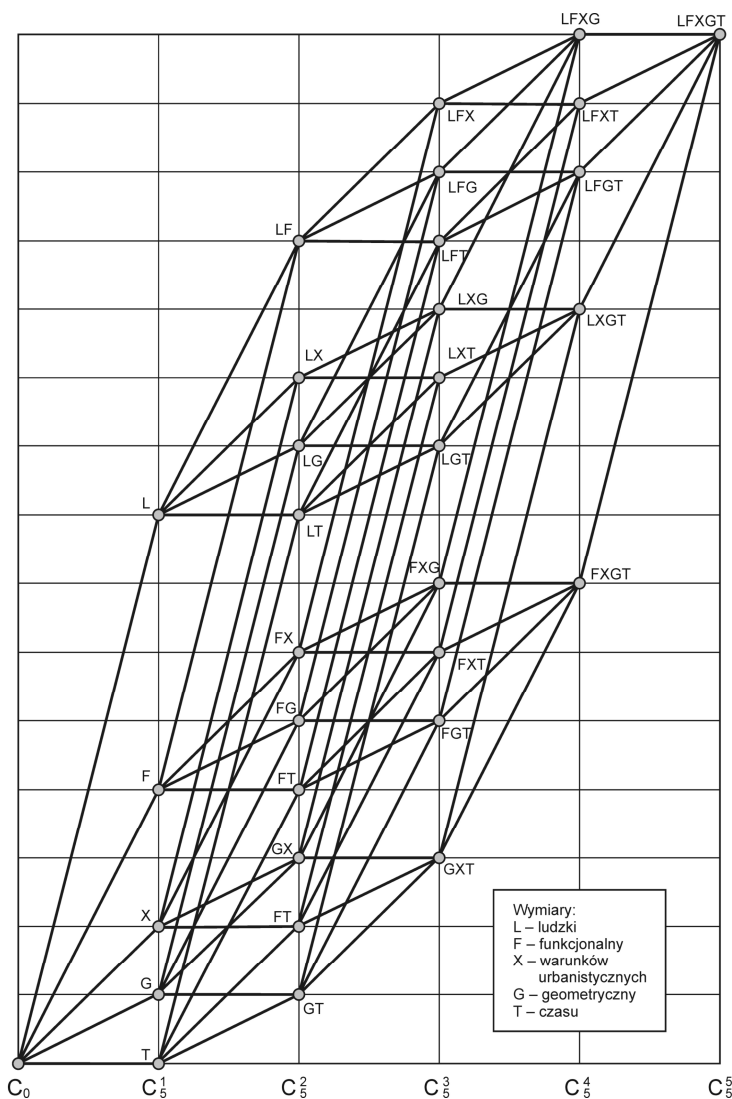
Miejsce punktu w wielowymiarowej przestrzeni opisane jest jego współrzędnymi. Natomiast wektor przestrzenny oznacza linię łączącą początek z danym punktem. Liczbę współrzędnych wyznacza liczba wymiarów wektora, a więc, jeżeli punkt wielowymiarowej przestrzeni opisany jest n -współrzędnymi, to wektor jest n -wymiarowy. Wygodną formą graficznego odwzorowania wielowymiarowej przestrzeni na płaszczyźnie jest wielotop, którego wierzchołki powstają jako połączenia C_n^m . Liczbę połączeń od n do m wyznacza się według formuły. Konstrukcja pojedynczego wielotopu pokazana jest na przykładzie dwu-, trzy- i czterowymiarowej przestrzeni (rys. 3). Początkowym punktem wielotopu niezależnie od wymiarowości będzie C_n^0 , który umieszczony jest na pierwszej poziomej linii. Na drugiej poziomej linii znajduje się punkt C_n^1 , na trzeciej C_n^2 , na czwartej C_n^3 i tak dalej.



Rys. 3. Przykład budowy pojedynczego wielotopu: dwuwymiarowego (a), trójwymiarowego (b) i czterowymiarowego (c)
Przekątne $C_0 - XY$ i $C_0 - SZXY$ charakteryzują wektory odpowiednich wielotopów

Wykorzystując przesunięcie równoległe pojedynczych wektorów na siatce współrzędnych, możemy zbudować pojedynczą podstawę przestrzeni wielowymiarowej. Na zasadzie sumowania wektorów podstawą będzie przekątna, która łączy punkt wyjściowy C_n^0 i końcowy C_n^m .

Reasumując, graficzny model przestrzeni wielowymiarowej w formie pięciowymiarowego wielotopu charakteryzuje się występowaniem 32 powiązań i jest przedstawiony na rysunku 4, gdzie na każdej prostopadłej rozmieszczone są odpowiednie powiązania.



Rys. 4. Graficzny model pięciowymiarowej przestrzeni (wielotopu)

Należy przyrzeć się uogólnionym składowym wektorów przestrzeni zurbanizowanej. Wymiar ludzki jest uogólnioną zmienną przestrzeni urbanistycznej (regionalnej). Mieszkańcy mogą być rozdzieleni według różnych kategorii: płci,

wieku, kwalifikacji i innych. Dla każdej z nich charakterystyczne są wskaźniki ilościowe, zwłaszcza liczba mieszkańców na danym terenie, oraz jakościowe – wyznanie, wykształcenie, zatrudnienie, struktura zawodowa.

Przestrzeń zurbanizowaną charakteryzują określone warunki: przyrodnicze, rozmieszczenia, wymagania, które należy traktować jako jedną z uogólnionych zmiennych. Charakterystyka sytuacji i zadań może być określona jednoznacznie albo za pomocą zestawu typowych warunków. Istnieją sytuacje nieokreślone, które powstają w wyniku braku informacji, a także wpływu nieprognozowanych czynników. Wymagania formalne – składowa dyrektywna oraz ograniczenia normatywne. Warunki przyrodnicze – dane są obiektywnie i projektant nie ma na nie wpływu. Warunki rozmieszczenia – to te, które mogą zmieniać się w procesie organizacji systemów urbanistycznych.

Wymiar funkcjonalny przestrzeni każdego systemu urbanistycznego łączy funkcje zewnętrzne i wewnętrzne, a także funkcje i uzgodnienia. Zewnętrzne funkcje skierowane są na zaspokojenie potrzeb ludzi spoza systemu, a wewnętrzne na potrzeby ludzi wewnątrz systemu. Funkcje uzgodnienia skierowane są na uzgodnienia strukturalno-parametryczne i przestrzenno-czasowe. W systemie istnieją funkcje zgodne i niezgodne. Niezgodność może występować między parametrami i mieć charakter czasowy. Funkcje uzgodnienia stwarzają możliwość harmonizacji systemu. Jako przykład realizacji funkcji uzgodnienia w systemach zurbanizowanych można podać magazyny, centra logistyczne. Funkcje uzgodnienia odnoszą się do organizacji systemu: im wyższa organizacja i stopień uzgodnienia systemu, tym mniejsza rola tej funkcji w systemie.

Właściwości geometryczne przestrzeni należą do uogólnionych zmiennych, które podzielone są na składowe: skala, kształt, zagospodarowanie przestrzeni.

Systemy urbanistyczne są dynamiczne, dlatego jedną z ważnych zmiennych jest także czas. Analizując relacje przestrzeń–czas, W. Timochin [243] zakłada istnienie w urbanistyce różnych typów czasu – zwrotny i cykliczny, zewnętrzny i wewnętrzny, przyspieszony i spowolniony oraz inne. Uwzględniając specyfikę działalności urbanistycznej w wymiarze czasu, warto wydzielić retrospektywę, teraźniejszość i perspektywę.

W ten sposób wydzielono pięć wektorów przestrzeni zurbanizowanej, które składają się z wielu komponentów i są dzielone na części w zależności od wielkości przestrzeni i charakteru zadań urbanistycznych. Przy wprowadzeniu trzech składowych dla każdego wymiaru powstają nowe kombinacje powiązań. Przy czym w wypadku jednomiarowych wariantów powstaje 15 powiązań $N_1 = 15$; przy podwójnych $N_2 = 80$; $N_3 = 270$; $N_4 = 320$; $N_5 = 125$. Ogólna liczba tych kombinacji: $N_k = 15 + 80 + 270 + 320 + 125 = 800$.

Dla wygody analizowania wielotopu dokonano kodowania wierzchołków pięciocyfrowymi liczbami, w których każda zmienna ma wyznaczoną pozycję. Główne komponenty wielotopu zostały podane w tabeli 1.

Tabela 1. Główne komponenty przestrzeni regionalnej

Wymiar	Oznaczenia umowne	Kod	Treściowa charakterystyka komponentu
Człowiek L	L ₁	00001	wymiar ilościowy
	L ₂	00002	wymiar jakościowy
	L ₃	00003	wykorzystanie
Funkcjonalny F	F ₁	00010	zewnętrzne
	F ₂	00020	wewnętrzne
	F ₂	00030	uzgodnienie
Warunki urbanistyczne X	X ₁	00100	naturalne
	X ₂	00200	rozmieszczenie
	X ₃	00300	wymagania
Geometryczny G	G ₁	01000	skala
	G ₂	02000	konfiguracja
	G ₃	03000	zagospodarowanie
Czas T	T ₁	10000	retrospektywa
	T ₂	20000	współczesność
	T ₃	30000	perspektywa

W ten sposób liczba składników, która jest potrzebna do wypełnienia przestrzeni wielotopu, wymaga znacznego rozszerzenia informacji, a także zasadniczej reformy jej treści i struktury. Zaproponowany model wielowektorowej przestrzeni zurbanizowanej pozwala zasadniczo zreformować informacyjną bazę urbanistyki, strukturyzować podzadania urbanistyczne i wykorzystywać możliwości komputerów i cyfrowych map geoinformacyjnych.

2.2. Komponenty przestrzeni zurbanizowanej

Stworzenie i badanie modelu przestrzeni ma na celu ujawnienie i uzgodnienia charakterystyk systemów urbanistycznych w regionie. W tym celu zastosowano model PHSR (Przestrzenna Harmonizacja Systemów Regionalnych).

Badanie modelu PHSR przewiduje:

- wypełnienie wielotopu informacją;

- strukturyzację zadań urbanistycznych w przestrzeni wielowymiarowej;
- ujawnienie dysproporcji wewnętrznych i zewnętrznych, a także sprzeczności w przestrzeni zurbanizowanej;
- ujawnienie ilościowych współzależności pomiędzy charakterystykami przestrzeni i wskaźnikami efektywności;
- określenie inwariantów przestrzennych, tj. charakterystyk stałych, posiadających istotny wpływ na efektywność systemu.

Ustalone przez autora pięć wektorów jest konieczne i dostateczne, a także niezmiennie dla różnych sfer i poziomów przestrzeni zurbanizowanej. Wyodrębnione wektory zawierają zestaw tradycyjnych charakterystyk stosowanych w urbanistyce. Jedną z pozycji literatury dotyczącej metodyki pt. *Urbanistyka. Planowanie i zabudowanie osiedli miejskich i wiejskich* zawiera wykaz i podział wskaźników, które są koncentrowane wokół takich charakterystyk systemów urbanistycznych, jak wielkość, pojemność, granice, organizacja funkcjonalna i planistyczna, dostępność i miejsce poszczególnych elementów w systemie wyższej hierarchii, uwarunkowania historyczne, urbanistyczne i naturalne.

W praktyce urbanistycznej wykorzystuje się około 50 wskaźników, dotyczących w szczególności: liczby ludności, gęstości zaludnienia, powierzchni poszczególnych stref funkcjonalnych, dostępu ludności do obiektów usługowych, zatrudnienia ludności w usługach, struktury obszarów poszczególnych stref. Jednak ich struktura i treść, ze względu na wymagania dotyczące systemowości i hierarchii, jednolitej metodologii i urbanistycznej bazy informacyjnej, są uporządkowane w niedostatecznym stopniu. Dalej zostaną scharakteryzowane podstawowe elementy wielotopu pięciowymiarowego (rys. 4, tab. 2).

Rozpatrzenie całości współdziałań (podwójnych, potrójnych itp.) wskazuje, że w takich zestawieniach wszystkie kombinacje mają związek z urbanistyką. Istnieją jednak kombinacje odgrywające wiodącą rolę w procesie urbanizacyjnym, czyli mające znaczenie priorytetowe. W związku z tym powstaje potrzeba ujawnienia kluczowych komórek w modelu przestrzeni wielowektorowej i strukturalizacji zadań urbanistycznych, a także fiksacji poszczególnych wektorów. Takie zadanie udaje się zrealizować za pomocą modelu PHSR.

Wprowadzenie modelu wielowektorowej przestrzeni zurbanizowanej pozwala nie tylko zreformować bazę informacyjną, ale i uporządkować właściwie zadania urbanistyczne. Wychodząc od modelu przestrzeni, odkrywane są takie zadania, które dotychczas nie zostały poznane w teorii urbanistyki. Szczególnie dotyczy to analizy systemowej przestrzeni aktywności życiowej i zarządzania rozwojem systemów urbanistycznych. Podobnie gruntownej przebudowy i badań wymaga planowanie rejonów, stosujących się do zagadnień planowania strategicznego rozwoju wielkich systemów terytorialnych.

Tabela 2. Główne współdziałania wektorów przestrzeni regionalnej

Elementy wielotopu	Komponenty przestrzeni	Treść wymiarów i współdziałań przestrzeni regionalnej (przykłady)
Wymiary przestrzeni	L	Ludzki
	F	Funkcjonalny
	X	Warunki regionalne
	G	Właściwości geometryczne
	T	Czas
Parzyste współdziałania (płaszczyzny)	LF	Współdziałanie wymiarów ludzkiego i funkcjonalnego
	LX	Warunki życia i działalności ludzi
	LG	Gęstość i rozmieszczenie ludności
	LT	Dynamika wymiarów człowieka
	FX	Warunki funkcjonalne
	FT	Wydajność funkcjonalna, dynamika funkcji
	FG	Funkcjonalne zagospodarowanie obszarów
	XG	Dystrybucja warunków na terytorium
	XT	Dynamika warunków w czasie
Potrójne współdziałania	GT	Zmiany właściwości geometrycznych w czasie
	LFX	Właściwości procesów w określonym czasie
	LFG	Typowa struktura przestrzeni
	LFT	Dynamika zatrudnienia ludności
	FXG	Charakterystyka warunków aktywności życiowej w danym momencie
	FXT	Dynamika warunków funkcjonalnych
	XGT	Dynamika dystrybucji warunków
	LXG	Stan zasobów na określony moment
	LXT	Dynamika warunków aktywności życiowej ludności
Poczwórne współdziałania	LGT	Dynamika rozmieszczenia ludności
	FGT	Dynamika funkcji w przestrzeni
	LFGX	Sytuacja przestrzenna w określonym czasie
	LFXT	Charakterystyka procesów (socjalnych, produkcyjnych, demograficznych)
	LXGT	Zasoby przestrzeni (ludności, natury, krajobrazu)
Przestrzeń regionalna	FXGT	Warunki aktywności życiowej
	LFGT	Typowa przestrzeń zurbanizowana
	LFXGT	Kompletna mnogość podstawowych charakterystyk przestrzeni regionalnej

Wszystkie takie zadania znajdują się w różnych współrzędnych regionalnej przestrzeni pięciowymiarowej i są opisywane za pomocą odpowiednich wskaźników umożliwiających ich rozwiązanie. Wyodrębnia się grupa zadań znajdujących się w granicach płaszczyzn współdziałania dwóch wektorów: objętościowych – z wykorzystaniem informacji trzech wymiarów i objętości wielościanów – czterech- lub pięciowymiarowych. Dla ich rozwiązywania wykorzystywane są odpowiednie wskaźniki, stosowane są konkretne cięcia informacyjne w modelu przestrzeni wielowektorowej.

Parzyste połączenia, a jest ich w pięciowektorowej przestrzeni dziesięć, charakteryzują płaszczyzny współdziałania dwóch wektorów. Zestawienie wymiaru ludzkiego (L) i warunków regionalnych (X) charakteryzowane są wskaźnikami jakości życia ludności i jej działalności – poziomem życia, sytuacji ekologicznej, zapewnieniem powierzchni mieszkaniowej. Formowane są zadania polepszenia warunków życiowych.

Zestawienie wzajemne LF opisuje funkcjonalne wskaźniki przestrzeni, które są ustosunkowane wzajemnie z wektorem wymiaru ludzkiego i charakteryzowane wskaźnikami, takimi jak np. liczba obiektów rekreacyjnych przypadająca na mieszkańca, zatrudnienie w produkcji i inne.

Zestawienie LT opisuje dynamizm wektora wymiaru ludzkiego – naturalną i wymuszoną migrację ludności. Powstają zadania prognoz demograficznych, analizy kierunków i przyczyn migracji itd.

Zestawienie LG obejmuje charakterystykę współdziałania ludzi i wektora geometrycznego – skali, konfiguracji i zagospodarowania przestrzeni, co przejawia się we wskaźnikach gęstości zaludnienia, rozmieszczenia ludności na terytorium i sposobach zagospodarowania przestrzeni aktywności życiowej.

FG – przedstawia alokację funkcji na terytorium i przejawia się we wskaźniku gęstości obiektów funkcjonalnych, osiedli, rozlokowania obiektów rekreacyjnych, produkcyjnych i innych. Formowane są zadania mające na celu poszukiwanie optymalnej skali dla różnych obiektów w regionie.

FX – ujawnia wykorzystywanie warunków regionalnych (naturalnych, lokalizacji, wymagań) w aspekcie funkcjonalnym i przejawia się wskaźnikami użytkowania zasobów naturalnych dla określonych funkcji, ich rozlokowanie i inne. Powstają zadania optymalizacji tych zestawień w celu polepszenia warunków lub doskonalenia organizacji funkcjonalnej.

XT – charakteryzuje zmianę warunków w czasie, poprawę lub pogorszenie sytuacji ekologicznej, zmianę rozlokowania i transformację wymagań w odniesieniu do przestrzeni.

XG – dotyczy powiązania warunków i właściwości geometrycznych przestrzeni – różnorodność, koncentrację warunków i zasobów w przestrzeni.

GT – określa zmiany charakterystyk geometrycznych w czasie – skali, konfiguracji i zagospodarowania przestrzeni.

Potrójne zestawienie wektorów (ogół ich stanowi dziesięć) określa trójwymiarową przestrzeń charakterystyk współdziałania trzech wektorów i ich komponentów. Tutaj otwierają się o wiele szersze możliwości analizy ich współdziałania, strukturyzacji zadań urbanistyki i działalności urbanistycznej. W zakresie współdziałania wektora funkcjonalnego (F), warunków regionalnych (X) oraz charakterystyk geometrycznych (G) określana jest łącząca je przestrzeń i przedstawiająca warunki aktywności życiowej w określonym czasie (wektor ludzki i wektor czasu w tym wypadku są utrwalone). Zestawienie wektorów: ludzkiego (L), warunków regionalnych (X) i geometrycznego (G) określa charakterystykę stanu zasobów środowiska w określonym momencie i opisuje sytuację stanu zasobów w regionie (wektor czasu i funkcjonalny wektor w tym wypadku są utrwalone).

Poczwórne współdziałania, łączące pięć wariantów w przestrzeni pięciowektorowej (pięć punktów na czwartej orbicie wielotopu – rys. 5), określają mnogość uogólnionych charakterystyk przestrzeni.

LXFG – rozpatrywane są: wymiar ludzki, warunki regionalne, funkcjonalne i właściwości geometryczne, a wymiar czasu jest utrwalony – wtedy określa się mnogość wskaźników, które charakteryzują strukturę przestrzeni.

LXFT – rozpatrywane są wymiar ludzki, warunki, wektor funkcjonalny oraz czas, a wektor właściwości geometrycznych zostaje utrwalony, wtedy uzyskujemy charakterystykę procesów w przestrzeni.

LXGT (wymiar ludzki, warunki regionalne, właściwości geometryczne i czas) – odtwarzają zasoby przestrzeni, a wektor funkcjonalny w tym wypadku jest utrwalony.

FXGT (wektor funkcjonalny, warunki regionalne, właściwości geometryczne i czas) – odtwarzają warunki aktywności przestrzeni życiowej, a wektor wymiaru człowieka zostaje utrwalony.

LFGT (wektor ludzki, wektor funkcjonalny, właściwości geometryczne i czas) – określają przestrzeń jako kategorię abstrakcyjną, w której wektor warunków jest utrwalony.

Czterowymiarowe połączenia przewidują utrwalenie jednego spośród wektorów przestrzeni pięciowymiarowej, dzięki czemu odbywa się obniżenie wymiarowości systemu. W ten sposób, utrwalając warunki, formuje się zakres zadań typowego projektowania. Wprowadzając wektor warunków odbywa się korelowanie typowego projektu z konkretnymi warunkami miejscowości i wymaganiami zlecniodawcy. Utrwalając wektor czasu, w urbanistyce tworzy się klasa zadań analizy przedprojektowej, ocenia się stan systemu w określonym czasie.

Wprowadzenie wektora czasu, skierowanego w kierunku retrospektywy, sprawia, że formują się zadania historii urbanistyki; w perspektywie – przyczynia się to do dalszej optymalizacji systemów urbanistycznych i ich rozwoju. Utrwalenie funkcji w urbanistyce określa przestrzeń zadań estetycznych, krajobrazowych i innych. Utrwalając wektor właściwości geometrycznych przestrzeni, dostajemy możliwość zawężania zadań do projektowania poszczególnych obiektów. Utrwalenie wektora ludzkiego sprowadza zadania urbanistyki do właściwości warunków aktywności życiowej.

Wielość właściwości przestrzeni i zadań urbanizacyjnych formowane są w pięciowymiarowym połączeniu (LFXGT). Dla tej wielkości zintegrowana jest właściwość efektywności przestrzeni, która zawiera wskaźniki użyteczności, ekonomiczności, ekologii i estetyki przestrzeni. Tworzone są zadania zintegrowane. Zadaniem najwyższego poziomu wagi jest zadanie wzrostu efektywności i harmonizacji regionalnego systemu urbanistycznego, które wymaga rozpatrywania wszystkich cech przestrzeni pięciowymiarowej.

Zaproponowany przez autora model PHSR ma znaczenie metodologiczne, daje bowiem możliwości formułowania zadań urbanistycznych w ich dynamice dla różnorodnych poziomów istotności – zaczynając od teoretycznych (ustalania prawidłowości systemowych) do empirycznych (wyznaczania prawidłowości ilościowych). Taki model zawiera elementy ukierunkowanego samorozwoju, zawdzięczając to obecności wektora ludzkiego w przestrzeni zurbanizowanej, ponieważ ten czynnik jest dominujący we właściwości samorozwoju. Model ten pozwala określać nowe zadania, usuwać takie, które stały się dla urbanistyki nieaktualne, a także prognozować nowe, jakie będą powstawać w przyszłości w przestrzeni zurbanizowanej. Informacyjne wypełnienie modelu przestrzeni wielowektorowej jest procesem ciągłym, a model może zawierać wielką liczbę wskaźników i właściwości informacyjnych. Oznacza to, że badając wielotop, musimy przewidywać zawężanie informacji do koniecznego i dostatecznego wykazu wskaźników.

Wielowymiarowy model przestrzeni zurbanizowanej otwiera nowe możliwości analizy, oceniania i syntezy sytuacji przestrzennej i systemów urbanistycznych. Zatem, badając wielotop metodą analizy kombinatorycznej, możemy ustalić poziomy przestrzeni zurbanizowanej i klasy zadań typowych w urbanistyce; stwarzać (budować) obraz graficzny podstawowych komponentów tworzących system przestrzeni zurbanizowanej i ich współdziałań, przeprowadzać analizę możliwych kombinacji wektorów i ich komponentów. Za pomocą wielotopu możemy uporządkować i pogłębić analizę przestrzeni, ocenić poprawność oraz proporcjonalność stosunków budowania systemów urbanistycznych, opracowywać algorytmy ich rozwoju.

Wykorzystywanie technologii komputerowych dla analizy i syntezy modelu PHRS daje możliwość systematyzowania i zwiększania stopnia kompletnego wykorzystywania istniejących danych o przestrzeni zurbanizowanej, zrealizowania racjonalnych połączeń jej parametrów oraz tworzenia specjalnej mapy w wersji elektronicznej. Z oddzielnych poszczególnych przecięć informacyjnych możemy budować lokalne modele dla działalności urbanistycznej i szerokiego kręgu użytkowników.

2.3. Potencjał przestrzeni systemów regionalnych

Dla efektywnej organizacji przestrzennej systemów regionalnych ważny jest problem systematyzacji informacji o faktycznym potencjale regionu. Powstaje konieczność opracowania teoretycznych i metodycznych zasad oceny potencjału przestrzeni. Badania poszczególnych komponentów potencjału zasobów i jego oceny prowadzą: H. Guculak [91], I. Gorlenko [82], M. Ignatenko [104], O. Litowka [146], A. Marynycz [152], W. Rudenko [219]. W nauce szeroko rozpowszechnione są pojęcia – potencjał: ekonomiczny, zasobów pracy, zasobów naturalnych, produkcyjny, rekreacyjny, naukowo-techniczny, duchowy, rolniczy, polityczny, informacyjny itp. Możemy pójść drogą ich integracji i w ten sposób wyznaczać potencjał przestrzeni. Jednak mechaniczne sumowanie nie uwzględnia dialektyki wzajemnego ustosunkowania części składowych i całości (podobnie jak w procesie połączenia poszczególnych elementów tworzy się zasadniczo nowa jakość), nie wyraża treści fenomenu przestrzeni w społeczeństwie, nie uwzględnia czynnika wzajemnych powiązań osiedli, wielostronności ich funkcji i ich różnorodności.

Badanie modelu PHRS pozwala formułować wniosek, że potencjał przestrzeni w dostatecznym zakresie możemy oceniać poprzez właściwości poszczególnych wymiarów i ich współdziałania. Dlatego tworzymy macierz podstawowych właściwości przestrzeni, posługując się danymi z tabeli 2 i następującymi regułami zasadniczymi:

- na głównej przekątnej macierzy są ulokowane jednowymiarowe właściwości potencjału poszczególnych wymiarów przestrzeni (człowieka – L, funkcji – F, warunków – X, geometrycznego – G i czasu – T);
- właściwości potencjału odtwarzają ilościowe i jakościowe cechy jego elementów;
- na przecięciu i -tego wiersza i j -tej kolumny zapisywane są charakterystyki ij -tego współdziałania;

– właściwości względne współdziałań, znajdujące się w jednej płaszczyźnie, są zapisywane w taki sposób, że wymiarowość *i*-tego elementu wiersza znajduje się w liczniku, a element *j*-tej kolumny – w mianowniku.

Przeanalizujemy podstawowe elementy potencjału regionu według danych w tabeli 3.

Tabela 3. Charakterystyka podstawowych elementów potencjału przestrzennego regionu

Wymiar				
ludzki (L)	funkcjonalny (F)	warunków (X)	geometryczny (G)	czasu (T)
Liczba ludności Strukturalne współzależności Poziom oświaty	Funkcjonalna struktura zatrudnienia ludności Jakość zasobów pracy	Poziom życia Komfort warunków Jakość usług bytowych i informacyj- nych	Gęstość zaludnienia Nierówno- mierność Gęstość osiedli	Tradycja, historia Dynamika zaludnienia Przyrost liczby ludności Perspektywy rozwoju socjalnego
Pożyteczność funkcji Pracochłonność funkcji Ekologiczność technologii	Potencjał funkcji: urbanizacyj- nych rolniczych rekreacyjnych infrastruktural- nych	Warunki produkcyjne Warunki zbytu produkcji Wpływy antropoge- niczne	Poziom funkcjonalnej przydatności terytorium Gęstość funkcji	Wydaźność funkcjonalna Dynamika i intensywność funkcji Dynamika rozwoju
Poziom warunków aktywności życiowych ludności Poziom ryzyka Poziom napięcia politycznego	Obecność zasobów Jakość dróg i komunikacji Jakość infrastruktury funkcjonalnej	Potencjał warunków: naturalnych, klimatycznych, ekologicznych	Poziom koncentracji warunków Warunki tranzytu i dostępności terytorium	Dynamika warunków Intensywność konsumpcji zasobów
Właściwy obszar zasiedlenia terytorium Właściwa powierzchnia mieszkańiowa	Funkcjonalna struktura terytorium Grunty orne Funkcjonalne zagospodaro- wanie granic	Rzeźba terenu Wymiary charaktery- stycznych elementów Konfiguracja stref i obszarów	Usytuowanie geograficzne Wielkość terytorium Długość szlaków komunikacyj- nych, granic	Prędkość przemieszczeń w przestrzeni Prędkość łączności

Średni wiek mieszkańców Średnia długość życia	Wiek zasobów głównych Okres opłacalności funkcji, zasobów Trwanie cykliów funkcjonalnych, sezonowość	Stabilność warunków w czasie	Trwanie przemieszczeń masy, energii, informacji w przestrzeni	Potencjał czasowy: historyczny współczesności perspektywy
--	--	------------------------------	---	---

Potencjał ludzki L ilościowo możemy charakteryzować liczbą ludności w regionie, liczbą ludzi zdolnych do pracy. Jakość grupy ludności zdolnej do pracy możemy oceniać za pomocą wskaźników, np. poziomu oświaty, tj. relacją liczby ludności z odpowiednim poziomem wykształcenia do ogólnej liczby ludności.

$$P = \sum a_i N_n^i / N_n \quad (2.2)$$

gdzie:

P – poziom wykształcenia ludności;

a_i – współczynnik ważkości i -tego poziomu edukacyjnego;

N_n^i – liczba ludności posiadających i -ty poziom wykształcenia.

Potencjał funkcjonalny F rozpatrywany jest stosownie do konkretnej sfery działalności ludzi. W dalszym będziemy rozróżniać potencjały: urbanizacyjny, rolniczy, rekreacyjny, kulturalno-oświatowy, sektorów funkcjonalnych przestrzeni, a także obsługującej je infrastruktury. Sektory produkcyjne (przemysłowy, rolniczy) możemy oceniać za pomocą wielkości potencjalnego produktu brutto i jego jakością; usługi (rekreacji, kulturalno-oświatowe, infrastrukturalne) – zakresem i jakością działalności, zdolnością przepustową.

Potencjał warunków regionalnych X składa się z potencjału naturalnego, warunków klimatycznych, sytuacji ekologicznej, posiadanych zasobów materialnych i energetycznych.

Składową geometryczną potencjału G ilościowo możemy oceniać powierzchnią terytorium, przebiegiem granic i szlaków komunikacyjnych, wymiarami geometrycznymi unikatowych, naturalnych lub sztucznych elementów terytorium (zbiorników wodnych, wodospadów, gór, miast itd.). Jakościowe właściwości wymiaru geometrycznego terytorium dotyczą wyjątkowości i atrakcyjności geopolitycznego położenia regionu i jego poszczególnych elementów.

Potencjał czasu T możemy rozpatrywać w aspekcie historycznym, teraźniejszości i w perspektywie. W pełni przejawia się on w połączeniu z innymi wymiarami przestrzennymi (ludzkim, funkcjonalnym, warunków), dlatego będzie szczegółowo charakteryzowany w toku analizy wspólnych relacji.

Dalej rozpatrzono najważniejsze dla oceny potencjału przestrzennego zestawienia właściwości przestrzennych.

Zestawienie LF (płaszczyzna człowiek–funkcja) w wymiarze ilościowym potencjału charakteryzuje się możliwymi proporcjami wielkości zatrudnienia ludności w poszczególniej strefie działalności. W jednostkach absolutnych będzie to liczba ludzi LF_i zatrudnionych w i -tym funkcjonalnym elemencie przestrzeni. Suma $\sum N_{\phi i} = N_{np}$ oznacza liczbę pracujących ludzi. Struktura zatrudnienia ludności przedstawia się jako:

$$\delta_{\phi i} = \frac{N_{\phi i}}{N_{np}} \quad \delta = N_h - \sum \frac{N_{\phi i}}{N_h} \quad (2.3)$$

gdzie:

i – odpowiednio liczba ludzi zatrudnionych w i -tej strefie działalności i liczba niepracujących.

Jakość zasobów pracy jest oceniana wskaźnikami poziomu edukacyjnego i kwalifikacyjnego w odniesieniu do poszczególniej funkcjonalnej części składowej, a także cechą wieku, opisywaną w połączeniu TFL.

W tej samej płaszczyźnie LF znajduje się zestawienie FL, w jakim ujawnia się potencjał funkcji w odniesieniu do człowieka. Szczególnie tutaj ocenia się potencjalną użyteczność funkcji według potrzeb ludzi, pracochłonność technologii, poziom ekologiczności technologii.

Zestawienia LX i XL (płaszczyzna człowiek–warunki) określają możliwości zaspokajania potrzeb ludności: duchowych, materialnych, bytowych, rekreacyjnych, kulturalno-oświatowych i innych.

Do wskaźników potencjału warunków aktywności życiowej w regionie możemy odnieść poziom życia, komfort warunków, jakość obsługi medycznej, bytowej i informacyjnej. Do ważnych warunków aktywności życiowej człowieka należy także poziom napięcia politycznego i obawa o własne bezpieczeństwo.

W płaszczyźnie człowiek–wymiar geometryczny znajdują się zestawienia LG i GL. Zgodnie z zasadami tworzenia macierzy w liczniku LG będzie znajdować się ilościowy składnik wymiaru ludzkiego, a w mianowniku – wymiar geometryczny, natomiast w zestawieniu GL – odwrotnie. Zatem zestawienie LG będzie charakteryzować gęstość zaludnienia (liczba mieszkańców/km²), bezwymiarowy wskaźnik nierównomierności rozsidlenia. W zestawieniu GL charakterystycznymi wskaźnikami będą średnia wielkość powierzchni mieszkaniowej na osobę (m²/osob.), poziom zasiedlenia terytorium.

W płaszczyźnie człowiek–czas zestawienie LT będzie charakteryzować przyrost liczby ludności (osob./rok). W aspekcie historycznym możemy oceniać

dynamikę zasiedlenia regionu i przyrostu liczby ludności, zachowanie tradycji etnicznych i właściwości indywidualne. W perspektywie możemy prognozować dynamikę wskaźników potencjału ludnościowego regionu i poszczególnych systemów urbanistycznych w wymiarze ludzkim.

Zestawienie TL charakteryzuje średnią długość życia ludności, średni wiek mieszkańców regionu i jego poszczególnych stref.

Zestawienia FX i XF (płaszczyzna funkcja–warunki) charakteryzują się zestawem wskaźników potencjału warunków funkcjonalnych regionu. Do kategorii najważniejszych wskaźników odnoszą się faktyczny potencjał zasobów (materialnych, energetycznych, informacyjnych), a także poziom wpływów antropogenicznych na środowisko. Ważnymi warunkami funkcjonowania systemów urbanistycznych są istnienie i jakość szlaków oraz sieci komunikacyjnych, poziom rozwoju infrastruktury regionalnej. Wskazane czynniki formują warunki wytwarzania i zbytu produkcji.

W płaszczyźnie funkcja–wymiar geometryczny zestawienia FG i GF charakteryzują funkcjonalną strukturę terytorium, przydatność poszczególnych jej stref do funkcjonalnego zagospodarowania (dla przykładu, przydatność gleby do prowadzenia rolnictwa).

Z punktu widzenia ekologiczności regionu ważny jest udział gruntów ornych:

$$\delta_p = S_{rz}/S_m \quad (2.4)$$

gdzie:

S_{rz} i S_m – odpowiednio, powierzchnia gruntów ornych i obszar ogółem.

Analogicznie oceniane są wskaźniki funkcjonalnego zagospodarowania terytorium i koncentracji produkcji dla innych funkcji.

Bardzo ważnymi wskaźnikami w płaszczyźnie funkcje–czas (zestawienie FT i TF) jest potencjalnie możliwa funkcjonalna wydajność systemów urbanistycznych, tj. ich użyteczność lub zdolność przepustowa w jednostce czasu T. Do grupy FT należą także wskaźniki dynamiki rozwoju funkcjonalnego w aspekcie historycznym i w perspektywie.

W zestawieniu TF ważną właściwością potencjału jest czas trwania głównych inwestycji, długość trwania cykli funkcjonalnych (sezonowość) systemów urbanistycznych, okres opłacalności poszczególnych ich funkcji.

Płaszczyzna warunki–wymiar geometryczny łączy wymiarowe właściwości warunków, wspomniane w opisie wymiaru G. Tutaj także zaliczane są właściwości rzeźby i konfiguracji terenu, charakterystyka zasobów, cechy tranzytowe obszaru, które mają istotne znaczenie w urbanistyce.

W płaszczyźnie warunki–czas podstawową właściwością potencjału jest intensywność konsumpcji ograniczonych zasobów (zestawienia XT). W dzia-

łalności urbanizacyjnej ważne jest uwzględnienie dynamiki warunków regionu, tj. ich zmian w określonym przedziale czasu, lub ich stabilności. Dla regionu karpackiego szczególnie duże znaczenie ma częstotliwość i złożoność występujących powodzi.

Zestawienie GT (płaszczyzna wymiar geometryczny–czas daje nam informację o możliwej prędkości przemieszczenia masy, energii i informacji w przestrzeni (M/T, E/T, I/T).

Przedstawione podejście do systemowej oceny potencjału przestrzennego obejmuje wszystkie szeroko stosowane rodzaje potencjału (pracy, duchowy, zasobów naturalnych, produkcyjny, rekreacyjny, naukowo-techniczny), a także nowe właściwości przestrzenne, szczególnie te, które są powiązane z wymiarami geometrycznymi i czasowymi. Oprócz tego pojawia się możliwość systematyzacji i uogólnienia wskaźników potencjału.

Dalej będzie rozpatrzony potencjał regionalny w aspekcie funkcjonalnej działalności ludności. Dowolna funkcja F realizuje się we współrzędnych człowiek (L), warunki (X), wymiar geometryczny (G) i czas (T), co można zapisać w formie wzoru logicznego

$$F = \langle L, X, G, T \rangle \quad (2.5)$$

W tym wzorze człowiek występuje i jako podmiot działalności, który wykonuje funkcje twórcze i funkcje produkcyjne, i jako konsument efektów określonego produktu działalności; L w tym wzorze jest wektorem.

Dla spełnienia funkcji potrzebne są odpowiednie zasoby, odnoszące się do wektora X . Mnogość zasobów możemy wyrazić przez stosowanie różnych rodzajów materii lub masy, energii i informacji.

Funkcje są realizowane w przestrzeni geometrycznej i zajmują określoną powierzchnię, objętość. Znaczenie i cena powierzchni działki w poszczególnych strefach regionu może istotnie się różnić, co często jest decydującym czynnikiem w projektowaniu systemów urbanistycznych, zarządzaniu rozwojem regionu.

Na realizację funkcji traci się czas T . Oszczędzanie czasu ma podstawowe znaczenie w progresie naukowo-technicznym.

Zatem dowolna działalność ludzi, w tym i urbanistyczna, może być opisana w przestrzeni pięciowymiarowej. Każdy poszczególny wymiar tej przestrzeni, jak ukazano powyżej, charakteryzuje się odpowiednim potencjałem, którego racjonalne wykorzystanie jest ważnym zadaniem działalności urbanistów.

Jaki jest wpływ komponentów – materialnych, energetycznych, informacyjnych, czasowych i ludzkich – na formowanie i potencjał przestrzeni systemów urbanistycznych? Komponent materialny potencjału ma szereg cech charakterystycznych, wśród których głównymi są inercyjność, działanie praw zachowania.

Masę systemów urbanistycznych tworzą obiekty, budowle, infrastruktura drogowa i inżynierska, a także naturalna masa biologiczna. Parametrami tej części potencjału są: masa, jednostkowe wskaźniki gęstości, liniowość, liczba środków transportowych i inne. To są objętości wykorzystania materiałów w regionie zarówno w zakresie sfery produkcyjnej, jak i konsumpcyjnej.

Energetyczna część potencjału charakteryzuje się prawami zachowania, przekazywania i zmienności. Mierzy się ją wskaźnikami ilości, miarami ruchu i współdziałania. Dla systemu regionalnego będą to wskaźniki pobierania i zużycia energii, mechanizmy dostarczania jej do użytkowników, tak w produkcji, jak i systemie usług. Może być wyrażona przez odpowiednie wskaźniki – absolutne i względne. Tutaj także musimy zaliczyć pojemność energetyczną lokacji regionu, jego powiązania z sąsiednimi systemami. Zaopatrzenie w energię ściśle powiązane jest z problemami oszczędności energii i racjonalnym użytkowaniem nośników energetycznych. Struktura gospodarki narodowej i system osiedleńczy czynią region karpacki jednym z najmniej efektywnych w tym zakresie. Obiektami obniżającymi te wskaźniki są przedsiębiorstwa o niskich dochodach, niespójne formy osiedleńcze w rejonach górskich. Takie okoliczności wymagają stosowania nowych technologii i autonomicznych systemów zarządzania energią, a także udoskonalania przestrzennej organizacji regionu w celu wzrostu jego potencjału.

Niezmiernie ważnym elementem energetycznej części przestrzennego potencjału regionu jest produkcja artykułów spożywczych. Region karpacki posiada najmniej gruntów rolnych w przeliczeniu na jednego mieszkańca, w porównaniu z innymi regionami Ukrainy. Taka sytuacja powstała w wyniku wyższej niż w innych regionach gęstości zaludnienia, a także znacznego odsetka obszarów nierolniczych. Tę część potencjału oblicza się według wielkości produkcji rolniczej brutto, a także według urodzajności ziemi i wydajności hodowli bydła.

Siła potencjału informacyjnego – jest to ogół duchowego, kulturalnego, naukowego „produktu” terytorium, który wyraża się liczbą uczelni wyższych i studentów, zakresem osiągnięć naukowych, liczbą specjalistów i naukowców o wysokich kwalifikacjach, stopniem rozwoju systemów komunikacyjnych i informacyjnych. Różnorodne są także połączenia pomiędzy składowymi elementami przestrzeni. Dla przykładu, wysoki poziom wykształcenia ludności jest warunkiem rozwoju miast i wzmocnienia progresu naukowo-technicznego w regionie, odpowiednio, zmniejszenia zużycia zasobów naturalnych i poprawy stanu środowiska naturalnego.

Jeżeli część materialna jest inercyjna, to energetyczna jest dynamiczna. Pozbawienie systemów urbanistycznych energii prowadzi do ich szybkiej degradacji i zniszczenia. Wzajemne zależności zachodzą w tej części, która odnosi

się do zapewnienia informacji człowiekowi oraz materialnych i energetycznych części składowych. Zatem informacja jako atrybut materii występuje w dwóch rodzajach – pasywnym, jako odbicie zorganizowania, i aktywnym – jako potencjał organizacji systemów. Dążenie człowieka do opanowania materii, energii, informacji i czasu warunkuje konieczność organizacji przestrzennej jako czynnika efektywnego wykorzystania przestrzeni w celu zapewnienia materialnych i duchowych potrzeb człowieka, a także komfortu warunków życia.

Znaczenie wyżej wyliczonych komponentów potencjału przestrzennego w organizacji społeczeństwa w poszczególnych okresach było różne. W dzisiejszych warunkach decydujący jest składnik informacyjny, a więc proces przestrzennej organizacji systemów urbanistycznych może być charakteryzowany jako działanie skierowane na tworzenie sprzyjających warunków dla tworzenia informacji. Aktualne jest nadal zadanie aktywniejszego wykorzystania środków urbanizacyjnych w celu zmniejszenia pracochłonności i ograniczenia zatrudnienia w nieefektywnych branżach, aby wykorzystać ten potencjał w działalności intelektualnej i twórczej. Ponadto ważne jest uwolnienie przestrzeni i ekonomiczne wykorzystywanie dóbr nieodnawialnych, zwłaszcza odejście od nieuzasadnionego pozyskiwania zasobów ziemi, oraz czasu.

2.4. Efektywność wykorzystywania potencjału przestrzennego

Efektywność jako właściwość zintegrowana dowolnego systemu funkcjonalnego posiada wielkie metodologiczne i praktyczne znaczenie, o czym świadczy uwaga naukowców różnych branż poświęcana tej kategorii. Dla różnej skali systemów urbanistycznych istotna jest ocena efektywności funkcjonalnej w kontekście działalności człowieka: duchowej, socjalnej, ekonomicznej i innej.

Efektywność systemów urbanistycznych możemy opisać za pomocą funkcji

$$W_c = f(K, H, C, L, S, T) \quad (2.6)$$

gdzie:

W_c – efektywność systemu;

K – korzystne efekty systemu;

H – towarzyszące negatywne skutki funkcjonowania systemu;

C – sumaryczne nakłady zasobów nieodnawialnych dla otrzymania wyników funkcjonowania systemu;

L – właściwości wymiaru ludzkiego;

S – powierzchnia systemu;

T – czas, dla jakiego otrzymywane są wyniki.

W tym wzorze zużycie zasobów uwzględnia pracę ludzi C_{pl} , wydatki związane z wykorzystaniem zasobów technicznych C_{zt} i budowli C_b , energii C_e i materiałów technologicznych C_{mt} , to jest

$$C = C_{pl} + C_{zt} + C_b + C_e + C_{mt} = \sum C_i \quad (2.7)$$

Dla sprowadzenia użyteczności i wydatków do jednej miary, stosowane są ekwiwalenty pieniężne lub energetyczne [175]. Wskaźniki efektywności przeważnie są budowane według zasady wielokrotnego sumowania (kumulacja). To odpowiada istocie efektywności, ponieważ wskaźniki użyteczności, wydatków i skutków negatywnych są efektem sumowania poszczególnych wskaźników częściowych (właściwość addytywności). Wtedy, podobnie jak dla uogólnienia efektywności w formie bezwymiarowego lub odnośnego wskaźnika, potrzebne są działania mnożenia lub dzielenia (właściwości multiplikacji). Zatem ocena ekonomicznej efektywności realizowana jest w jednostkach pieniężnych i wyraża się stosunkiem efektu ekonomicznego do wydatków kosztów

$$w_c^e = (K - C) / C \quad (2.8)$$

lub pracy ludzi

$$w_c^e = (K - C) / L - T \quad (2.9)$$

We wzorze (2.8) efektywność ekonomiczna jest jednostką bezwymiarową, natomiast we wzorze (2.9) jednostki pieniężne odniesione są do nakładów pracy, które mierzone są w roboczogodzinach.

Zależności te nie uwzględniają antropogenicznego wpływu produkcji na środowisko naturalne, dlatego mogą być rozpatrywane tylko jako częściowe wskaźniki efektywności systemów urbanistycznych. Aby doprowadzić różne, według swojej istoty fizycznej, wielkości do jednakowych jednostek miary, stosowane są ekwiwalenty energetyczne [176]. Zużycie dowolnej substancji możemy wyrazić w jednostkach energetycznych według wzoru:

$$E_M = a_M \cdot M \quad (2.10)$$

gdzie:

E_M – energetyczne wyrażenie zużycia materiałów;

a_M – ekwiwalent energetyczny jednostki masy (objętości) materiału;

M – charakterystyka ilościowa zużytego materiału (kg, l, m³).

Dla wykorzystania środków technicznych współczynnik a_T zapisywany jest jako

$$E_M = a_T \cdot M \cdot T \quad (2.11)$$

Szkodliwy wpływ działalności człowieka na środowisko naturalne możemy wyrazić w jednostkach energetycznych. Dla przykładu, szkodliwe działanie zanieczyszczenia środowiska związkami chemicznymi możemy ocenić według wskaźnika

$$E_{hx} = \beta_x \cdot \varphi_x \cdot M_x \cdot T_{px} \quad (2.12)$$

gdzie:

E_{hx} – energetyczne wyrażenie zanieczyszczenia środowiska związkami chemicznymi;

β_x – wskaźnik energetycznej aktywności substancji;

φ_x – współczynnik nieproduktywnego zużycia i strat chemikaliów;

M_x – ilościowa charakterystyka zużycia chemikaliów;

T_{px} – okres rozkładania chemikaliów do nieszkodliwego stanu.

Wychodząc z założenia, że ekologiczność systemów technologicznych musi uwzględniać racjonalne wykorzystywanie ograniczonych zasobów nieodnawialnych, poziom wykorzystania odnawialnych zasobów i poziom negatywnych wpływów systemów na środowisko [175], sformułowany został jako uogólniony wskaźnik efektywności ekonomiczno-ekologicznej wyrażony wzorem:

$$\varepsilon = \frac{(\sum E_i - \sum \Delta E_k) - (\sum E_c + \sum E_H)}{(\sum E_c + \sum E_H)} \quad (2.13)$$

gdzie:

$E_k, \Delta E_k, E_c$ i E_H – odpowiednio, potencjalnie użyteczne wyniki i ich straty technologiczne, zużycie zasobów nieodnawialnych i negatywne wpływy systemów technologicznych na ekologię.

Negatywne wpływy na środowisko traktowane są jako opłaty za korzystanie z jego zasobów. Taka koncepcja efektywności ekonomiczno-ekologicznej nadaje się także dla oceny systemów urbanistycznych, chociaż wzór (2.13) nie uwzględnia geometrycznego i czasowego wymiaru przestrzeni, a wymiar ludzki jest uwzględniany tylko pośrednio przez straty pracy w elemencie E_c .

Przestrzenną efektywność społeczno-ekologiczno-ekonomiczną systemów urbanistycznych autor proponuje rozpatrywać jako wskaźnik względny, w którym w liczniku zawieramy użyteczność potencjalną, utratę użyteczności, sumaryczne zużycie zasobów i negatywne skutki funkcjonowania systemu, a w mianowniku – właściwości przestrzeni w wymiarach – ludzkim, geometrycznym i czasie.

$$W_c^n = \frac{E_k^n - (E_k^w + E_p + E_H)}{L \cdot S \cdot T} \quad (2.14)$$

gdzie:

W_c^n – społeczno-ekologiczno-ekonomiczna efektywność systemów urbanistycznych;

E_k^n – sumaryczne potencjalnie użyteczne wyniki funkcjonowania systemu w jednostkach energetycznych;

E_k^w – sumaryczne straty użyteczności z dowolnych przyczyn;

E_p – ogólne zużywanie zasobów nieodnawialnych liczone w jednostkach energetycznych;

E_n – ogólne wpływy negatywne systemu na ekologię we wskaźnikach energetycznych;

L – wymiar ludzki, np. liczba ludności;

S – wielkość geometryczna, np. powierzchnia zajmowana przez system;

T – przedział czasu, w jakim system osiąga efekt pozytywny.

Po przeobrażeniach otrzymujemy:

$$W_c^n \cdot L \cdot S \cdot T = E_k^n \cdot \left(1 - \frac{E_k^n + E_r + E_n}{E_k^n}\right)$$

lub

$$E_k = E_k^n \cdot \left(1 - \frac{E_k^n + E_r + E_n}{E_k^n}\right) = E_k^n \cdot (1 - 0_k - \varphi_p - \psi_n) = E_k^n \cdot (1 - v) \quad (2.15)$$

gdzie:

E_k – faktyczny korzystny efekt w jednostkach energetycznych;

0_k – współczynnik strat efektów korzystnych;

φ_p – odnośna pojemność zasobów systemu;

ψ_n – współczynnik efektów szkodliwych;

v – stosunek charakteryzujący udział opłaty sumarycznej za funkcjonowanie systemu do potencjalnie możliwej jego użyteczności.

Wzór (2.15) jest analogiczny do znanego w teorii zarządzania wzoru W. Trapeznikowa [246]:

$$E = E_{max} \cdot [1 - f(B)] \quad (2.16)$$

gdzie:

E i E_{max} – odpowiednio faktyczna i maksymalna możliwa efektywność systemu;

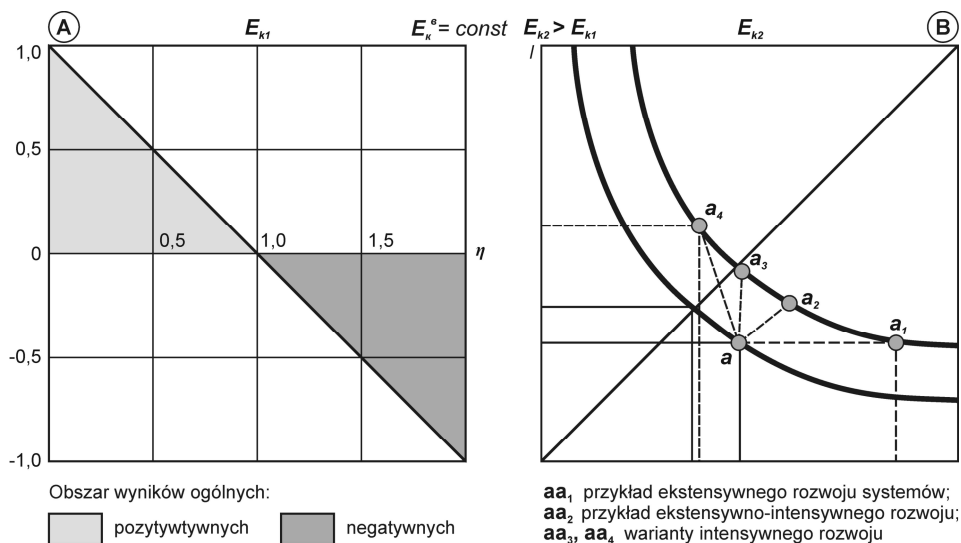
$f(B)$ – funkcja nieuporządkowania, która jest bliska entropii systemu.

Stosunek $v = (E_k^n + E_r + E_n)/E_k^n$ jest wyrażony przez konkretne wskaźniki, charakteryzujące poziom technologii i organizację przestrzenną. Czym mniejsza jest wielkość tego stosunku, tym lepiej są wykorzystywane potencjalne możliwości systemu. Chociaż są możliwe sytuacje, kiedy przedstawiony stosunek będzie większy od 1. Wtedy system będzie nie tylko nieefektywny, ale i szkodliwy, bo wykorzystuje zasoby naturalne w rabunkowy sposób (rys. 5).

Stosunek $E_k/E_k^n = (1 - v)$ charakteryzuje poziom użytecznego wykorzystania potencjału, który istotnie zależy od ilości i jakości informacji włożonej do systemu. W teorii układów i technice systemowej udowodniono, że współczynnik wykorzystania energii jest funkcją informacji, a efektywność – funkcją iloczynu energii i informacji. W. Drużynin i D. Kontorow wprowadzili pojęcie energoinformacyjności $E \cdot I$ jako podstawowego czynnika efektywności [102]. Wtedy, w uogólnieniu, użyteczność systemu urbanistycznego możemy przedstawić zależnością hiperboliczną (rys. 5b).

$$E_k = \frac{1}{L \cdot S \cdot T} \cdot E_k \cdot 1 \quad (2.17)$$

Jak można zauważyć, zależność (2.17) potwierdza wnioski W. Drużynina, D. Kontorowa oraz J. Nagirnowa [102, 173]. Interpretację intensywnego, ekstensywnego i ekstensywnie-intensywnego rozwoju układów, która sprawdza się i dla systemów urbanistycznych, przytoczono szczególnie w rozprawie [175].



Rys. 5. Prawdopodobieństwa wykorzystywania (A) rozwoju i (B) potencjału przestrzennego

Jak widać na rysunku 5b, przejście na wyższy szczebel użyteczności systemu możliwe jest w cyklu: ekstensywnym, ekstensywnie-intensywnym i intensywnym. W pierwszym przypadku przyrost użyteczności realizuje się jako rachunek wzrostu pojemności zasobów systemu (tor $a - a_i$), w drugim – jako rachunek komponentów zasobów i informacyjnej składowej ($a - a_2$), w ostatnim – tylko jako rachunek wzrostu poziomu organizacji przestrzeni ($a - a_3$ i $a - a_4$), to jest – komponentu informacyjnego.

Wieloskładnikowość i niejednorodność wskaźników efektywności systemów urbanistycznych stawia wymagania w kierunku poszukiwania wskaźnika integralnego, dzięki któremu można by było charakteryzować ogół komponentów i oceniać efektywność systemu. Dowolny układ charakteryzuje się zestawem wskaźników naturalnych $\{\kappa_1, \kappa_2 \dots \kappa_n\}$, które poprawiają się w stronę wzrostu (wydajność, użyteczność, niezawodność), a także wskaźników $\{w_1, w_2 \dots w_n\}$, które poprawiają się w stronę zmniejszania (wydatki, szkodliwe skutki). Sens

uogólnienia wskaźników polega na tym, że wszystkie wskaźniki sprowadzają się do stanu, kiedy poprawa odbywa się w stronę wzrostu ich znaczeń liczbowych. To osiąga się odpowiednimi mnożnikami normowania, a mianowicie: k_i/k_{max} i w_{min}/w_j . Wtedy wskaźnik zintegrowany przestrzennej efektywności systemów urbanistycznych ustala się na zasadach sumowania (zasada addytywności).

Wskaźnik efektywności przestrzennej ma w pierwszej kolejności znaczenie urbanistyczne. Jego analizowanie pozwala na ujawnienie istniejących w urbanistyce tendencji, obecność sprzeczności w przestrzennej organizacji systemów, a także uzasadnienie kierunków ich rozwoju. Model PHSR, ocena potencjału przestrzennego i efektywności jego wykorzystania tworzą przesłanki dla opracowywania użytkowych metodyk analizowania i syntezy systemów urbanistycznych o różnych poziomach istotności.

2.5. Czynniki przestrzenne w organizacji i rozwoju systemów urbanistycznych

Jednym z głównych zadań badania modelu PHSR jest badanie efektywnej organizacji systemów urbanistycznych i ich rozwoju ukierunkowanego. W pierwszej kolejności należy określić cel rozwoju regionu. Zgodnie z teorią rozwoju planetarnego W. Wiernadskiego celem globalnym jest zgodny harmonijny rozwój człowieka i natury, układów sztucznych i naturalnych [27]. N. Moisiejew, który zajmował się problemami modelowania procesów globalnych, odnotował, że przejście do noosfery jest przejściem do nowych algorytmów rozwoju, jakie będą formować się przez mądrą działalność człowieka, zapewniać przewidywanie pozytywnych lub negatywnych skutków działalności, wcielając globalny cel współegzystencji człowieka i natury [169].

Wyodrębniane są następujące czynniki podniesienia efektywności systemów urbanistycznych:

1. Ekonomiczne – powiązane ze stanem i przedsięwzięciami skierowanymi na efektywne wykorzystywanie potencjału regionu przez strefę funkcjonalną.
2. Socjalne – powiązane z sytuacją demograficzną, cechami reprodukcji demograficznej, warunkami życia grupy etnicznej – materialnymi, kulturalnymi i duchowymi, efektywniejszym wykorzystywaniem ludzkiego potencjału terytorium.
3. Polityczne – sprowadzane do transformacji polityki wewnętrznej i zewnętrznej Ukrainy.
4. Informacyjne – informowanie opinii publicznej o zakresie procesów zachodzących w regionach.

Istniejące czynniki doskonalenia i rozwoju układów urbanistycznych możemy klasyfikować w następujący sposób: państwowe i regionalne, socjalno-polityczne, ekonomiczno-finansowe, organizacyjno-zarządzające, zewnętrzne i wewnętrzne dotyczące konkretnego obiektu. Według stopnia wpływu na efektywność możemy rozróżniać czynniki ogólne i szczególne. Czynniki ogólne mogą być podzielone na limitujące i stymulujące. Limitujący to czynnik, który wpływa na możliwości istnienia systemu w danych warunkach – dla przykładu, zasoby wody, urodzajność gleby i inne komponenty, konieczne dla rozmieszczenia ludzi w odpowiednich warunkach regionu. Do szczególnych zaliczane są te, które są spotykane tylko w danym środowisku, dla przykładu, wysoka sejsmiczność obszaru, warunkująca szczególną formę jego zasiedlenia i zagospodarowania.

Czynnik przestrzenny, zgodnie z definicją przytoczoną w pierwszym rozdziale, jest zbiorem właściwości i współdziałań, za których pomocą specjaliści mogą oddziaływać na sytuację przestrzenną i procesy rozwoju systemów urbanistycznych. Zatem aby zbadać czynnik przestrzenny, potrzebne jest określenie kierunków i ustalenie priorytetów rozwoju regionalnego oraz wyznaczenie czynników i mechanizmów koniecznych dla wzrostu efektywności organizacji systemów, a także zarządzania procesami urbanizacyjnymi.

Z teorii zarządzania wiemy, że złożoność układu (systemu) warunkuje się liczbą jego elementów i powiązań, a zakres informacji, niezbędny dla celowego zarządzania układem, wzrasta do kwadratu do jego złożoności [256]. To znaczy, złożoność zarządzania wzrasta znacznie szybciej niż samego systemu. Dlatego, w stosunku do regionu, jako złożonego kompleksu, ze znacznym zróżnicowaniem celów, liczbą elementów i powiązań, będziemy mówić o rozwoju ukierunkowanym. Odmienne niż w przypadku rozwoju sterowanego, w tym przypadku konkretne cele nie są narzucane, ale wypracowywane są procedury analizy systemowej obiektów i sytuacji, ustala się priorytety i określa cele, szuka kompromisów i mechanizmów samorozwoju, opracowuje się określony system normatywów i ograniczeń, a także monitoring. W działalności urbanistycznej konieczność przejścia do nowych zasad celowego rozwoju prowadzi do ostrych sprzeczności i konfliktów, uwarunkowanych położeniem, parametrami i właściwościami systemów urbanistycznych, zachowaniem wartości duchowych i środowiska naturalnego. Rozwiązywanie tych zadań wymaga specjalnego badania modelu systemowego przestrzeni i współdziałań właściwości przestrzennych.

Cel globalny harmonijnego rozwoju człowieka i natury wymaga, w pierwszej kolejności, obecności wyraźnych zasad moralnych w aktywności ludzi. W pracach M. Mojsiejewa jest to reguła moralna, tj. ograniczenia kategoryczne, które nie mogą być złamane bez względu na okoliczności [169, 170]. Z innej strony,

funkcjonalna aktywność ludzi musi być ograniczona podobnym imperatywem ekologicznym. Te dwa nakazy (wewnętrzny i zewnętrzny odnośnie do człowieka) wyznaczają korytarz, w jakim musi być realizowany ogół procesów aktywności życiowej ludzi, w tym i urbanistyczny (rys. 6). Nakazy moralny i ekologiczny są kategoriami wzajemnie powiązanymi, dotyczącymi wartości ogólnoludzkich.

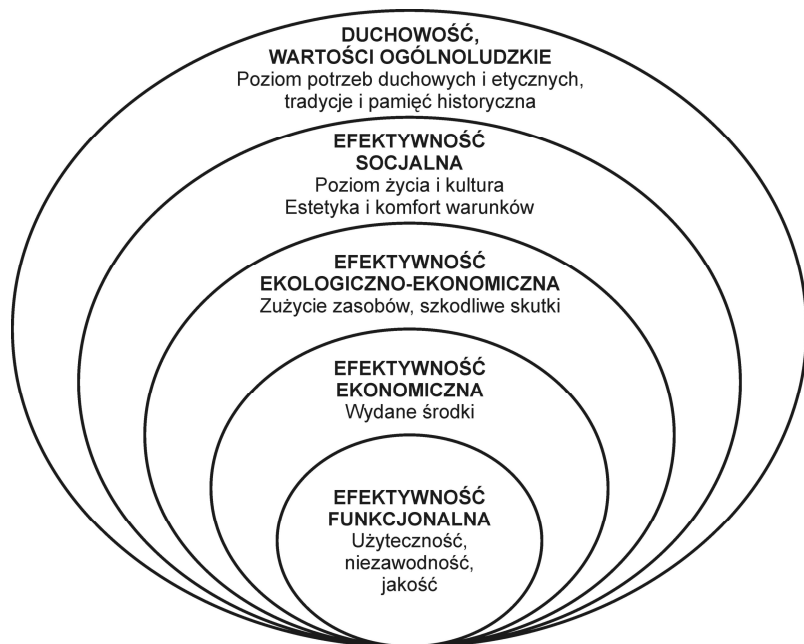


Rys. 6. Funkcje urbanizacyjne w granicach korytarza rozwoju

Opracowanie reguły moralnej prowadzi do utworzenia zespołu elementów wzajemnie powiązanych, mających wpływ na wewnętrzny duchowy świat człowieka w ciągu całego jego życia. W modelu przestrzennym jest to odwzorowane strukturą funkcji, które są skierowane na zaspokojenie duchowych i kulturalno-oświatowych potrzeb ludności, tworzenia warunków w celu ujawnienia twórczego potencjału człowieka, ich jakością, także estetycznymi walorami środowiska. W strategii wypracowania kryteriów imperatywu moralnego wielką rolę odgrywają tradycje narodowe, regionalne i wartości historyczne regionu. Te czynniki przeznaczone są dla aktywowania potencjału genetycznego i skierowania jego na rozwiązanie problemów rozwoju regionu. Jednocześnie dążenie do unifikacji kultury oraz dominacja kryteriów ekonomicznych mogą prowadzić do destabilizacji.

Ważnego znaczenia nabywa formowanie systemu wartości u specjalistów, które obejmuje wiele celów, kryteriów, priorytetów i ograniczeń [175]. Choć wartość jest dynamiczna, bo kryteria i priorytety mogą zmieniać się w czasie, mimo wszystko istnieje stabilna hierarchia kryteriów według poziomu ich uogólnienia (rys. 7).

Układ wartości przewiduje konieczność uzgodnienia rozwiązań z kryteriami i ograniczeniami wyższych poziomów hierarchii nawet wtedy, kiedy decyzje podejmowane są według kryteriów stosowanych do niższych poziomów. Nakaz ekologiczny w większym zakresie jest związany z ustaleniem systemu wskaźników ilościowych, dotyczących dopuszczalnych granic szkodliwego oddziaływania na środowisko spowodowanego konsumpcją zasobów nieodnawialnych.



Rys. 7. Poziomy uogólnienia celów i kryteriów działalności urbanistycznej, skonstruowanych według zasady zawierania wskaźników niższych poziomów w wyższych

Zatem w czynniku przestrzennym wymiar ludzki jest decydujący. Przejawia się w tym, że wyrażnie i z uzasadnieniem będą formułowane wymagania imperatywów odnośnie do wszystkich innych właściwości przestrzennych i współdziałań, tak i w tym, w jakim stopniu ludzie będą zdolni podjąć nowe normy i trzymać się ich. Rozwiązanie takich problemów wymaga połączonych wysiłków z zakresu nauki, oświaty i ustawodawstwa. W niniejszej pracy autor przedstawia m.in. rolę urbanistyki w procesach rozwoju regionalnego.

Ważną funkcją urbanistyki jest wzrost poziomu organizacji systemu. Szczegół przestrzennej organizacji możemy ocenić według korzystnego użytkowania potencjału, tj. według wielkości $(1 - v)$ wzoru (2.15). W kolejności, współczynnik $(1 - n)$ jest powiązany z informacyjnym elementem układów i procesów w regionie. Szczególnie odnosi się to do poziomu strat technologicznych na wszystkich etapach życiowego cyklu układów, pojemności zasobów i szkodliwych skutków funkcjonowania systemów, a w ogólności – ich pojemności naukowej.

Średnia przestrzenna efektywność socjalno-ekologiczno-ekonomiczna układu funkcjonalnego W^n_c zgodnie ze wzorem (2.14) zależy od liczby zatrudnionych ludzi (L), obszaru układu (S) i czasu produkowania korzystnych efektów (T)

przy szczególnych utrwalonych warunkach (X). Dlatego problem wzrostu organizacji układu powiązany jest z efektywnym wykorzystaniem ogółu wszystkich wymiarów przestrzeni zurbanizowanej. Szczególnie odnosi się to do obniżenia nakładów pracy ludzkiej (wzrost wydajności pracy), ekonomii obszaru i czasu. Osiągnięcie dużej skuteczności przestrzeni możliwe jest w warunkach racjonalnej terytorialnej dystrybucji funkcji, jej skali i optymalnej koncentracji, uzgodnienia współdziałań w przestrzeni i czasie, wdrażanie zasobooszczędnych i ekologicznie bezpiecznych technologii, produkcji w cyklu zamkniętym.

W tym przypadku występują problemy techniczne dotyczące nie tylko zadań urbanistycznych, dlatego zadania urbanistyczne są ściśle związane z zasadniczymi problemami technicznymi i powinny być rozwiązywane wspólnie ze specjalistami różnych branż, bazując na jednolitej podstawie metodologicznej i w uzasadnionych normatywach wykorzystania przestrzeni i czasu. Koncentracja właściwości przestrzennych dla stref funkcjonalnych i mieszkaniowych będzie istotnie się różnić, chociaż zasady ekonomii pracy, obszaru i czasu zostają niezmiennie.

W toku współpracy architektów z specjalistami pokrewnych branż przy rozwiązywaniu zadań urbanistycznych możemy wyszczególnić sześć:

- dominujący, kiedy architekt uzasadnia samodzielnie strategiczne i taktyczne cele, określając koncepcję rozwoju obiektów i tryb jej realizacji, przyjmując na siebie odpowiedzialność za podjęte decyzje;
- parytetowy, kiedy formułowanie celów, uzasadnienie koncepcji i sposobów ich osiągnięcia realizowane są wspólnie ze specjalistami pokrewnych branż;
- podporządkowany, kiedy architekt spełnia swoje funkcje zawodowe, aby osiągnąć założony cel główny.

Każdy poziom współpracy architekta ze specjalistami pokrewnych branż posiada specyficzne metody, metodyki i procedury. Wśród nich wyodrębnimy procedury tworzenia celów, wielokryterialnych metodyk oceny alternatyw i wyboru rozwiązań, wyszukiwanie kompromisów, analizy systemowej wydatków itd. Owocna współpraca specjalistów różnego profilu możliwa jest tylko w warunkach zastosowania jednolitej podstawy metodologicznej, podjęcia i uzgodnienia decyzji opartej na zasadach podejścia systemowego, wspólnym układzie wartości z wyraźnymi wymaganiami reguł moralnych i ekologicznych. Nieco podobne zadania są rozwiązywane w technice, opierając się na metodologii tak zwanego projektowania kompozycyjnego złożonych systemów agregacyjnych [174], lecz zadania urbanistyczne zasadniczo różnią się od technicznych i wymagają podejść specjalistycznych.

Według autora stosowanie czynnika przestrzennego dla wzrostu efektywności przestrzeni polega, w pierwszej kolejności, na eliminacji przestrzenno-

-czasowych sprzeczności, wynikających z niedoskonałego zagospodarowania regionu i projektowania układów urbanistycznych, a także z braku należytego systemu monitoringu i zarządzania procesami regionalnymi. Te sprzeczności w zasadzie wiodą do rekonstrukcji obszarów, wzrostu wydatków eksploatacji, zmniejszenia socjalnej, ekologicznej i ekonomicznej efektywności przestrzeni.

Na działalność urbanistyczną ma wpływ także poziom nieokreśloności sytuacji (nieokreślone lub typowe sytuacje). Nieokreśloność sytuacji warunkowana jest także poziomem zapewnienia informacyjnego i obecności odpowiedników. W dzisiejszych warunkach gwałtownie wzrasta liczba zadań, których algorytm nie do końca jest ukształtowany, a informacja jest niedostateczna. Działalność zależy też od skali obiektów, nad jakimi pracuje architekt. W stosunku do obiektów urbanistycznych wydzielane są poziomy: państwa, obwodu, rejonu, miasta jako obiektów różnej złożoności urbanistycznej. Tradycyjnie uważa się, że organizowanie obiektów w większej skali jest procesem złożonym, ponieważ wymaga opracowywania większej ilości informacji i powiązaną z tym organizacją przestrzeni dla większej liczby ludności.

Stosowanie systemowego modelu PHSR pozwala ujawniać rezerwy przestrzennej organizacji na wszystkich etapach cyklu życiowego systemów urbanistycznych, polegających na:

1. Realizacji analizy systemowej i prognozowania procesów regionalnych, programów kompleksowego rozwoju regionu. Przykładem istotnych dysproporcji jest rozproszenie działek gospodarczych i obszarów urbanistycznych, co ma negatywny wpływ na wskaźniki socjalno-ekonomiczne i ekologiczne oraz na naturalną – krajobrazową podstawę regionu. Brak należytej orientacji w wymiarze czasu prowadzi do omyłkowego rezerwowania obszarów, a także drobnych zabudowań, które są niecelowe ze względu na planowany w przyszłości rozwój. Są one przeważnie oderwane od głównych stref zagospodarowania, z nieracjonalnymi rozwiązaniami inżynierijno-technicznymi.

2. Wdrażaniu systemowego projektowania obszarów, które obejmuje wszystkie wymiary przestrzenne i części składowe projektu: określenie stref funkcjonalnych, planowanie strukturalne, rozwój infrastruktury funkcjonalnej, zagospodarowywanie terenu itd. Przykładami łamania zasad systemowości w regionie karpackim jest obecność znacznej liczby szlaków tranzytowych przez obszary rekreacyjne, nieefektywne wykorzystywanie terenów wypoczynkowych. Szczególnie zawyżone są wymiary obszarów zajmowanych przez przemysł, co obniża właściwą efektywność przestrzeni.

3. Wdrażaniu projektowania przestrzenno-czasowego i planowania realizacji projektów. Analiza realizacji wielkich projektów terytorialnych świadczy, że nawet przy należytej jakości projektu ma miejsce niekompletna lub nielogiczna

realizacja, co istotnie wpływa na stan oraz efektywność funkcjonowania systemów. Jak zauważa J.K. Jones, w zakresie metodologii projektowania nadchodzi czas przejścia od przestrzennego do przestrzenno-czasowego projektowania obiektów i sposobów ich wykorzystywania [96]. To jest szczególnie aktualne dla projektów, których realizację należy wykonywać zgodnie z etapami harmonogramu, z wprowadzeniem do eksploatacji poszczególnych obiektów jako ukończonych cykli, a także wprowadzenia do eksploatacji poszczególnych elementów infrastruktury w tempie wyprzedzającym.

4. Systemowym projektowaniu ogółu etapów cyklu życiowego systemów urbanistycznych (analiza przed projektowaniem, projektowanie, realizacja, eksploatacja, likwidacja). Szczególnym przykładem pogwałcenia tej zasady jest projektowanie elektrowni atomowych, kiedy na etapie projektowania nie zostały opracowane w należyтым stopniu problemy lokalizacji, a także zamknięcia i likwidacji obiektu.

Badanie teoretycznych, metodycznych i ustawodawczych podstaw działalności urbanistycznej i organizacji przestrzennej systemów urbanistycznych daje podstawy do przypuszczeń, że główna część czynnika przestrzennego udoskonalenia i rozwoju systemów urbanistycznych skoncentrowana jest na ulepszeniu powiązań pomiędzy wyżej wspomnianymi elementami tego współczynnika. Jednocześnie, we współczesnych warunkach realizacji i zarządzania procesami urbanizacyjnymi brak jest możliwości korygowania projektu na podstawie niezbędnego sprzężenia zwrotnego „od praktyki funkcjonowania – do procesu projektowania”.

W wyniku poznawania sprzeczności przestrzenno-czasowych, których eliminację w pierwszej kolejności przyjmuje na siebie przestrzenny czynnik doskonalenia i rozwoju regionalnych systemów urbanistycznych, możemy dojść do wniosku, że ich powstawanie uwarunkowane jest opóźnieniem uczestnictwa architektów w tworzeniu polityki regionalnej, w regulowaniu wzajemnych połączeń pomiędzy głównymi podukładami regionu, w usuwaniu różnic pomiędzy warunkami regionu, w tym architektoniczno-planistycznymi, naturalno-krajobrazowymi, społeczno-ekonomicznymi. W literaturze przedmiotu nie ma naukowego opracowania tego problemu.

Realizacja czynnika przestrzennego możliwa jest na różnych poziomach: region, system urbanistyczny (zurbanizowany, rolniczy, rekreacyjny), poszczególny obiekt urbanistyczny itd. Na każdym z tych poziomów wpływ elementów czynnika przestrzennego przejawia się w inny sposób. Na poziomie regionu podstawowe rezerwy zakładane są w kompleksowym prognozowaniu i planowaniu całości elementów i powiązań. Na niższych poziomach, obok planowania szczególnie ważne jest doskonalenie projektu i jego realizacja.

Musimy wyodrębnić dwie grupy środków realizacji czynnika przestrzennego: bezpośrednie i pośrednie. Środki bezpośrednie – są to takie innowacje architektoniczno-planistyczne w organizacji procesu regionalnego, na jakie nie mają wpływu inne czynniki (ekonomiczno-finansowe, organizacyjno-zarządzające i inne), zapewniają one doskonalenie systemów urbanistycznych i określają efektywne kierunki rozwoju w efekcie poprawy parametrów i właściwości architektoniczno-planistycznych. Środki pośrednie przewidują takie zmiany organizacji przestrzennej regionu, jakie prowadzą do istotnych lub częściowych przeobrażeń w innych zakresach działalności i w polityce regionalnej, i jako efekt końcowy – warunkują polepszenie procesów socjalno-ekonomicznych, ekologicznych i przestrzennych w regionie.

W taki sposób czynnik przestrzenny występuje jako element ogólnego układu środków wzrostu efektywności systemów urbanistycznych regionu, nie zmieniając i nie zmniejszając znaczenia innych czynników. Razem z tym należy zauważyć, że właśnie na czynnik przestrzenny nakłada się zadania koordynowania wysiłków, skierowanych na udoskonalenie regionalnej polityki urbanizacyjnej.

W podsumowaniu rozdziału należy stwierdzić, że wśród ogółu środków wzrostu efektywności działalności regionalnej (ekonomiczno-finansowych, organizacyjno-gospodarczych, normatywno-ustawodawczych) czynnikiem określającym jest czynnik przestrzenny, występujący jako wielość wpływów na przestrzenną organizację systemów urbanistycznych w celu wzrostu efektywności ich funkcjonowania. Wpływ czynnika przestrzennego przejawia się na różnych poziomach: zurbanizowanego kompleksu systemowego regionu, systemu urbanistycznego (rolniczy, rekreacyjny); elementu urbanistycznego (osada, węzeł rekreacyjny).

Szczególna analiza istoty czynnika przestrzennego i jego miejsca w układzie środków wzrostu efektywności działalności regionalnej warunkuje konieczność opracowania modelu teoretycznego przestrzeni zurbanizowanej.

Model wielowymiarowej przestrzeni PHSR łączy pięć wymiarów: ludzki, funkcjonalny, warunków, geometryczny i czasu. Przedstawiony model graficzny ma charakter wielotopu pięciowymiarowego. Strukturyzacja przestrzeni w wyglądzie tego modelu pozwala wydzielać podмноgości jedno-, dwu-, trzy-, cztero- i pięciowymiarowych elementów przestrzeni, w jakich formowane są odpowiednie właściwości przestrzeni, a także zadania urbanistyczne. Wzajemne uzgodnienie właściwości przestrzennych jest warunkiem harmonizacji systemów zurbanizowanych.

Analiza modelu przestrzeni urbanizacyjnej PHSR, poszczególnych wymiarów i ich zestawień warunkuje potrzebę pogłębiania metodyki oceny potencjału

regionu. Dokonano charakterystyki i oceny przestrzennego potencjału regionu, jaki zawiera składowe: geometryczne, funkcjonalne, warunków, czasu i ludzki. Szczegółowo zbadano grupę wskaźników powiązanych z modelem wielowymiarowości przestrzeni. Ocena potencjału przestrzennego rozpatrywana jest jako czynny instrument i początkowy warunek optymalizacji przestrzeni zurbanizowanej i jej efektywnego działania.

Opierając się na wielowymiarowym modelu przestrzeni i ocenie jego potencjału, został uzasadniony wskaźnik efektywności społeczno-ekologiczno-ekonomicznej systemów urbanistycznych. Uwzględnia on potencjalną użyteczność systemu, utratę jego znaczenia, pojemność zasobów, szkodliwe w zakresie ekologii efekty działania systemu odniesione do właściwości wymiarów ludzkiego, geometrycznego i czasu. Określono warunki ekstensywnego i intensywnego rozwoju systemów urbanistycznych. Wyznaczono miejsce i rolę informacyjnego komponentu rozwoju i jego powiązania z przestrzenną organizacją systemów.

3. PARAMETRY PRZESTRZENNE I EFEKTYWNOŚĆ SYSTEMÓW URBANISTYCZNYCH

3.1. Metodyka oceny eksperckiej przestrzennej organizacji systemów regionalnych

Metodyka tworzenia macierzy połączeń pomiędzy właściwościami przestrzeni. Ocena stanu systemów urbanistycznych w granicach regionu przewiduje ustalenie znaczeń liczbowych parametrów systemu i warunków ich istnienia, ujawnienie obecnych dysproporcji i sprzeczności. Przestrzenna organizacja systemów urbanistycznych ma na celu wzrost ich efektywności jako suma wzajemnego dopasowania elementów, zarówno w granicach systemu, jak i poza systemem. Dla osiągnięcia celu potrzebne jest ustalenie powiązań wskaźników efektywności systemu z uwarunkowaniami przestrzennymi. Wielowektorowość przestrzeni warunkuje konieczność jej strukturyzacji do poziomu poszczególnych elementów i powiązań pomiędzy nimi. Taką strukturyzację należy urzeczywistniać z wykorzystaniem macierzy wielowymiarowej [3, 11].

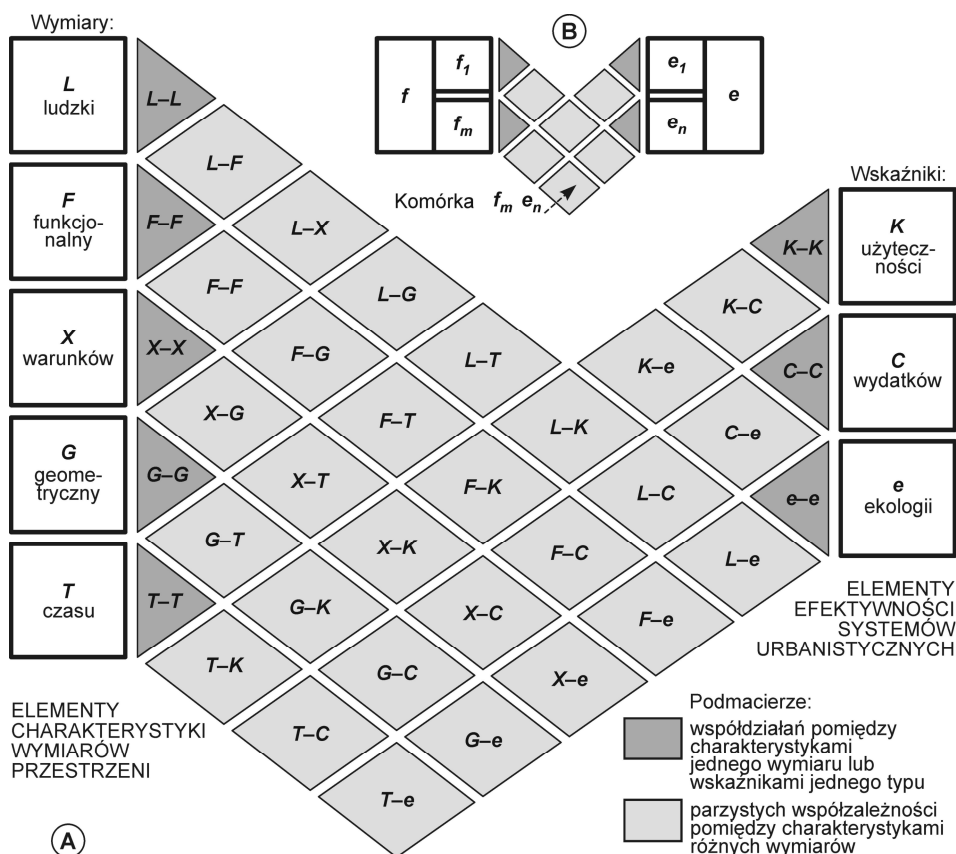
Macierz (rys. 8) utworzona jest na zbiorach właściwości poszczególnych wymiarów przestrzennych i wskaźników efektywności systemów urbanistycznych. Każdy wymiar może być oceniony za pomocą wskaźników ilościowych i jakościowych, a także wskaźników poziomu wykorzystania. Wskaźniki efektywności także zawierają elementy, odnoszące się do użyteczności systemu, jego ekonomiczności, w tym opłaty za użytkowanie, ekologii, jaka łączy zarówno korzystanie z zasobów nieodnawialnych, jak i szkodliwe oddziaływanie na środowisko. W związku z tym, ogólna liczba wskaźników macierzy może być różna w zależności od rodzaju systemu, jego skali i poziomu analizy.

Na polu współzależności możemy wydzielić podmacierze trójkątne, ujawniające powiązania pomiędzy poszczególnymi właściwościami jednego wymiaru (np. ilościowymi i jakościowymi), a także podmacierze prostokątne powiązań pomiędzy właściwościami różnych wymiarów.

Cechą macierzy wielowymiarowych jest to, że każdy jej element ma wspólne komórki ze wszystkimi innymi elementami (ryc. 8B), w jakich może być zakodowana informacja. Dla początkowej analizy powiązań możemy kodować

bezpośrednio w komórkach macierzy za pomocą dwójkowych zmiennych rodzaju „tak” i „nie”, jakie są odtwarzane za pomocą umownego znaku, dla przykładu:

-  – powiązanie pomiędzy elementami macierzy nie istnieje
-  – powiązanie istnieje
-  – powiązanie kierowane
-  – celowe jest wykorzystanie powiązań w celu zwiększenia przestrzennej organizacji systemu (lub jego efektywności)



Rys. 8. Macierz wielowymiarowa współzależności charakterystyk przestrzennych ze wskaźnikami efektywności systemów urbanistycznych (A) i schemat współzależności pomiędzy elementami macierzy (B)

Wymiarowość macierzy wyznacza się liczbą jej elementów. Liczba komórek powiązań odpowiada liczbie parzystych współdziałań i wynosi

$$N_k = N_e (N_e - 1) / 2 \quad (3.1)$$

gdzie:

N_k , N_e – odpowiednio liczba komórek powiązań i elementów macierzy.

Przy dość niewielkiej wymiarowości (mniej więcej do 40 elementów i 800 komórek powiązań) macierz możemy złożyć ręcznie. Dla macierzy o dużej wymiarowości i znacznym zakresie informacji w komórkach do celów urbanistycznych właściwa jest prezentacja w formie skomputeryzowanych specjalistycznych systemów (baz danych i baz wiedzy), tworzących elementy macierzy na podstawie modelu PHSR i wskaźników efektywności.

Metodyka oceny ważności właściwości przestrzeni i ustalania priorytetów. Już na pierwszym etapie analizy przestrzennej organizacji systemów urbanistycznych dla tworzenia macierzy powiązań i jej badania musimy ułożyć i uporządkować wielość cech wymiarów podstawowych: $L = \{l_1, l_2, \dots, l_k\}$, $F = \{f_1, f_2, \dots, f_m\}$, $X = \{x_1, x_2, \dots, x_p\}$, $G = \{g_1, g_2, \dots, g_q\}$, $T = \{t_1, t_2, \dots, t_s\}$, a także wskaźników częściowych efektywności socjalno-ekonomicznej systemu $K = \{k_1, k_2, \dots, k_r\}$, $C = \{c_1, c_2, \dots, c_h\}$, $\varepsilon = \{\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_n\}$.

Układanie wykazu i jego uporządkowanie według ważności poszczególnych właściwości celowo realizuje się, stosując specjalistyczne procedury porównania parzystego i ustalania współczynników przewag [11]. Istota metody polega na tym, że ekspertowi o wiele łatwiej jest ocenić przewagę jednego elementu nad innym w toku ich parzystego porównania niż w procesie podporządkowywania poszczególnych elementów całości. Oprócz tego metoda pozwala ustalać ilościowe znaczenie współczynników ważności dla każdego elementu.

Zaznaczmy elementy w liniijkach macierzy jako P_i , a w kolumnach – P_j (tab. 4). W toku parzystego porównania elementów współczynniki przewag k_{ij} wynoszą:

$k_{ij} = 1,5$ jeżeli $P_i > P_j$ (element P_i przeważa element P_j);

$k_{ij} = 1,0$ jeżeli $P_i \sim P_j$ (element P_i jest ekwiwalentny elementowi P_j);

$k_{ij} = 0,5$ jeżeli $P_i < P_j$ (element P_i ustępuje elementowi P_j).

Znaczenie parametru S wyznacza się według wzorów:

$$S_1 = k_{11} \cdot \sum k_{1j} + k_{12} \cdot \sum k_{2j} + \dots + k_{1j} \cdot \sum k_{ij} + \dots + k_{1n} \cdot \sum k_{mj};$$

$$S_2 = k_{21} \cdot \sum k_{1j} + k_{22} \cdot \sum k_{2j} + \dots + k_{2j} \cdot \sum k_{ij} + \dots + k_{2n} \cdot \sum k_{mj};$$

$$\dots \dots \dots$$

$$S_i = k_{i1} \cdot \sum k_{1j} + k_{i2} \cdot \sum k_{2j} + \dots + k_{ij} \cdot \sum k_{ij} + \dots + k_{in} \cdot \sum k_{mj};$$

lub przyjmuje postać iloczynu i -tej wektor – liniiki $[k_i]$ na wektor – wiersz $[\sum k_{ij}]$, to jest

$$S_i = \Sigma([k_i] \cdot [\sum k_{ij}] \downarrow) \rightarrow \quad (3.2)$$

Tabela 4. Macierz ustalenia priorytetów dla parametrów i kryteriów systemów urbanistycznych

Elementy	P_1	P_2	...	P_j	...	P_n	Σk_{ij}	S	λ_i	Ranga
P_1	k_{11}	k_{12}		k_{1j}		k_{1n}	Σk_{1j}	S_1	λ_1	r_1
P_2	k_{21}	k_{22}		k_{2j}		k_{2n}	Σk_{2j}	S_2	λ_2	r_2
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
P_i	k_{i1}	k_{i2}		k_{ij}		k_{in}	Σk_{ij}	S_i	λ_i	r_i
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
P_m	k_{m1}	k_{m2}		k_{mj}		k_{mn}	Σk_{mj}	S_m	λ_m	r_m
								ΣS_i	$\Sigma \lambda_i = 1$	

Współczynniki ważności wyznaczane są według wzoru

$$\lambda_i = \frac{S_i}{\sum_i S_i} \quad (3.3)$$

Proces ustalania priorytetów i współczynników ważności może być stosowany na różnych etapach oceny przestrzennej organizacji systemów urbanistycznych. Na przykład, na etapie formowania właściwości przestrzennych proces ten jest realizowany w obrębie każdego wymiaru i odpowiednio do wyników dobierane są najważniejsze wskaźniki. Mniej ważne mogą być włączane do grona wskaźników pośrednich, tj. do wskaźników współdziałań lub w ogóle są one ignorowane. Na etapie tworzenia celów, procedury ustalania priorytetów porządkują kryteria według ich ważności i wyboru najistotniejszych spośród nich, a także procedury formowania równowartościowych kryteriów uogólnionych. Przy ocenie systemów urbanistycznych w konkretnych sytuacjach ustalania dominujących właściwości i kryteriów jest niezbędne stosowanie macierzy priorytetów.

Ważne znaczenie w działalności urbanistycznej ma procedura porównania wersji alternatywnych i wybór lepszej z nich. Taki wybór musimy uzasadnić metodami, w których do ustalenia priorytetów bierze się pod uwagę wiele kryteriów. Od tego, czy wybór przeprowadza się według równorzędnych lub nierównorzędnych kryteriów zależy metoda wyboru lepszej wersji. Zatem przy

wyborze według równorzędnych kryteriów stosuje się metodę odległości do celu, a przy nierównorzędnych – metodę konsekwentnego stosowania kryteriów [174].

Priorytety mogą zmieniać się w czasie, w zależności od sytuacji przestrzennej. Ustalenie miary uniwersalnych i unikalnych właściwości, stabilnych i dynamicznych cech jest niezbędnym elementem wyboru strategii perspektywicznego rozwoju i operatywnego zarządzania procesami urbanizacji. Na podstawie ilościowej oceny parametrów przestrzeni i kryteriów oceny systemów urbanistycznych możemy bez wątpliwości wybierać dominujący wektor rozwoju regionu, taki jak funkcję mnogości priorytetowych celów, faktycznych zasobów przestrzeni i strategii wzrostu organizacji przestrzeni, tj.

$$B = \langle M, P, Q \rangle \quad (3.4)$$

gdzie:

M, P – mnogości celów i zasobów;

Q – mnogość strategii organizacji przestrzeni.

Metodyka uzgodnienia właściwości przestrzennych. Stwierdzenie sprzeczności pomiędzy poszczególnymi właściwościami przestrzeni regionalnej i właściwościami systemów urbanistycznych oraz procesu harmonizacji przestrzennej dokonuje się z wykorzystaniem wielowymiarowej macierzy, ukazanej na rysunku 9. Przy szczegółowym badaniu uzgodnienia właściwości systemu urbanistycznego z przestrzennymi właściwościami regionu lub jego oddzielnego obszaru, celowe jest tworzenie macierzy, jaka z założenia jest wersją lub fragmentem macierzy wielowymiarowej (tab. 5). Głównym celem takiego uzgodnienia jest zharmonizowanie systemu urbanistycznego z nadsystemem.

Tabela 5. Macierz uzgodnienia właściwości systemu urbanistycznego z właściwościami przestrzennymi

Parametry systemu	Właściwości przestrzeni regionalnej				
	L	F	X	G	T
V_1	$V_1 R L$	$V_1 R F$	$V_1 R X$	$V_1 R G$	$V_1 R T$
V_2	$V_2 R L$	$V_2 R F$	$V_2 R X$	$V_2 R G$	$V_2 R T$
V_3	$V_3 R L$	$V_3 R F$	$V_3 R X$	$V_3 R G$	$V_3 R T$
...	...	...	...	...	...
V_i	$V_i R L$	$V_i R F$	$V_i R X$	$V_i R G$	$V_i R T$
...	...	...	...	...	...
V_K	$V_K R L$	$V_K R F$	$V_K R X$	$V_K R G$	$V_K R T$

W tabeli 5 V_i określa właściwości systemu ($i = 1, \dots, k$), a R – stosunek „uzgadnia się ...” „jest zgodna...” (dla przykładu, $V_1 R L_1$ – właściwość systemu V_1 jest zgodna z właściwością przestrzeni L_1). Jeżeli właściwość systemu nie jest zgodna z właściwością przestrzeni, to relacja R zmienia się na odwrocone $\bar{R}$ (np. $V_1 \bar{R} L_1$ – właściwość V_1 nie jest zgodna z właściwością L_1).

Właściwości systemu zawierają jego parametry projektowe (przeznaczenie, skalę, wymiary, zasoby), reżimy (zdolność przepustową, intensywność funkcjonalnych i życiowych cykli), wskaźniki funkcjonowania systemu (efektywność, bezpieczeństwo, ekologiczność, pojemność zasobów etc.). Uporządkowanie wykazu wskaźników odbywa się zgodnie z opisanymi metodykami.

Na pierwszym etapie w analizach uzgodnienia systemu z nadsystemem ujawnia się tylko te elementy macierzy, które nie są zgodne pomiędzy sobą, tj. relacja $\bar{R}$. Dalej badane są przyczyny niezgodności i wielkość strat powiązanych z nimi.

Metodyka tworzenia i analizy formularza strat w przestrzeni regionalnej.

Niedostateczna efektywność systemów regionalnych jest uwarunkowana przede wszystkim nieracjonalnym wykorzystywaniem potencjału przestrzeni i stratami zasobów (pracy, energii, materiałów, informacji, czasu). Istnieje wiele metodyk eksperckich analizy sytuacyjnej systemów, szczególnie poszukiwania strat [12]. Ze względu na specyfikę zadań urbanistycznych proponuje się stosowanie zmodyfikowanych wersji formularza strat, uwzględniającego wymiary przestrzeni, zgodnie z modelem PHSR, i podstawowe funkcjonalne komponenty regionu.

Główna idea tworzenia formularza strat polega na stosowaniu procedur algorytmizowanych do formowania listy możliwych źródeł i przyczyn strat, a także skali oceny wielkości tych strat. Oczywiście jest, że straty potencjału mogą powstawać w każdym wymiarze przestrzeni regionalnej: ludzkim L, funkcjonalnym F, warunków X, cech geometrycznych G, czasu T. Każdy z wymiarów (jak już to omówiono w rozdziale 2) zawiera zestaw właściwości, jakie dotyczą ilościowych wskaźników wymiaru, jego właściwości jakościowych, a także poziomu użytkowania rzeczywistych możliwości. Zatem dla pięciu wymiarów będzie 15 grup właściwości. W każdej grupie może być dowolna liczba właściwości, ale, w zasadzie, liczba tych, które mają istotny wpływ na sytuację, jest wyższa niż dziesięć.

Z innej strony, straty potencjału przestrzennego będą obecne we wszystkich funkcjonalnych systemach regionu, a mianowicie: urbanizowanej, rolniczej, rekreacyjnej i w infrastrukturze. Dlatego uogólniony formularz strat potencjału przestrzennego ma formę tabeli (tab. 6). Konkretyzacja właściwości każdej grupy przyczyn strat przeprowadzana jest w odniesieniu do konkretnej sytuacji.

Inną wersję formularza strat proponuje się dla analizy systemu urbanistycznego (tab. 7). W tym przypadku zasada formowania listy przyczyn zostaje taka sama, ale w wierszach formularza odtwarzane są poszczególne rodzaje zasobów.

W taki sposób każdy formularz strat będzie liczył nie mniej niż sześćdziesiąt grup źródeł strat, a ogólna ich liczba będzie zależeć od poziomu detalizacji właściwości przestrzennych. Dla wygody analizy jest pożądane posiadanie jednakowej liczby ocen właściwości każdego wymiaru, chociaż warunek ten nie jest konieczny.

Tabela 6. Schemat uogólnionego formularza strat potencjału systemu regionalnego

Wymiary przestrzeni	Przyczyny strat	Ocena strat w systemach regionu (w punktach)			
		Urbanizowany (SU)	Rolniczy (SR)	Rekreacyjny (SR)	Infrastruktura (SI)
Człowieka L	Ilość				
	Jakość				
	Wykorzystanie				
	Razem L				
Funkcjonalny F	Ilość				
	Technologiczność				
	Użytkowanie				
	Razem F				
Warunków X	Naturalne				
	Zasoby				
	Użytkowanie				
	Razem X				
Geometryczny G	Skala				
	Rozłokowanie				
	Zagospodarowanie				
	Razem G				
Czasu T	Historyczny				
	Aktualny				
	Perspektywa				
	Razem T				
Razem					

Tabela 7. Schemat formularza zasobów w systemie urbanistycznym

Wymiary przestrzeni	Przyczyny strat	Ocena strat zasobów (w punktach)			
		Materiałów (M)	Energii (E)	Informacji (I)	Czasu (T)
Ludzki L	Ilość				
	Jakość				
	Wykorzystanie				
	Razem L				
Funkcjonalny F	Ilość				
	Technologiczność				
	Użytkowanie				
	Razem F				
Warunków X	Naturalne				
	Zasoby				
	Użytkowanie				
	Razem X				
Geometryczny G	Skala				
	Rozlokowanie				
	Zagospodarowanie				
	Razem G				
Czasu T	Historyczny				
	Aktualny				
	Perspektywa				
	Razem T				
Razem					

Dla oceny ilościowej ważności źródła strat przyjmujemy 10-stopniową skalę (według źródła [278]). Przewiduje ona pięć klas ważności źródeł strat: nieistotną – 1–2; niewielką – 3–4; średnią – 5–6; znaczną – 7–8 oraz wielką – 9–10 – punktów. Ocena jest przeprowadzana przez niezależnych ekspertów, indywidualnie lub grupowo, z opracowaniem wyników według istniejących metodyk [177]. Według wyników oceny wyznaczane są najważniejsze źródła strat i podejmowane decyzje odnośnie do kierunków wzrostu organizacji przestrzeni.

3.2. Wpływ parametrów przestrzennych na efektywność rejonów administracyjnych (na przykładzie regionu karpackiego)

Aby ocenić wpływ właściwości przestrzennych na efektywność systemów urbanistycznych przeprowadzono badania, biorąc pod uwagę rejony administracyjne i miasta regionu karpackiego. Rejony administracyjne są charakterystycznym elementem regionu, w którym przejawiają się właściwości i współdziałania różnych podsystemów funkcjonalnych (zurbanizowanego, rolniczego, rekreacyjnego, infrastrukturalnego) przy określonej jednolitości organizacyjnej. Cechami miasta jako systemu jest wysoka koncentracja potencjału i stosunkowo wysoki poziom organizacji przestrzeni. Dlatego badanie dwóch systemów urbanistycznych różnej skali pozwoli ocenić wpływ przestrzennych właściwości na ich efektywność z dokładnością dostateczną dla stosowanych celów.

Na etapie analizy modelu PHSR, ze stosowaniem metodyki wyboru właściwości przestrzeni o największej ważności i ich współdziałań, została określona liczba wskaźników rejonu administracyjnego, charakteryzujących ten rejon

1) w wymiarze ludzkim L – liczba ludności i liczba osiedli, odsetek ludności niezatrudnionej, liczba i liczebność konfesji;

2) w wymiarze funkcjonalnym F – liczba podmiotów gospodarczych i ich specjalizacja funkcjonalna (przemysłowa, rolnicza, rekreacyjna, usługowa);

3) w wymiarze warunków X – warunki naturalne i ekologiczne, szczególnie poziom upraw, stopień zalesienia i zanieczyszczenia terytorium;

4) w wymiarze geometrycznym G – powierzchnia obszaru, długość szlaków komunikacyjnych, usytuowanie geograficzne, ukształtowanie powierzchni;

5) w wymiarze czasu – okres zagospodarowania przestrzeni, tradycje kulturalne;

6) na polu współdziałania wymiarów LX i XL – liczba przedszkoli i szkół, liczba i księgozbiór bibliotek, liczba zakładów ochrony zdrowia, walory estetyczne krajobrazu;

7) na polu współdziałania wymiarów LG i GL – fundusz mieszkaniowy, liczba mieszkań, rzeczywista powierzchnia użytków rolnych;

8) na polu współdziałania FG i GF – usytuowanie obiektów gospodarki, struktura użytków rolnych, skala obiektów, powierzchnia stref funkcjonalnych;

9) na polu współdziałania FT – wydajność obiektów funkcjonalnych, dynamika wskaźników produkcyjnych, tradycje funkcjonalne;

10) na polu współdziałania XT – dynamika emisji substancji szkodliwych dla środowiska.

Podstawowe wyniki badań przedstawiono na podstawie oficjalnych danych statystycznych Ukrainy z lat 1991–2013.

Obszar. Obecne są znaczne różnice wskaźników terytorialnych dla różnych rejonów regionu karpackiego. W niektórych przypadkach różnica w nich wynosi 1,4 tys. km². Szczególnie rejon wołowiecki obwodu zakarpackiego zajmuje tylko 0,5 tys. km², rachowski tego samego obwodu – 1,9 tys. km². Średnia powierzchnia jednego rejonu wynosi 1 tys. km² (powierzchnia regionu odpowiednio 56,6 tys. km², istnieje 57 rejonów administracyjnych).

Liczba ludności. Średnia liczba ludności rejonu administracyjnego (bez uwzględnienia ludności stolic obwodów) wynosi 87,3 tys. osób. Ten wskaźnik jest najwyższy (wliczając mieszkańców ośrodków stołecznych rejonów) w rejonach: mukaczewskim – 191,2; tiacziwskim – 161,4; kołomyjskim – 168,5 i drohobyckim 161,5 tys. osób. Minimalna liczba ludności mieszka w rejonach putylskim (24,6 tys. osób) i wołowieckim (26,1), 3,5 razy mniej niż średnia w regionie i 7 razy – niż maksymalna liczba mieszkańców. Nie ma prostej zależności między liczbą ludności a powierzchnią rejonu administracyjnego – znaczny obszar może zamieszkiwać niewiele ludzi i odwrotnie. Rejon tiacziwski jest jednym z największych w regionie pod względem powierzchni (1,8 tys. km²) i liczby ludności (165 tys. osób); mukaczewski – średniej wielkości (1 tys. km²), ale ludnościowo największy (191,2 tys. osób); wołowiecki – najmniejszy terytorialnie i ludnościowo (0,5 tys. km² i 26,1 tys. osób), werchowiński zajmuje obszar 1,3 tys. km², a zamieszkuje tutaj tylko 29,0 tys. osób.

Gęstość zaludnienia. Z analizy wynika, że przy średniej gęstości zaludnienia w regionie karpackim 112,8 os./km², uwzględniając mieszkańców stolic obwodów, a 87,9 os./km² bez ludności tych stolic, największa gęstość jest w rejonach przemysłowych. Maksymalny poziom osiąga ona w kałuskim – 215,3 os./km² i mukaczewskim – 191,2 os./km². Bliska tym wskaźnikom jest gęstość w rejonach na granicy stref górskiej i równinnej. W rejonie kołomyjskim wynosi 168,5 os./km², stryjskim 164,3 os./km². Najniższa gęstość zaludnienia jest w rejonach górskich: wielkoberezneńskim (22,3 os./km²), pereczyńskim (11,0 os./km²), putylskim (27,3 os./km²), skolskim (33,8 os./km²). Pomędzy rejonami charakteryzującymi się najwyższą i najniższą gęstością ludności znajdują się rejon o średniej gęstości, jest ich w regionie 16.

Lesistość. Region karpacki jest najbardziej zalesiony wśród regionów Ukrainy. Średnia lesistość w obwodach wynosi odpowiednio: w lwowskim – 29,8%, czerniowieckim – 32%, iwanofrankińskim – 45,3%, zakarpackim – 50% powierzchni. W strukturze rejonów administracyjnych kompleksy leśne zajmują różny odsetek obszarów. Największy ich udział jest w rejonach górskich i wynosi ponad 15% (w 16 rejonach), w tym w pereczyńskim – 82,8%, rachowskim – 70,0%, dolińskim – 70,2%, wierchowińskim – 67,3%, putylskim – 65,4%, skolskim – 67,7%, nadwórniańskim – 66%.

W siedmiu rejonach administracyjnych występuje słabe zalesienie – do 10%. Są to rejon: kelmieniecki (0,34%), zastawieński (1,51%), nowosielicki (3,9%), śniatyński (6,0%), tłumacki (7,3%), horodeński (7,9%), stryjski (9,6%). Obszar kompleksów leśnych przypadający na jednego mieszkańca także różni się pomiędzy rejonami i jest najwyższy w rejonach: wierchowińskim (3,02 ha), putylskim (2,39 ha), skolskim (2,0 ha). Tutaj zauważamy najwyższy odsetek obszarów leśnych i najniższą gęstość zaludnienia. Najniższymi wskaźnikami charakteryzuje się 10 rejonów administracyjnych, gdzie powierzchnia lasów przypadająca na mieszkańca wynosi niemal 0,1 ha; to są rejon – nowosielicki (0,03 ha), kelmieniecki (0,65 ha), śniatyński (0,05 ha), stryjski (0,06 ha), horodeński, kałuski, wynohradiwski (po 0,09 ha), kocmański, samborski i tłumacki (po 1 ha).

Sieć osadnicza. Średnio na jeden rejon administracyjny przypada 66 osiedli, z tego 1,3 to miasta i 1,7 to miasteczka, reszta 63 – osiedla wiejskie. Liczby te różnią się znacznie od siebie w zależności od regionu, np. w rejonach pereczyńskim i wołowieckim znajduje się tylko 25 osiedli, a w żółkiewskim – 195, jaworowskim – 138. Średnia liczba mieszkańców wiejskiego osiedla wynosi 855 osób. Dla rejonów ze znaczną liczbą osiedli charakterystyczna jest niska liczba ludności we wsiach. Szczególnie w rejonach żółkiewskim i jaworowskim obwodu lwowskiego utrzymują się jeszcze takie formy osadnictwa jak futory (chutory). Średnia liczba mieszkańców wsi pierwszego rejonu – 390 osób, drugiego – 520.

Gęstość osiedli. Najwyższa gęstość osiedli występuje w rejonie żółkiewskim i wynosi 15 miejscowości położonych na 100 km². Jeszcze dla siedmiu rejonów jest ona większa niż 10 miejscowości na 100 km²; są to rejon: halicki (10,0), rohatyński (11,1), gródecki (11,3), żydaczowski (11,6), mościcki (12,6), pustomycki (10,9), samborski (12,1). Jak widać, wszystkie te rejon sąsiadują z centrami obwodów lub z granicą państwową. Najmniejsza gęstość osiedli jest w rejonie rachowskim (1,7). Średnia gęstość osiedli w regionie wynosi 6,7 na 100 km². Różnica pomiędzy najwyższą i średnią gęstością jest czterokrotna, a pomiędzy najniższą i najwyższą – wynosi 8,8 raza.

Rzeźba terenu. Struktura rzeźby terenu regionu jest bardzo złożona, powstała głównie z połączenia podstawowych form rzeźby formacji górskiej Karpat Ukraińskich i równiny przedgórskiej. Te podstawowe formy są uzupełniane drobniejszymi. Ze wszystkich rejonów administracyjnych 19 charakteryzuje się szczególnie złożoną rzeźbą terenu, gdzie na ponad 70% obszaru rozciągają się góry. Dla 11 rejonów ponad 10% obszaru zajmują przedgórze, 26 – równiny, gdzie tylko nieznaczoną część zajmuje złożona rzeźba lub drobne formacje powierzchniowe.

Sieć komunikacyjna

Kolej żelazna. Z 57 rejonów administracyjnych 10 w ogóle nie posiada połączeń kolejowych. Przez obszary 20 rejonów przechodzą główne linie kolejowe. Charakter sieci kolejowej można charakteryzować według liczby głównych stacji kolejowych w rejonie. Najmniej usług kolejowych świadczą rejon: pereczyński, swalawski, przemyslański, brodzki, rohatyński, kelmieniecki, nowosielecki, gdzie istnieją tylko po dwie główne stacje kolejowe. W rejonach rożniatowskim i kałuskim – tylko po jednej stacji.

Drogi samochodowe także są nierównomiernie rozmieszczone w strukturze regionu, posiadają gęstość od 11,3 w rejonie rachowskim do 56,9 km/100 km² w horodeńskim. Średnia gęstość dróg samochodowych z twardą nawierzchnią wynosi 32,4 km/100 km² obszaru. Przez tereny 28 rejonów przechodzą ważne szlaki samochodowe ogólnego i lokalnego znaczenia.

Charakterystyka sieci komunikacyjnej może być wykonana za pomocą uogólnionego wskaźnika tranzytu rejonów administracyjnych. Jest on powiązany ze stopniem rozwoju dróg i autostrad. W regionie wydzielane są rejon administracyjny, przez które przebiegają szlaki komunikacyjne, wyznacza się ich długość i wprowadza współczynnik ważności magistrali (międzynarodowych – 2, państwowych – 1,5, obwodowych – 1,2), ustala się stosunek długości (z uwzględnieniem współczynnika ważności) z ogólną powierzchnią rejonu. Dla 20 rejonów wskaźnik tranzytu jest najwyższy, 16 rejonów nie posiada na swym obszarze komunikacji wysokiej klasy.

Struktura użytków rolnych. Region karpacki uważany jest za posiadający mało terenów rolniczych w przeliczeniu na jednego mieszkańca, w porównaniu z innymi regionami Ukrainy. Spośród 57 rejonów tylko w trzech na jednego mieszkańca przypada nieco ponad 1 ha użytków rolnych. To są rejon: buski (1,1 ha), radziechowski (1,29 ha) i sokalski (1,01 ha) w obwodzie lwowskim. W 18 rejonach ten wskaźnik wynosi mniej niż 0,5 ha: jaworowski (0,48), stryjski (0,32), mykołajowski (0,43), rożniatowski (0,26), nadwirniański (0,34), kosowski (0,30), kałuski (0,26), kołomyjski (0,32), doliński (0,35), bohorodczański (0,41), wynohradiwski (0,39), irszawski (0,32), mukaczewski (0,27), pereczyński (0,45), rachowski (0,3), swalawski (0,25), tiacziwski (0,27), chustski (0,27). Zasadniczo to są rejon obwodu iwanofrankińskiego i zakarpackiego. Niski wskaźnik charakterystyczny jest nie tylko dla górskich (częściowo kompensowany dużą powierzchnią pastwisk), ale i dla gęsto zasiedlonych rejonów równinnych.

Wskaźnik powierzchni gruntów ornych przypadającej na mieszkańca jest także niższy w porównaniu z innymi regionami Ukrainy, a jego najniższa wartość występuje i osiąga swe minimum w rejonach górskich. W siedmiu rejonach

nie przewyższa on 10 arów gruntów ornych na jednego mieszkańca. Szczególnie wyraźne jest to w rejonach: putylskim – 0,04 ha, rachowskim – 0,01 ha, swalawskim, tiacziwskim i wierchowińskim – po 0,03 ha, chustskim – 0,07 ha, kosowskim – 0,08 ha.

Dla każdego z rejonów wskaźnik ten nie przewyższa 0,8 ha i jest to wartość średnia dla regionu (z uwzględnieniem ludności centrum obwodu): w obwodzie lwowskim 0,31 ha gruntów ornych na jednego mieszkańca, zakarpackim – 0,15 ha, iwanofrankińskim – 0,29 ha, czerniowieckim – 0,31 ha.

Zmiany strukturalne w rolnictwie warunkowały powstanie gospodarstw chłopskich. Są one nierównomiernie rozmieszczone w rejonach regionu. W obwodzie lwowskim ze 1191 gospodarstw (stan na 2000 r.) najwięcej znajdowało się w rejonach: pustomyckim – 146 i sokalskim 200, najmniej w skolskim – 4, turczańskim – 16, przemysłańskim – 29, jaworowskim – 30 i mikołajowskim – 31.

Działalność gospodarcza. W przeprowadzonych badaniach przeanalizowano także aktywność gospodarczą w regionie, szczególnie liczbę podmiotów gospodarczych wpisanych do rejestru państwowego. W obwodzie lwowskim (stan na 01.01.1997 r.) występowały 33 802 obiekty. Najmniej firm działało w rejonach: bodzkim – 468, mościskim – 483, przemysłańskim – 462, radziechowskim – 448, skolskim – 469 i turczańskim – 346; najwięcej – w pustomyckim – 1160, żółkiewskim – 976 i jaworowskim – 920.

Sferę społeczną rejonów administracyjnych scharakteryzowano według warunków mieszkaniowych ludności (fundusz mieszkaniowy oraz zapewnienie mieszkań dla ludności), poziomu oświaty (przedszkola, placówki ogólnooświatowe, szkoleniowo-wychowawcze), ochrony zdrowia (liczba i wielkość szpitali), kultury (liczba bibliotek, ich zasoby, liczba klubów), a także istnienia konfesji. Ogólna liczba gmin religijnych w obwodzie lwowskim (stan na 01.01.1997 r.) wynosiła 2432. Najwięcej z nich znajdowało się w rejonach: starosamborskim – 181, mościskim – 145, złoczowskim i jaworowskim – po 138, najmniej zaś w rejonach: mikołajowskim – 72, radziechowskim – 77, skolskim – 76. Co ciekawe, cechą charakterystyczną jest różna liczba ludności przypadająca na jedną gminę. Przy średnim wskaźniku w obwodzie – 1121 osób na gminę, wynosi ona 1324 w rejonie mikołajowskim, a w mościskim – 432 osób i 475 osób na gminę w rejonie starosamborskim.

Wiele uwagi poświęcono charakterystyce przestrzeni rejonów administracyjnych, szczególnie okresowi i charakterowi zagospodarowania obszarów (daty założenia i rozwoju miast, powstawania infrastruktury komunikacyjnej, formowania ważnych elementów struktury terytorialnej). Warto podkreślić dawne tradycje i historię zagospodarowywania regionu, obecność niewysokich gór o zboczach dogodnych dla działalności gospodarczej, dogodną lokalizację, co miało

wpływ na powstanie węzłów komunikacyjnych o dużym znaczeniu, umożliwiających powiązanie krajów europejskich z obu stron Karpat, a także bogactwa naturalne, stanowiące podstawę szybkiego rozwoju przemysłu wydobywczego i przetwórczego. Należy podkreślić, że trudno dostępne rejony Karpat zostały włączone w aktywność gospodarczą całkiem niedawno, proces ten trwa do dziś. Historia i współczesna działalność człowieka w regionie stworzyła swoistą „mozaikę” obszarów zagospodarowanych i złożonych zależności między nimi.

Przytoczone ogólnie przyjęte właściwości rejonów administracyjnych zgrupowane są w odpowiedni system wskaźników i właściwości, zgodnie z modelem strukturalnym przestrzeni zurbanizowanej, który łączy w sobie pięć podstawowych wymiarów – ludzki, geometryczny, warunków, funkcjonalny i czasu.

Ocena efektywności funkcjonowania rejonów administracyjnych była przeprowadzona przez autora w okresie od 1995 r. do 2005 r. według jednolitej metodyki, opisanej w rozdziale 2, z zaangażowaniem pracowników administracji, przedsiębiorców, naukowców, przedstawicieli społeczeństwa. Jako eksperci zostali także zaangażowani główni architekci miast i rejonów. W tym celu został opracowany kwestionariusz, który służył ocenie efektywności funkcjonowania rejonów administracyjnych i określeniu wpływu parametrów przestrzenno-morfologicznych wpływających na tę efektywność.

Zrealizowano następujące zadania:

1. Przeprowadzenie ogólnej (w całym regionie) oceny efektywności funkcjonowania systemów terytorialnych, przedstawionej w punktach (według 20-punktowej skali ocen – od –10 do +10).
2. Wyodrębnienie w strukturze regionu obszarów o jednakowej efektywności i naniesienie ich na mapę.
3. Przeprowadzenie oceny porównawczej terenów o różnej efektywności funkcjonowania.
4. Przedstawienie przyczyn, które obniżają lub podwyższają efektywność aktywności regionalnej.

Ocena była przeprowadzona w granicach administracyjnych rejonów w regionie, a także poza nimi. Na podstawie opinii ekspertów wyznaczono obszary o takiej samej aktywności, ustalano wskaźniki efektywności ekonomicznej, ekologicznej, społecznej i estetycznej. Dla każdego obwodu, według uśrednionych wartości tych wskaźników, wyznaczono jednostkę wzorcową (punkt 0), która była punktem odniesienia do określania wskaźników efektywności na innych terenach.

Ekonomiczność oceniano według konkretnych wskaźników działalności przedsiębiorstw i gospodarki rolnej, intensywności budownictwa, budowy obiektów infrastruktury komunalnej i socjalnej. Dla ułatwienia, ekspertom w ankiecie

wskazano główne wskaźniki działalności rejonów i dynamikę ich zmian w ostatnich pięciu latach. Ekspert musiał przeanalizować te wskaźniki i ocenić ekonomiczną efektywność funkcjonowania rejonów obwodu. Jako przykład, w tabeli 8 ukazano zmianę indeksu produkcji przemysłowej w odsetkach odniesionego do 1990 r. (1990 – 100%) dla obwodu iwanofrankińskiego i jego poszczególnych rejonów administracyjnych.

Tabela 8. Dynamika indeksu produkcji przemysłowej w rejonach obwodu iwanofrankińskiego

Rejon	Rok					
	1991	1993	1995	2000	2005	2010
Bohorodczański	96,3	73,0	21,5	22,0	25,0	25,0
Wierchowiński	92,3	80,3	42,7	44,8	44,8	44,8
Halicki	64,9	57,2	60,8	58,6	64,6	64,6
Horodeński	79,7	77,1	61,8	56,8	58,8	58,8
Doliński	95,3	76,3	56,0	57,8	57,8	57,8
Kałuski	100,1	81,4	41,4	44,1	50,1	49,1
Kołomyjski	101,6	102,8	38,6	35,5	35,5	36,5
Kosowski	116,9	122,7	29,1	29,1	29,1	29,1
Nadwórniański	100,3	58,1	40,7	40,7	40,7	40,7
Rohatyński	88,5	62,4	36,6	36,6	36,6	36,6
Rozniatowski	105,4	112,8	37,9	40,0	45,0	41,0
Śniatyński	97,8	88,4	60,5	59,5	59,9	56,5
Tyśmienicki	95,0	78,1	42,0	40,0	48,0	47,0
Tłumacki	162,1	270,5	152,3	148,8	168,8	157,8
Ogółem	98,6	90,2	67,0	69,1	107,9	98,5

Wykorzystywano też inne właściwości, w szczególności indeks wydajności pracy dla rejonów w regionie, indeks produkcji towarów konsumpcyjnych dla ludności, produkcja produktów rolnych i surowców w rejonach.

Duże znaczenie w analizie specjalistów miał poziom emisji szkodliwych substancji do atmosfery i zużycie zasobów naturalnych. Dla przykładu pokazano je dla obwodu czerniowieckiego (tab. 9).

Ze stanem ekologii obszaru ściśle powiązany jest czynnik estetyczny efektywności rejonów administracyjnych. Wyznaczany jest wyłącznie przez ekspertów i uwzględnia zmianę (pogorszenie) estetyki krajobrazu regionów.

Tabela 9. Dynamika emisji substancji zanieczyszczających atmosferę
w obwodzie czerniowieckim (w tys. ton)

Rejon	Rok					
	1991	1993	1994	2008	2011	2012
Wyżnicki	1,1	1,3	1,1	0,34	0,08	0,05
Hercański	0,3	0,04	0,04	0,35	0,3	0,1
Hlibocki	0,7	0,6	0,5	0,1	0,04	0,04
Zastawieński	3,5	1,6	0,5	0,5	0,2	0,1
Kelmieniecki	0,8	1,0	0,8	0,04	0,006	0,01
Kocmański	1,1	1,1	1,0	0,3	0,5	0,4
Nowosielicki	1,5	1,4	1,1	0,3	0,4	0,4
Putylski	0,4	0,2	0,2	0,02	0,01	0,01
Sokiriański	0,9	1,0	0,7	0,1	0,1	0,1
Storozyniecki	1,8	1,2	1,4	0,4	0,7	0,2
Chocimski	1,2	0,9	0,8	0,3	0,2	0,1
m. Czerniowce	8,2	5,1	3,1	1,1	1,3	1,1
Ogółem	21,6	15,6	11,8	3,8	3,8	2,9

Efektywność społeczna była oceniana w pierwszej kolejności według wskaźników zatrudnienia ludności. Podstawę tworzyły oficjalne dane statystyczne dla obwodów regionu. Poziom bezrobocia w rejonach obwodu lwowskiego ukazano w tabeli 10.

Integralny wskaźnik efektywności systemu zawiera komponent ekonomiczny, ekologiczny i społeczny. Wydzielane są tereny z jednakowo wysokimi wskaźnikami tych elementów, ale istnieją i takie, gdzie te wskaźniki są różne.

Jak widać, nie zawsze istnieje bezpośredni związek pomiędzy ekonomicznymi, ekologicznymi, społecznymi i estetycznymi parametrami efektywności. Nie istnieje też zależność, że poprawa wskaźników ekonomicznych powoduje wzrost wskaźników socjalnych lub ekologicznych. Powiązania pomiędzy komponentami efektywności terytorium bez wątpienia istnieją, co upoważniło autora do wyszczególnienia wspólnego wskaźnika efektywności funkcjonowania regionu. W wyniku analizy i oceny 57 rejonów administracyjnych wyodrębniono cztery grupy – najniższej, niskiej, średniej i wysokiej efektywności działania. Efektywność działalności w granicach rejonów administracyjnych zmienia się od –7 do +8, czyli różnica wynosi 15.

Tabela 10. Poziom bezrobocie w rejonach obwodu lwowskiego

Rejon	Oficjalny poziom bezrobocia stan na 1.01.2010	Liczba bezrobotnych na koniec 2010 r.	Ukryte bezrobocie Straty w związku ze spadkiem bezrobocia liczba dni x osoba	Liczba pracowników na przymusowym urlopie
Brodzki	4,4	1 580	182,8	2 504
Buski	1,5	449	164,4	1 906
Gródecki	2,0	601	168,9	1 938
Drohobycki	2,4	1 184	129,4	1 649
Żydaczowski	2,8	1062	403,6	5 022
Żółkiewski	1,3	991	458,1	3 377
Złoczowski	4,1	1 935	447,3	2 942
Kamionecko-Buski	0,9	464	251,6	3 171
Mikołajowski	4,1	1 201	752,6	8 948
Mościski	2,6	544	389,0	1 849
Przemyślański	3,1	788	220,7	1 561
Pustomycki	0,9	731	237,9	1 894
Radziechowski	1,9	526	164,6	2 312
Samborski	2,7	1 180	181,8	1 374
Skolski	1,4	503	51,4	841
Sokalski	1,1	713	937,0	4 206
Starosamborski	2,6	1 024	712,9	4 418
Stryjski	1,6	537	287,0	3 449
Turczański	2,5	711	122,2	779
Jaworowski	1,7	1 590	487,0	5 698
Lwów	0,6	3 510	14 395,6	102 921
Borysław	3,2	811	730,8	6 536
Drohobycz	1,8	1 312	1 783,0	15 811
Sambor	3,5	627	666,4	5 243
Stryj	1,9	669	954,2	8 398
Truskawiec	1,9	285	102,6	1 135
Czerwonogród	0,9	660	512,5	5 366
Ogółem	2,4	36 537	25 895,3	205 248

Dla wskazania parametrów przestrzeni, mających wpływ na efektywność działalności, przeprowadzono porównanie tych właściwości i skonstruowano wykresy współzależności „parametry przestrzenne – wskaźniki efektywności” rejonów administracyjnych. Wychodząc z postawionego założenia, szczególną uwagę poświęcano ekstremalnym odcinkom wykresów. Odcinając grupę rejonów górnej i dolnej części, analizowano przyczyny krańcowo różnego stanu efektywności. Do analizy wybrano grupę rejonów, gdzie wskaźnik efektywności był ponad +5 (9 rejonów) i mniej niż –5 (7 rejonów). Przy tym zrealizowano także przejście do parametrów grupowych, charakteryzujących przestrzeń regionu, a wśród nich te, które charakteryzują wymiar ludzki, warunki regionalne, właściwości geometryczne, wymiar funkcjonalny i czasu. Zatem:

1. Dla rejonów należących do grupy z wysokimi wskaźnikami efektywności charakterystyczne są:

- dostęp do centrów obwodów, granic państwowych i głównych linii komunikacyjnych (transport);
- gęstość zaludnienia niemal 100 osób/km², a gęstość osiedli – ponad 10/100 km²;
- areał lasów do 30% obszaru, przy czym pięć rejonów posiada najniższy wskaźnik lesistości w regionie;
- brak wielkich zakładów przemysłowych, strukturę produkcyjną tworzą małe i średnie firmy, rozwijające się na bazie surowców lokalnych.

2. Rejony z niskimi wskaźnikami efektywności charakteryzują się następującymi parametrami przestrzennymi:

- są to rejony górskie lub przedgórskie ze słabo zaznaczającymi się granicami;
- niska gęstość zaludnienia;
- obszary leśne zajmują od 30% do 50% powierzchni, przy czym gospodarka leśna jest nieefektywna i niezorganizowana;
- na terenie znajdują się wielkie przedsiębiorstwa, które zbankrutowały, co spowodowało chaos w systemie stosunków produkcyjnych;
- niski poziom rozwoju arterii samochodowych i linii kolejowych; niektóre rejony znajdują się w dużej odległości od głównych szlaków komunikacyjnych.

Zatem wraz ze zwiększeniem obszaru rejonów wskaźniki efektywności się pogarszają, a niekształtne, bez wyraźnie zarysowanych granic systemy, charakteryzują się najniższymi wskaźnikami. Duże terytorium i słabszy rozwój infrastruktury transportowej warunkują obniżenie poziomu sterowności rejonem.

Niskie wskaźniki efektywności są charakterystyczne dla monofunkcyjnych rejonów, przy obecności na ich terytorium zbankrutowanych wielkich przedsiębiorstw. Zmniejszając rolę przemysłu i terytoriów zajętych przez przedsię-

biorstwa przemysłowe w rejonie do 5% i mniej, wskaźniki efektywności rosną. Taki stan można wyjaśnić tym, że drobne przedsiębiorstwa, z reguły z nieszkodliwą produkcją, bazują na użyciu miejscowego surowca, organicznie współdziałają z działalnością rolniczą.

Jeśli obszar lasów w rejonie wynosi do 30%, to ma to pośredni wpływ na efektywność, dzięki organizacji i prowadzeniu działalności rekreacyjnej na tym terenie. Wydzielane są obszary o podobnej lesistości, ale z różnymi wskaźnikami efektywności, co zależy od organizacji działalności rekreacyjnej. Przy powierzchni lasów ponad 50% ogólnego terytorium wskaźnik efektywności zwiększa się, ponieważ te rejony uzyskują specjalizację w zakresie gospodarki leśnej, która wpływa na wartość wskaźnika.

Dla określenia parametrów przestrzennych mających wpływ na efektywność systemów regionalnych, z obiektów służących do analizy przestrzennej obwodów wydzielane są rejony: górskie, przedgórskie (w których do 50% terytorium zajmują góry), nizinne; przygraniczne, rejony przy głównych trasach transportowych i poza ich zasięgiem; zależnie od położenia w stosunku do ośrodków obwodowych; od specjalizacji przemysłowej i roli różnych branż gospodarki narodowej w ich strukturze. W taki sposób wydzielono 10 typów rejonów administracyjnych, które zastąpiły 58 rejonów administracyjnych regionu.

Śledząc zależności pomiędzy właściwościami przestrzennymi i wskaźnikami efektywności, obserwujemy, że przy zmianie podstawowych parametrów przestrzenno-morfologicznych parametry efektywności zmieniają się w przybliżeniu jednakowo. To potwierdza obecność prostego wpływu parametrów przestrzennych na wskaźniki efektywności.

Efektywność rejonów przygranicznych, gdzie aktywnie prowadzi się nowe inwestycje budowlane i wznoszone są obiekty infrastruktury komunalnej, transportowej i tym podobne, scharakteryzowana jest jako najwyższa i ocenia się ją do +7 punktów. Tereny te były kiedyś zaniedbane, pogrążone w recesji, a w związku z aktywizacją relacji międzypaństwowych otrzymały nowe perspektywy rozwoju. Najmniejsza efektywność występuje w rejonach peryferyjnych, wskaźnik efektywności wynosi -8. Na terytoriach sąsiadujących z ośrodkami obwodowymi wskaźnik efektywności wynosi +5. Jak widać, różnica efektywności między poszczególnymi rejonami wynosi 15 punktów.

Trwałość tradycji działalności gospodarczo-urbanistycznej w osiedlach (rozwój przemysłu i rzemiosła, infrastruktury transportowej i komunalnej, budowa domów mieszkalnych i budynków gospodarczych i inne), a także poza ich granicami (działalność w zakresie gospodarki leśnej i rolnictwa, zagospodarowanie nowych obszarów dla funkcji rekreacyjnych, budowanie linii przesyłowych energii elektrycznej i rurociągów, budowa dróg samochodowych i linii kolejowych).

wych) w znacznym stopniu wpływają na dzisiejszą efektywność działalności. Czym dłuższa i trwalsza tradycja, tym wyższa efektywność systemu.

Wydzielanie dużych agregowanych stref regionu w zależności od efektywności działalności ma ważne znaczenie metodologiczne – do stref tych włącza się terytoria, w przybliżeniu, z jednakową organizacją przestrzenną i warunkami urbanistycznymi, dla wzrostu efektywności funkcjonowania. To pozwala wypracować odpowiednią strategię organizacji przestrzennej dla każdej strefy. Jednocześnie obowiązujący podział administracyjny rejonów komplikuje opracowanie odpowiednich rekomendacji w zakresie doskonalenia przestrzennej organizacji i podwyższenia efektywności funkcjonowania. Dla przykładu, rejon jaworowski i żółkiewski w obwodzie lwowskim z jednej strony graniczą z ośrodkiem centralnym, a dalej rozpościerają się aż do państwowej granicy z Polską.

Z analizy widać, że obwody regionu posiadają na swoim obszarze wszystkie główne kategorie rejonów. Jednak mechaniczne łączenie różnych rejonów, bez względu na kategorie cech przestrzennych, co wymaga innego podejścia do rozwiązywania problemów ich organizacji i rozwoju, czyni działalność urbanistyczną nieefektywną. Przy podziale regionu na jednorodne strefy przestrzenno-morfologiczne tego niedociągnięcia nie ma: w każdej grupie są podobne warunki naturalne, krajobrazowe i działalność gospodarczo-urbanistyczna, co pozwala na osiągnięcie przez nie wyższych wskaźników efektywności.

Wiedza o prawidłowościach tego wpływu pozwala przedłożyć rekomendacje co do doskonalenia przestrzennej struktury regionu i jego poszczególnych podsystemów w celu podwyższenia efektywności polityki regionalnej, w szczególności: po pierwsze, wyznaczyć dla każdej strefy średni wskaźnik przeciętnej efektywności – jako punkt orientacyjny dla obliczeń i rekomendacji; po drugie, wyraźnie określić strefy, gdzie wskaźnik jest najniższy, żeby przekształcić je w pierwszoplanowe obiekty w celu opracowania środków doskonalenia struktury; po trzecie, daje możliwość poprawnego podziału istniejących zasobów w celu podwyższenia efektywności stosownych terytoriów. Trzeba opracowywać wspólne programy dla obszarów jednego typu, z podobnymi parametrami przestrzennymi.

3.3. Wpływ parametrów przestrzennych miast na efektywność ich funkcjonowania

Analiza dotycząca rejonów administracyjnych obejmuje tylko część właściwości przestrzeni. Struktura przestrzenna regionu charakteryzuje się obecnością w nim elementów o różnych poziomach hierarchii. Poziom ten wyznacza się potencjałem – wielkością możliwej użyteczności elementu, czyli ilością wolnej

energii (fizycznej, duchowej, wolnego kapitału itd.), która jest przez niego produkowana i efektywnością jej wykorzystania. Ustalenie hierarchii elementów (zurbanizowanych, rolnych i rekreacyjnych) jest wykonywane zarówno według wskaźników obiektywnych, jak i metodą ekspercką. Elementami najwyższego poziomu organizacji przestrzennej są miasta – tutaj koncentrują się zasoby i produkcja wolnej energii jest większa niż w innych elementach strukturalnych, wyższa jest efektywność ich stosowania.

Przeprowadzono analizę porównawczą właściwości przestrzenno-morfologicznych i wskaźników efektywności funkcjonowania miast.

Badanie wpływu parametrów elementów przestrzennych modelu PHSR opisano na poziomie rejonów administracyjnych. Dalszym etapem jest testowanie modelu dla systemów urbanistycznych miejskiego szczebla według następnych parametrów: wielkości obszarów miejskich; liczby mieszkańców; gęstości zaludnienia, odsetka powierzchni zajętej przez zieleni itp. Analizowano również nowe możliwości związane ze specyfiką funduszu mieszkaniowego, wydolnością infrastruktury technicznej itp.

W regionie karpackim znajduje się 75 miast i 100 miasteczek. Miasta różnią się między sobą pod wieloma względami: historią, wielkością, warunkami naturalnymi, krajobrazowymi, położeniem geograficznym, statusem administracyjnym, bazą produkcyjną i znaczeniem.

Wyróżniono następujące cechy przestrzenno-morfologiczne miast regionu.

Obszar. Miasta regionu zajmują obszary od 178 ha (Bóbrka) do 15 tys. ha (Lwów). Przy tym spośród 75 miast regionu 48 zajmuje obszar do 1 tys. ha, 18 – do 500 ha. Terytorialnie najmniejszymi są: Bóbrka (178 ha), Komarno (190 ha), Nowojaworowski (212 ha), Sosnowka (214 ha), Uhnów (224 ha), Herca (257 ha), Rachów (251 ha), Wyżnica (267 ha). Największy obszar zajmują centra obwodów regionu – Lwów i Czerniowce, nie uwzględniając różnicy w liczbie ludności (odpowiednio – 820 tys. i 257 tys. osób), jeśli chodzi o powierzchnię są niemal jednakowej wielkości (15 200 i 15 340 ha). Do terytorialnie największych miast zaliczane są także: Kałusz (4059) i Kołomyja (4109), Iwano-Frankiowski (3890), Użhorod (3444), Drohobycz (3265); jeszcze 19 miast zajmuje obszar większy niż 1 tys. ha. Ogólny areał obszarów zurbanizowanych w obwodzie czerniowieckim wynosi 22 523 ha (10 miast), iwano-frankiowskim – 24 597 ha (14 miast), zakarpackim – 13 073 ha (10 miast) oraz lwowskim – 46 550 ha (41 miast). Ogólnie w regionie karpackim powierzchnia ta wynosi 131 350 ha (2,32% powierzchni regionu), a uwzględniając obszary miasteczek, które także należą do osiedli miejskich, obszary zurbanizowane w strukturze regionu stanowią 3%. Średni obszar miasta regionu (z uwzględnieniem ośrodków obwodowych) wynosi 1750 ha, a bez ośrodków obwodowych – 1080 ha.

Ludność. Liczba mieszkańców miast różni się znacznie. Najmniejsze miasto Uhnów liczy 1,4 tys. mieszkańców, nieco większe są Herca (2,1 tys.), Bełz (2,7 tys.), Bóbrka (4,5 tys.), Rudki (5 tys.), Chyrów (4,9 tys.); 33 miasta regionu mają liczbę mieszkańców do 10 tys., tj. zgodnie z obowiązującą na Ukrainie klasyfikacją nie powinny być zaliczane do osiedli miejskich, są to miasta, które otrzymały ten status historycznie i zachowały go do dziś.

Ponad 100 tys. mieszkańców mają tylko cztery miasta regionu – są to ośrodki obwodowe. Liczebność od 10 do 50 tys. mieszkańców (według klasyfikacji – małe miasta) charakteryzuje 32 miasta oraz tylko sześć miast zalicza się do średnich, tj. od 50 do 100 tys. mieszkańców. Są to Drohobycz (77,5), Stryj (67), Czerwonogród (72,4), Mukaczewo (90,2), Kałusz (68,0), Kołomyja (63,0). W ogóle w tych miastach regionu zamieszkuje 2652 tys. mieszkańców (41,5% ogółu ludności), a z uwzględnieniem mieszkańców miasteczek poziom urbanizacji w regionie sięga 67%.

Gęstość zabudowy wyznacza się stosunkiem obszaru pod zabudowaniami do ogólnej powierzchni miast i wynosi od 9% w mieście Nowojaworowsk do 83,4% w mieście Kocman. W 47 miastach wskaźnik ten sięga 50%, w 13 miastach – poniżej 30%. To są małe i najmniejsze miasta, z zabudową indywidualną, o niskiej gęstości zaludnienia: Uhnów (24,6), Sądowa Wisznia (24,0), Nowojaworowsk (9,0), Dobromil (29,0), Mosty Wielkie (27,7), Busk (19,3), Bełz (25,9), Tyśmienica (20,1), Halicz (26,4), Chocim (22,5), Sokiriany (18,2), Zastawna (20,6), Waszkowce (25,2).

Tylko w pięciu miastach wskaźnik ten wynosi powyżej 70%: Tiacziw (74,8), Kocman (83,4), Storożyniec (82,0), Lwów (71,7), Winniki (84,9). Średni wskaźnik gęstości zabudowy wynosi 39,6%. Charakteryzuje on zarówno zwartość struktury planistycznej miasta, jak i strukturę gruntów. Niski wskaźnik spójności zabudowań jest charakterystyczny dla nowych miast, które powstały wskutek rozwoju przemysłu. Dla nich wyodrębniano znaczne terytoria, tylko częściowo zajęte pod zabudowę mieszkaniową wielopiętrową, pozostałe obszary zostały zarezerwowane na potrzeby przemysłu. Można tu zaliczyć także małe miasta historyczne, zabudowane parterowymi domami indywidualnymi, w których znaczna część gruntów wykorzystywana jest na potrzeby rolnicze.

Większa gęstość zabudowy jest charakterystyczna dla miast w obwodach: zakarpackim (59,8%), lwowskim (53,4%), iwanofrankiwskim (45,9%) i czerniowickim (35,8%). Zwarta zabudowa jest charakterystyczna zarówno dla największego miasta regionu (Lwów – 71,7%), jak i dla poszczególnych małych miast. Istotną rolę odgrywają tutaj warunki geograficzne i przyrodnicze. Naturalne położenie miasta i brak obszarów dla jego wzrostu warunkują zwartą strukturę i efektywniejsze użytkowanie terenów miejskich.

Zieleń miejską w przestrzeni miasta tworzą parki, skwery, bulwary, sady oraz zieleńce należące do szkół, przedszkoli i inne. Obszary zielone stanowią istotny element w strukturze funkcjonalno-morfologicznej miast regionu. W miastach średniej wielkości regionu karpackiego zieleń miejska zajmuje przeciętnie 19,1% powierzchni. Przy czym w obwodzie lwowskim ten wskaźnik wynosi 21,3%, iwanofrankiwskim – 20,7%, czerniowieckim – 25,0%, a w zakarpackim – 32,8%.

W 10 miastach wielkość obszarów zielonych jest największa w regionie i wynosi ponad 40% powierzchni miasta: Nowojaworowsk (70,7%), Nowy Rozdół (42,3%), Bóbrka (42,7%), Zastawna (69,1%), Wyżnica (61,0%), Waszkowce (48,8%), Swalawa (43,7%), Rachów (64,5%), Irszawa (45,5%), Użhorod (44,3%). W miastach Nowojaworowsk i Rachów w strukturę powierzchni miejskiej włączone zostały wielkie powierzchnie zieleni obszarów podmiejskich, co wynika z ich specyficznego położenia – w pierwszym wypadku jest to strefa unikatowego systemu naturalnego Roztocze, a w drugim – łańcuch górski Karpat. W innych przypadkach zwiększenie terenów zielonych jest wynikiem położenia w obrębie miasta działek przydomowych i innych obszarów o ograniczonej dostępności.

Trzy miasta regionu karpackiego charakteryzują się najwyższym wskaźnikiem terenów zieleni miejskiej przypadających na jednego mieszkańca, o wartości ponad 100 m² na jednego mieszkańca. Są to Przemyślany (213,2 m²/os.), Bóbrka (117,8 m²/os.), Bełz (103,7 m²/os.). Najmniejszą wartość wskaźnik ten osiąga w siedmiu miastach regionu, gdzie wynosi mniej niż 10 m² zieleni miejskiej ogólnego wykorzystania na jednego mieszkańca: Swalawa (5,8 m²/os.), Storożyniec (7,3 m²/os.), Tyśmienica (7,7 m²/os.), Dublany (4,9 m²/os.), Stebnyk (3,7 m²/os.), Sądowa Wisznia (9,5 m²/os.), Czerwonogród (9,4 m²/os.). Przeciętny wskaźnik nasycenia miast terenami zielonymi wynosi w regionie 22,6 m²/os., natomiast w obwodzie iwanofrankiwskim – 26,2 m²/os., lwowskim – 22,4 m²/os., zakarpackim – 22,0 m²/os., czerniowieckim – 18,6 m²/os.

Rozbudowa infrastruktury komunalnej, w tym wodociągów i kanalizacji.

Dwa miasta w regionie nie mają wodociągu – Sądowa Wisznia i Bolechów, który jest częściowo podłączony do sieci wodociągowej miasta Dolina. Najniższy poziom rozwoju sieci wodociągowej mają te miasta, gdzie ilość wody na jednego mieszkańca na dobę nie przewyższa 0,1 m³. Należą do nich: Wyżnica (0,07 m³), Zastawna (0,07 m³), Kocman (0,08 m³), Sokiriany (0,08 m³), Berehowo (0,06 m³), Tyśmienica (0,02 m³), Gródek (0,04 m³), Pustomyty (0,04 m³). Są to w zasadzie miasta nieprzemysłowe.

W regionie karpackim 13 miast zaliczono do miast o najwyższym poziomie rozwoju sieci wodociągowej, gdzie ilość wody przypadająca na jednego miesz-

kańca na dobę wynosi ponad $0,5 \text{ m}^3$: Lwów ($0,58 \text{ m}^3$), Drohobycz ($0,88 \text{ m}^3$), Złoczów ($0,78 \text{ m}^3$), Sokal ($0,55 \text{ m}^3$), Czerwonogród ($0,67 \text{ m}^3$), Nowojaworowsk ($1,19 \text{ m}^3$), Dolina ($1,07 \text{ m}^3$), Kałusz ($0,71 \text{ m}^3$), Tłumacz ($0,57 \text{ m}^3$), Chocim ($1,06 \text{ m}^3$), Czerniowce ($0,51 \text{ m}^3$), Użhorod ($0,64 \text{ m}^3$), Czop ($1,8 \text{ m}^3$).

Najszybszy rozwój sieci wodociągowej można zauważyć w miastach przemysłowych (Nowojaworowsk, Czerwonogród, Kałusz), największych miastach regionu, a także w miastach położonych na terenach bogatych w wodę, gdzie infrastruktura komunalna była rozwinięta znacznie wcześniej; 10 miast regionu nie posiada kanalizacji: Bełz, Bóbrka, Winniki, Rudki, Sądowa Wisznia, Dobromil, Turka, Uhnów, Chyrów, Herca. Wszystkie miasta są położone w obwodzie lwowskim, tylko Herca – czerniowieckim.

Poziom rozwoju kanalizacji był liczony stosunkiem mocy przepustowej danego systemu w mieście do liczby mieszkańców. Oprócz 10 miast, nieposiadających kanalizacji centralnej, jeszcze 17 miast posiada bardzo słabo rozwiniętą sieć kanalizacyjną, gdzie jej moc przepustowa nie przewyższa $0,1 \text{ m}^3$ ścieków na jednego mieszkańca na dobę. Są to: Bolechów ($0,07 \text{ m}^3$), Halicz i Nadwórna ($0,07 \text{ m}^3$), Tłumacz ($0,09 \text{ m}^3$), Jaremcze ($0,08 \text{ m}^3$), Chodorów ($0,03 \text{ m}^3$), Jaworów ($0,09 \text{ m}^3$), Mościska ($0,03 \text{ m}^3$), Pustomyty ($0,04 \text{ m}^3$) i ogół miast obwodu czerniowieckiego, z wyjątkiem ośrodka obwodu. Tylko w siedmiu miastach rozwój sieci kanalizacyjnej przewyższa $0,5 \text{ m}^3$ na dobę na jednego mieszkańca: Czerwonogród ($0,7 \text{ m}^3$), Drohobycz ($1,3 \text{ m}^3$), Lwów ($0,62 \text{ m}^3$), Czerniowce ($0,57 \text{ m}^3$), Czop ($0,61 \text{ m}^3$), Rachów ($0,76 \text{ m}^3$), Dolina ($0,81 \text{ m}^3$).

Aby ocenić przestrzenną organizację systemu urbanistycznego regionu, dokonano zestawienia położenia miast według podstawowych warunków przyrodniczych – sieci hydrograficznej, głównych form rzeźby terenu, kompleksów leśnych, a także względem istniejącej sieci komunikacyjnej. Istnieją miasta opasane szerokim pasem lasów i te, które oddalone są od obszarów zalesionych. Większość miast jest położona wzdłuż głównych rzek regionu, w odległości od 40 do 100 km od źródeł.

Historyczno-kulturalna, społeczno-ekonomiczna i przyrodniczo-krajobrazowa różnorodność regionu karpackiego wpływają na kształtowanie krajobrazów miejskich. Jednocześnie wyraźnie widoczne są wpływy regionalne. Powstawanie i rozwój miast odbywały się pod wpływem wspólnych procesów, jakie i dzisiaj mają wpływ na organizację przestrzenną miast. Szczególnie struktura miast i miasteczek, przy bardzo złożonej organizacji przestrzennej, posiada jedną cechę charakterystyczną – naturalność, tj. dobrze komponuje się z otaczającą przyrodą.

Osobliwością miast regionu jest unikatowość krajobrazów naturalnych, wśród których one się znajdują – malownicze doliny wśród gór pokrytych lasami,

wspaniałe panoramy strefy przedgórza, ciekawe środowisko uformowane układem ulic, placów, domów mieszkalnych, tworzące, razem z naturalnymi krajobrazami, harmonijną całość, w której wyodrębniają się unikatowe zespoły. Takie jest także powiązanie z dolinami rzek, na których brzegach znajdują się miasta, wtapiające się w jednolitą krajobrazową strukturę regionu.

Stosując podział miast regionu według klasyfikacji funkcjonalnej, należy stwierdzić, że w większości są to miasta, w których nie rozwija się przemysł, a znaczna część ludności zatrudniona jest w rolnictwie. W zależności od tendencji demograficznych miasta są klasyfikowane na dwie grupy – z dodatnim lub ujemnym przyrostem ludności. Wskaźnik ten jest integrujący i odtwarza obiektywne tendencje rozwoju miast. Na przykład liczba ludności głównych miast obwodu lwowskiego zmieniała się w latach 1979–1997 w sposób następujący: Lwów: 1979 r. – 691,2 tys. osób, 1989 r. – 816,2 tys. osób, 1997 r. – 822,2 tys. osób; Drohobycz: odpowiednio 85,4, 99,8 i 103,6 tys. osób; Borysław: 41,4, 43,7 i 44,5 tys. osób; Stryj: 62,5, 75,7 i 70,0 tys. osób; Czerwonogród: 71,5, 88,8 i 92,1 tys. osób. Przy tym w 1996 r. liczba ludności Czerwonogrodu zmniejszyła się o 1,2 tys. Wzrost liczby ludności Lwowa był spowodowany przyłączeniem do miasta podmiejskich miasteczek Winniki i Brzuchowice, dzięki czemu zwiększyła się jego powierzchnia jako centralnego miasta obwodu. Obszar miasta wzrósł w latach 1979–1992 z 115 do 160 km². Uogólniając, miasta regionu możemy zaliczyć do kategorii miast znajdujących się w stanie stagnacji.

Ogół miast regionu karpackiego (z wyjątkiem kilku, powstałych w ostatnich dziesięcioleciach jako przemysłowe) zalicza się, z uwzględnieniem wektora czasu, do kategorii historycznych, gdyż zachowały lub odtworzyły w swej strukturze strefy historyczne i poszczególne obiekty – zabytki historii i architektury. W źródłach pisanych o miastach regionu pierwszy raz znajdują się wzmianki: w X–XI w. – Bełz (1030 r.), Brody (1096 r.), Busk (1097 r.), Halicz (998 r.), Dolina (druga połowa X w.); XII w. – Horodenka (koniec XII w.), Żydaczów (1164 r.); XIII w. – Bóbrka (1211 r.), Wynohradiw (1262 r.), Gródek (1213 r.), Kałusz (1241 r.), Kołomyja (1240 r.), Lwów (1256 r.), Rohatyn (1200 r.), Sambor (1241 r.), Swalawa (1263 r.), Sądowa Wisznia (1230 r.), Tłumacz (1213 r.), Czop (1281 r.); XIV w. – Bolechów (1371 r.), Borysław (1387 r.), Dobromil (1374 r.), Żółkiew (1368 r.), Mościska (1392 r.), Skole (1397 r.), Stryj (1285 r.), Uhnów (1360 r.), Chyrów (1374 r.), Chodorów (1394 r.), Chocim (połowa XIV w.); XV w. – Waszkowce (1431 r.), Mosty Wielkie (1472 r.), Wyżnica (koniec XV w.), Herca (początek XV w.), Złoczów (1442 r.), Kamionka Bużańska (1427 r.), Kocman (1413 r.), Komarno (1427 r.), Nowosielica (1461 r.), Przemyślany (1473 r.), Rawa Ruska (1455 r.), Radziechów (1493 r.), Rachów (1447 r.), Rudki (1472 r.), Sokal (1411 r.), Stebnik

(1440 r.), Storożyniec (1448 r.), Truskawiec (1462 r.), Turka (1431 r.), Czerniowce (1407 r.), Jaworów (1408 r.). Wysoką wartość historyczną mają centra miast, których zabudowa powstawała w różnych okresach historycznych.

Wyodrębniane są różne schematy strukturalne systemu urbanistycznego regionu. Uogólniając, strukturę miasta możemy scharakteryzować jako system o wysokim stopniu centralizacji, co wskazuje na obciążenia centralnych elementów systemu. Jeszcze inną cechą struktury miast regionu jest jej stabilność. Funkcjonalno-planistyczna struktura większości miast nie zmieniła swego typu i podstawowych właściwości przez cały okres ich istnienia, odbywał się tylko rozwój terytorialny i wzrastała złożoność organizacji.

Inną ważną cechą struktury jest jej spójność. Dla systemów zwartych, do jakich zaliczane są miasta regionu, możemy obiektywnie przewidzieć wyższą spójność struktury, ale wyodrębniane są elementy i połączenia, których wyeliminowanie lub osłabienie, ze względu na ich szczególną rolę, powoduje zniszczenie systemów. Dotyczy to funkcji przemysłowych i powiązań miasta z otoczeniem. Ważną cechą struktury miast regionu jest ich złożoność, która wyraża się przez liczbę elementów i połączeń w systemie oraz poziomów hierarchicznych.

W aspekcie funkcji realizowanych przez miasta możemy wyodrębnić miasta wyspecjalizowane, wielofunkcyjne i uniwersalne. Dla miast wyspecjalizowanych charakterystyczna jest wąska specjalizacja funkcjonalna. W miastach wielofunkcyjnych realizowany jest cały zestaw funkcji. Miasta uniwersalne również realizują wiele funkcji, ale potencjalnie są w stanie wykonywać dowolne funkcje, które są typowe dla tego rodzaju systemów. Stopień uniwersalności obwodowych ośrodków regionu jest bardzo wysoki, są one w stanie realizować dowolną funkcję, należącą do systemów urbanistycznych.

Inną właściwością aspektu funkcjonalnego jest stan systemu, jaki wyznacza się na określony moment i jest on opisywany za pomocą zarówno parametrów ilościowych, jak i jakościowych, a także przy użyciu wskaźników, szczególnie ekonomicznych, socjalnych i ekologicznych. Aktualny stan większości miast w regionie karpackim jest zdefiniowany jako taki, który dynamicznie się pogarsza, a poszczególne elementy i więzi się degradują.

Ważną cechą wektora funkcjonalnego jest charakter działania systemu, który powiązany jest z definicją ich ciągłości lub nieciągłości w czasie. Poszczególne systemy miasta mają sezonowy charakter funkcjonowania, tj. są dyskretnymi. Jednak większość systemów miasta funkcjonuje w trybie ciągłym. Najczęściej funkcjonowanie systemu charakteryzuje się liniowością, kiedy zależność zmieniających się wyznacza się jednorodnością. Liniowość jest charakterystyczna zarówno dla systemów ciągłych, jak i systemów dyskretnych.

Swoistość przestrzeni miast regionu określa się ich wielkością, historycznym i współczesnym znaczeniem, lokalizacją, funkcją przewodnią. Formowanie krajobrazów miejskich odbywało się w warunkach złożonej historii kraju, pod wpływem kultur i tradycji wielu narodowości. Znajduje to odzwierciedlenie w lokalnych cechach architektonicznego oblicza miast. Wszystko to charakteryzuje system miejski regionu jako bardzo zróżnicowany, co stwarza duże trudności podczas tworzenia jednolitego modelu dla analizy kompleksowej i poszukiwania uniwersalnych kierunków doskonalenia, ważności poszczególnych czynników w przestrzennej strukturze systemu urbanistycznego regionu.

Ocena aktywności miast regionu została przeprowadzona przez ekspertów według tej samej metodologii, jak w przypadku rejonów administracyjnych, to jest w sposób porównywalny, według skali 20-punktowej i maksymalnie zobiektywizowanych wskaźników. W tym celu przedstawiono ekspertom tabele wskaźników informacji ekonomicznej, ekologicznej, estetycznej i społecznej o aktywności miast i postawiono zadanie uzupełnienia ich oceną subiektywną, wyrażoną w skali 20-punktowej.

Zatem najbardziej efektywnym w sensie ekonomicznym, społecznym, ekologicznym i estetycznym okazało się miasto – kurort Truskawiec, w obwodzie lwowskim. Miasto charakteryzuje się dodatnim wskaźnikiem demograficznym. Pozytywne zmiany w gospodarce miasta to: najwyższe w obwodzie wpływy do budżetu na jednego mieszkańca oraz najniższa stopa bezrobocia w regionie. Na 16 261 osób pracujących, liczba bezrobotnych wynosi tylko 187 osób, a stopa bezrobocia – 1,2% (przy średniej w regionie 2,44%). Dla przykładu, w Samborze ten wskaźnik sięga 3,7%, Borysławie – 4,38%. W Truskawcu jest jeden z najniższych w regionie wskaźników emisji substancji szkodliwych w środowisko naturalne (jest on bliski zeru).

Największe miasto w regionie – Lwów – według indeksu efektywności funkcjonowania znajduje się na 28 pozycji wśród 75 miast regionu (zgodnie z oceną ekspercką). Jego powierzchnia wynosi 160 km², a liczba mieszkańców – 822 200 osób (stan na 01.01.1997). Na poziom wskaźnika efektywności przede wszystkim wpływają czynniki ekonomiczne, społeczne i ekologiczne. Obserwowany jest ciągły spadek indeksu wielkości produkcji przemysłowej, który w 1996 r. wynosił tylko 29,1% w porównaniu z 1990 r. We Lwowie notuje się wysoki poziom bezrobocia i szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne. Bardzo wysoko zostały ocenione przez ekspertów efekty działalności konserwatorskiej (m.in. odnowienie fasad domów), mające wpływ na estetykę miasta, a także prace związane z unowocześnieniem infrastruktury w jego centralnej części. Jednak stało się to kosztem innych dzielnic, w których nie prowadzono żadnych prac, czego skutkiem jest pogorszenie się substancji

miejskiej w tych dzielnicach. Poprawa wizerunku centralnej części jest wynikiem otrzymania środków finansowych z budżetu państwa, w celu zachowania historycznej części miasta, jakich nie przyznano innym miastom regionu.

Ocena efektywności funkcjonowania miast nie była zrealizowana w jednym momencie, ale trwała trzy lata. Ostatnia ocena ekspercka została dokonana w 1998 r., w toku warsztatów przygotowanych przez głównych architektów z miast i rejonów zachodniej Ukrainy.

Analiza przyczyn przestrzenno-morfologicznych różnej efektywności miast (względny wskaźnik efektywności zawiera się między $-4,5$ a $+6,5$) wskazuje, że efektywność zależy od lokalizacji obiektów w regionie i obecności różnorodnych zasobów, odmiennej struktury funkcjonalno-planistycznej i różnej jakości obsługi urbanistycznej. Przewidywano jednakowy poziom kadry zarządzającej i finansowego poparcia ze strony centrum.

Różne systemy mają niejednakowy wpływ na funkcjonowanie miasta w ogóle. Największą skuteczność przejawia sfera handlu i usług, tworzona przez rynki towarów spożywczych i przemysłowych. Te miasta, w których aktywniej rozrastały się rynki i infrastruktura handlowa (Czerniowce, Lwów, Sambor, Użhorod), zostały scharakteryzowane przez ekspertów jako sprawniej działające. Następnym, według wydajności, jest system usług komunikacyjnych, a także oddzielne obszary produkcyjne, szczególnie towarów konsumpcyjnych, oraz tych, które rozwijają się, korzystając z lokalnych surowców oraz inwestycji zagranicznych. Usługi komunikacyjne obejmują nie tylko przewozy wewnętrznie-miejskie, ale i przewozy międzymiastowe i międzynarodowe. Najniższą produktywnością charakteryzują się branże przemysłu, które rozwinęły się, bazując na surowcach importowanych, a także posiadające przestarzałe technologie. Warto zauważyć niezgodność terytorialnego podziału indeksu efektywności w strukturze miast. Na przykład ma miejsce koncentracja systemów wysokiej skuteczności w jednym rejonie miasta albo dyspersyjne rozproszenie ich na całym obszarze. Zgrupowanie elementów różnej efektywności staje się podstawowym wymogiem w przestrzennej organizacji miast.

Analiza efektywności systemów urbanistycznych i ich porównanie z parametrami przestrzennymi wykazały:

1. Funkcjonowanie miast zależy od ich wielkości i stopnia rozwoju struktury funkcjonalnej. Według oceny ekspertów, najbardziej skutecznymi w dzisiejszych warunkach są wielofunkcyjne w swej strukturze miasta, o liczbie mieszkańców 30–50 tys.

2. Różne systemy wpływają na efektywność miast nierównomiernie, coraz aktywniej przejawiają się te, które wykorzystują najważniejsze dla obecnych warunków procesy funkcjonalne.

3. Koncentracja systemów o różnej skuteczności w strukturze miast zależy od ich struktury funkcjonalno-planistycznej, warunków naturalnych i alokacji w systemie regionu.

4. Funkcjonowanie miast zależy od jakości rozwoju aktywności urbanistycznej i zarządzania procesami miejskimi – działalność wektora ludzkiego.

5. Wyodrębniane systemy o najniższej efektywności, gdzie w warunkach znacznych inwestycji stają się one ekonomicznie nieopłacalne, wykazują negatywny wpływ na elementy składowe sprawnego funkcjonowania – społeczny, ekologiczny i estetyczny.

W systemie zachodzą nie tylko procesy korzystne, ale także i takie, które negatywnie wpływają na jego funkcjonowanie. Do niszczących system należą: wpływ środowiska zewnętrznego, rozwój powiązań dysfunkcyjnych i wzrost entropii systemu. Wpływ zewnętrznego środowiska niszczy system wtedy, kiedy jest on silniejszy niż połączenia wewnątrz systemu oraz system zużywa więcej energii niż produkuje. Rozwój dysfunkcji przejawia się przenikaniem wewnątrz systemu niewłaściwych mu funkcji. Wzrost entropii odbywa się przez przerywanie powiązań i utratę ich elastyczności.

Istnienie miast o niskiej sprawności funkcjonowania ma charakter nieprzypadkowy, a uwarunkowane jest przyczynami obiektywnymi, w tym także architektoniczno-planistycznymi. Jak wskazuje analiza, do nich zalicza się irracjonalna funkcjonalnie struktura miast. Kierunek industrialny rozwoju regionu warunkował powstanie przedsiębiorstw przemysłowych w miastach, które nie posiadały do tego niezbędnych przesłanek – zasobów społecznych i naturalnych. Na przykład lokalizacja w górskim miasteczku Rachów fabryki Kondensator, gdzie podstawę kadry produkcyjnej stanowili specjaliści skierowani do pracy z innych regionów byłego ZSRR, a także wysoka szkodliwość ekologiczna tego przedsiębiorstwa spowodowały gwałtowny spadek poziomu efektywności składnika społecznego, gdy fabryka przestała działać.

Na zmniejszenie produktywności ma wpływ nieracjonalna organizacja komunikacji miast z autostradami w regionie, gdyż albo przebiegają one przez miasta, pogarszając ekologiczny składnik funkcjonowania, albo omijają je na znacznej odległości, co nie przynosi miastu żadnych korzyści w sferze ekonomicznej czy społecznej.

Dla miast, pogrupowanych według podobnych podstawowych parametrów przestrzenno-morfologicznych, areal wskaźnika efektywności charakteryzuje się nieznaczną różnicą, co wskazuje na celowość opracowania konkretnych środków w zakresie wzrostu efektywności dla różnych kategorii miast (według wielkości, profilu ekonomicznego, lokalizacji w systemie regionu itp.). Zatem w celu wzrostu wydajności systemu urbanistycznego regionu konieczne jest:

- nadanie większej dynamiki procesowi urbanizacji (na to wskazują warunki przyrodniczo-krajobrazowe, tendencje demograficzne, nowe stosunki społeczno-produkcyjne, sytuacja geopolityczna w regionie), w celu zapewnienia priorytetowego rozwoju strefy rekreacyjnej;

- położenie akcentu w terytorialnej organizacji urbanizacji na rozwój małych miast w regionie, szczególnie tych, które znajdują się w mających powstać strefach rekreacyjnych (w przeciwieństwie do rozwoju miast centralnych, co było typowe w dobie priorytetów przemysłowych, dogodna była koncentracja produkcji w dużych miastach);

- przeobrażenie miast posiadających znaczny i zróżnicowany potencjał rekreacyjny i rozwój funkcji turystycznej w miastach, dla których nie ma ona charakteru pierwszoplanowego;

- nadanie większej otwartości planowaniu miast, co doprowadzi do aktualizacji powiązań systemu urbanistycznego z innymi systemami terytorialnymi, polepszenie organizacji obszarów podmiejskich;

- ponowne rozpatrzenie i uporządkowanie struktury funkcjonalnej obszarów miejskich w celu ich racjonalnego wykorzystania; różnicowanie według prestiżu społecznego i wartości urbanizacyjnej;

- zachowanie historycznego potencjału miast regionu i zwiększenie efektywności jego wykorzystania; wskazane jest, aby wdrażać konkretne przedsięwzięcia, w tym: wycofanie transportu tranzytowego poza granice osiedli; poszerzenie przestrzeni dla pieszych w granicach miasta i na terenach podmiejskich; planowanie prawidłowego rozmieszczenia węzłów komunikacyjnych i innych.

Znaczne rezerwy dla podniesienia efektywności systemu urbanistycznego regionu skoncentrowane są w doskonaleniu organizacyjno-finansowych i regulacyjno-prawnych mechanizmów działalności urbanizacyjnej.

3.4. Straty i strefy obniżenia efektywności w systemie urbanistycznym

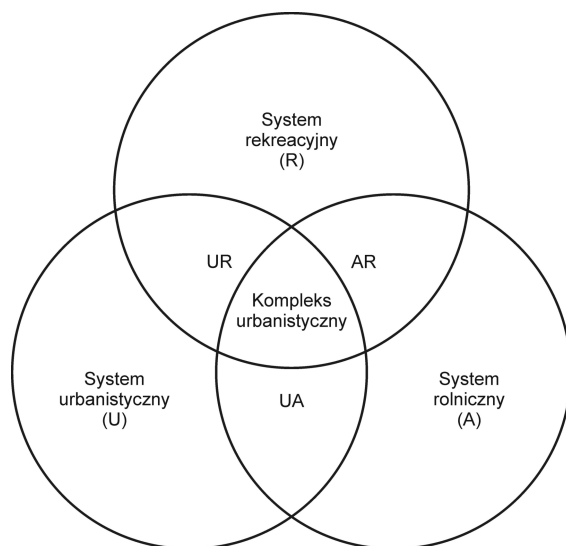
Analiza strat w systemie regionu wskazuje na obecność znaczących rezerw czynnika przestrzennego, mającego wpływ na zwiększenie efektywności funkcjonowania, jaki jest skupiony w procesach zachodzących w regionie i znajduje się w strefie łączenia głównych podsystemów regionu – urbanistycznego, rolniczego i rekreacyjnego (rys. 9). Badania przeprowadzono w strefach podmiejskich Lwowa i miast: Turka, Sambor, Kosów, Rachów, Borysław.

W tym celu wyodrębniono, na podstawie zróżnicowania organizacji architektoniczno-planistycznej, 120 fragmentów tej strefy, z których 40 należało do

zbioru podsystemów urbanistycznych i rolnych; 40 – rolnictwa i rekreacji; 40 – urbanistycznych i rekreacyjnych.

Badane tereny, których powierzchnie znajdowały się zarówno w podsystemie urbanistycznym, jak i rekreacyjnym, zostały podzielone według wskaźników na pięć grup:

- 1) tereny wielopiętrowych domów (pięć lub więcej kondygnacji), sąsiadujące bezpośrednio z terenami leśnymi strefy podmiejskiej i nieoddzielone od niej drogami;
- 2) tereny przemysłowe, zakłady gospodarki komunalnej i hurtownie sąsiadujące z kompleksami leśnymi lub wnikające w kompleks leśny i oddzielone autostradą;
- 3) tereny o niskiej zabudowie indywidualnych domów jednorodzinnych przylegające do terenów rekreacyjnych miasta;
- 4) tereny rekreacyjne oddzielone od miasta rzeką;
- 5) tereny rekreacyjne i miejskie rozdzielone szlakami kolejowymi lub drogowymi, które osłabiają kontakt.



Rys. 9. Współdziałanie systemów kompleksu urbanistycznego

Podsystemy rolniczy i rekreacyjny współdziałają także w zakresie pięciu możliwych opcji:

- 1) obiekty rekreacyjne sąsiadują bezpośrednio i są włączone do struktury funkcjonalno-planistycznej wsi;

2) obiekty rekreacyjne znajdują się w odległości większej niż 3 km od osiedla, aktywne powiązania pomiędzy nimi są pośrednie i słabo rozwinięte;

3) obiekty rekreacyjne znajdują się w odległości do 3 km od osiedla, ale istnieją naturalne ograniczenia kontaktów (rzeki, rzeźba terenu);

4) w pobliżu wsi położone są spółdzielnie sadowniczo-ogrodnicze i domy letniskowe;

5) na obszarach systemów rolnych nie ma zorganizowanych terenów rekreacyjnych.

W relacji pomiędzy podsystemem urbanistycznym i rolniczym zachodzi także pięć możliwości:

1) krajobrazy rolnicze są organicznie włączone do struktury obszarów miejskich i nie istnieje wyraźnie określona między nimi granica;

2) obszary wielopiętrowych zabudowań miast zajmują grunty rolne w pobliżu gospodarstw podmiejskich;

3) współdziałanie odbywa się przez terytorium obszarów przemysłowych i służb gospodarki komunalnej (garaże, oczyszczalnie ścieków etc.);

4) istnieje naturalna granica pomiędzy tymi obszarami, taka jak rzeka, kompleksy leśne;

5) kontakt podsystemów urbanistycznych i rolniczych odbywa się przez rozbudowane powiązania komunikacyjne.

Analiza efektywności wskazuje na to, że na obszarach, na których w aktywny i systematyczny sposób zachodzi wzajemne oddziaływanie, efektywność jest wyższa. W szczególności, przy współdziałaniu systemów urbanistycznych oraz rolniczych zmieniają się na lepsze poszczególne składniki przestrzeni, w porównaniu z obszarami, gdzie te relacje nie zachodzą. Na tych obszarach wzrasta aktywność mieszkańców, w tym także mieszkańców miast, np. są sadzone drzewa, krzewy ozdobne i owocowe.

Jednak w poszczególnych przypadkach prywatyzacja działek stwarza problemy dla rozwoju miast, a samowolne budownictwo domków letniskowych obniża efektywność wykorzystywania terenu i estetyczną wyrazistość przedmieść. Kiedy tworzenie spółdzielni ogrodniczych odbywa się w sposób zorganizowany, współdziałanie takie daje znacznie lepsze efekty. Obszary te są zagospodarowane według planu, dlatego ich funkcjonowanie jest sprawniejsze, są respektowane prawa poszczególnych użytkowników (właścicieli), zachowane są granice obszarów o różnym przeznaczeniu. Ogrodzenia uniemożliwiają samowolne przechodzenie przez działki, aktywnie wpływają na kształtowanie przestrzeni i są coraz powszechniejsze, ze względu na rozwój nowych form własności i użytkowania gruntów.

W wydzielonych strefach, gdzie obszary zurbanizowane i rolne lub rekreacyjne nie są od siebie oddzielone, przejawia się większa aktywność mieszkańców w kształtowaniu otoczenia. Organizowane są miejsca rekreacyjne, tereny do uprawiania sportów, ogródki przydomowe itd. Działania te sprawiają, że pojawiają się fragmenty „przestrzeni osobistej”, traktowanej bardziej odpowiedzialnie, pod warunkiem, że działania te zorganizowane są przez spółdzielnie lub sektor prywatny, gdyż wtedy osiąga się najlepsze wyniki w zwiększaniu efektywności funkcjonowania terenu. Większą aktywność mieszkańcy wykazują na działkach sprywatyzowanych.

Na szczególną uwagę zasługuje organizacja obszarów, gdzie współdziałanie systemów urbanistycznego, rekreacyjnego lub rolniczego jest utrudnione. Trudności występują nie tylko z powodu istnienia naturalnych barier przyrodniczych, ale także powstałych w wyniku działalności człowieka: np. tereny zagospodarowane przez przemysł, gospodarkę komunalną, hurtownie, szlaki komunikacyjne drogowe i kolejowe. Badania wykazały, że takie obszary, izolując miasta od środowiska naturalnego, wpływają negatywnie na ich prawidłowe funkcjonowanie, a w warunkach kryzysu gospodarczego, który uderzył praktycznie we wszystkie przedsiębiorstwa, i uwzględniając wysoki odsetek niewykończonego budownictwa przemysłowego – wskaźniki efektywności ekologicznej i estetycznej oraz efektywności społeczno-ekonomicznej są tutaj najniższe.

Rozdrabnianie stref, wprowadzanie nowych funkcji, tworzenie korytarzy ekologicznych może stać się ważnym środkiem wzrostu efektywności funkcjonowania terenów i istotnej poprawy ich stanu architektoniczno-estetycznego. Obiecujące może być rozwiązanie części problemów komunikacyjnych i terytorialnego rozwoju miast w efekcie reformy przemysłowych i gospodarczych stref miasta. Dowodem tego jest większa efektywność funkcjonowania terenów, gdzie działanie w ramach podsystemów urbanistycznego, rekreacyjnego lub rolniczego jest zorganizowane w inny sposób.

Analiza 15 typowych interakcji w podstawowych podsystemach regionu w wielu przypadkach wykazuje niefachowość architektów, złożoność decyzji projektowych, które czasem są utożsamiane z „artystyczno-ekspresyjnymi” i prowadzą do konfliktów przestrzennych. To tworzy złożone sieci i mozaikę organizacji funkcjonalno-planistycznej, co w końcowym efekcie prowadzi do znacznego zmniejszenia efektywności funkcjonowania działek.

Najbardziej efektywnie funkcjonują tereny, gdzie spontanicznie rozwinęło się współdziałanie między głównymi podsystemami, które przyjęło formy zorganizowane i z udziałem mieszkańców. Dokładnej relacji ilościowej pomiędzy sposobami współdziałania systemów urbanistycznych i efektywnością funkcjonowania tych terenów nie ustalono, ale niektóre trendy są rozpoznane.

Niezależnie od specyfiki architektoniczno-planistycznej organizacji przestrzeni współdziałania, w większości z wybranych terenów możemy prześledzić pewne sytuacje, które prowadzą do zmniejszania efektywności funkcjonowania (miejsca spadku efektywności). Badania te prowadzono w następującej kolejności:

1) przedstawienie, naniesienie na plan sytuacyjny oraz grupowanie miejsc spadku efektywności, w zależności od położenia terytorialnego (strefy, linie, punkty);

2) przeanalizowanie dla każdej grupy przyczyn niskiej efektywności, w pierwszej kolejności architektoniczno-urbanistycznej;

3) przeprowadzenie systematyzacji i klasyfikacji miejsc o zmniejszonej efektywności funkcjonowania w zależności od ich wpływu na ekonomiczne, socjalne, ekologiczne i estetyczne składowe efektywności.

Zbadano 50 takich miejsc, zwłaszcza w okolicach Lwowa i w górskich rejonach regionu. Z braku miejsca przedstawiono uogólnione wyniki badań, wskazując przyczyny mające negatywny wpływ na różne składniki efektywności.

Ekonomiczny komponent nieefektywności i miejsca jego spadku wiążą się z niewykorzystanymi i niedostatecznie wykorzystywanymi obszarami, jakie powstały wskutek nieracjonalnej architektonicznej organizacji współdziałania systemów w poszczególnych węzłach. Obszary takie powstają w sytuacji:

1. Nieracjonalnego rozmieszczenia podstawowych stref funkcjonalnych i rozwiązań przyjętych w zakresie ruchu pieszych i transportu samochodowego na terytorium. Strefy te powstają na obszarach miejskich, rolniczych i rekreacyjnych, ale najczęściej na styku tych obszarów, wzdłuż szlaków komunikacyjnych i pieszych itp. Nieuwzględnienie uwarunkowań funkcjonalnych i nieuzasadnione rezerwowanie terenów pod funkcję reprezentacyjną, prestiżową powoduje wyłączenie takich terenów z użytkowania lub niską efektywność.

2. Nieodpowiedniej powierzchni terenu w stosunku do ich przeznaczenia, co jest wynikiem dezaktualizacji niektórych zaleceń i normatywów regulacyjnych, a także niskiej efektywności sposobów organizowania zielonych stref ochronnych, obejmujących zbyt małą powierzchnię.

Ekologiczny składnik nieefektywności przejawia się we wzroście szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne, przede wszystkim na sąsiadujące obszary zielone, które wymagają odpowiedniej pielęgnacji. Niestety, jak wynika z analizy sytuacji na terenach działkowych, nie zaobserwowano działań w tym kierunku. Na zmniejszenie efektywności ekologicznej mają wpływ również procesy erozyjne, wywołane aktywnością gospodarczą i budowlaną, a także bezplanowa i nieuwzględniająca zasad ochrony środowiska działalność spółdzielni sadowniczo-ogrodniczych należących do działkowiczów. Zlokalizowane

zbyt blisko kompleksów leśnych często niszczą szatę roślinną, a nie ma żadnych przepisów dotyczących ochrony lasów i innych terenów zielonych. Celowa jest zatem organizacja i regulacja przestrzeni rekreacyjnej w celu jej ochrony. Typowe przykłady takiego współdziałania obserwujemy (zarówno spółdzielni ogrodniczo-sadowniczych, jak i ośrodków rekreacyjnych) w obrębie bliskiego otoczenia miasta Lwowa – w Brzuchowicach.

Składnik estetyczny nieefektywności współdziałania różnych podsystemów objawia się gwałtownym pogorszeniem cech wizualnych środowiska, w szczególności w przypadku aktywnego wpływu środowiska zurbanizowanego na kompleksy naturalne i rolnicze (miejsca składowania odpadów, tereny zdegradowane górniczo, wyrobiska odkrywkowe, budowa obiektów infrastruktury technicznej itd.).

Na podstawie analizy systemów terytorialnych o obniżonej efektywności funkcjonowania dokonano próby wyznaczenia architektoniczno-planistycznych przyczyn jej powstawania:

- nieodpowiednia wielkość działki w stosunku do jej funkcji (nadmiar lub niedobór);
- niedociągnięcia organizacji funkcjonalno-planistycznej zarówno poszczególnych stref, jak i nieciągłości terytoriów;
- irracjonalna/nieprzemyślana organizacja zagospodarowania i zabudowy terenu;
- niewystarczające uwzględnienie warunków naturalnych miejscowości.

3.5. Zarządzanie harmonizacją systemów urbanistycznych (na przykładzie Lwowa)

W aparacie pojęciowym, omówionym na początku pracy, zdefiniowane są pojęcia kompozycji i organizacji przestrzennej systemów urbanistycznych. Kompozycja dotyczy racjonalnego połączenia elementów, powiązań i relacji, jakie wywołują efekty systemowe. Organizacja przestrzenna przewiduje strukturalno-parametryczną i przestrzenno-czasową koordynację elementów przestrzeni, jaka zapewnia wysoki poziom wykorzystania potencjału przestrzennego systemów urbanistycznych. Harmonizacja w zakresie przedstawionego badania jest interpretowana jako wyższy poziom organizacji przestrzennej, w jakiej brak jest sytuacji konfliktowych (antagonistycznych) zarówno w samym systemie, jak i relacji systemu ze środowiskiem.

Sprzeczności mogą powstawać pomiędzy właściwościami poszczególnego wymiaru (np. sprzeczności pomiędzy jakością zasobów pracy i zatrudnieniem), a także pomiędzy właściwościami poszczególnych wymiarów (np. pomiędzy

liczbą ludności i warunkami życia, pomiędzy skalą produkcji i warunkami naturalnymi). Oprócz tego, sprzeczności w systemach urbanistycznych powinny być rozpatrywane w kontekście celów aktywności urbanizacyjnej. Zatem w celu zidentyfikowania sprzeczności należy rozpatrywać macierz wielowymiarową, w jakiej będą ukazane powiązania pomiędzy właściwościami wymiarów przestrzennych i elementami efektywności systemów urbanistycznych.

W celu utworzenia macierzy została przeprowadzona ocena ważności właściwości przestrzennych z wykorzystaniem opisanej metodyki ustalania priorytetów. Wybrano najważniejsze właściwości każdego z wymiarów. Wymiar ludzki zawiera liczbę, strukturę i zatrudnienie ludności; wymiar funkcjonalny – skalę, strukturę funkcji i technologię; wymiar warunków zawiera uwarunkowania naturalne i obecność zasobów, warunki aktywności życiowej, rekreacji i komunikacji oraz poziom zagospodarowania; wymiar geometryczny – właściwości obszaru, odległości i lokalizację; czasu – retrospektywę, współczesność i perspektywę. Poza tym wydzielane są wskaźniki efektywności systemów urbanistycznych – cele działalności, ich użyteczność, rozmiar zasobów, estetyczność, ekologiczność i bezpieczeństwo.

W celu ujawnienia czynników zarządzania sytuacją przestrzenną w działalności urbanistycznej, dla wyliczonych wskaźników jest utworzona, według wyżej opisanej metody, macierz powiązań. Analiza macierzy wskazuje na obecność dużej liczby powiązań, które mogą być celowo stosowane w strategiach rozwoju systemów urbanistycznych. Zatem z 276 komórek pól interakcji (współdziałań) takich powiązań powstaje 143. Inne istotne powiązania muszą być kontrolowane i koordynowane z innymi sferami działalności. Praktycznie, prawie wszystkie powiązania przestrzeni powinny być odzwierciedlone w celach działalności urbanistycznej.

Najszersze są możliwości wpływu działalności urbanistycznej na rozwiązywanie zadań perspektywicznego rozwoju regionu. Z 23 komórek powiązań 19 może być zaangażowane w proces planowania strategicznego. Działalność urbanistyczna ma znaczący wpływ na estetyczne właściwości przestrzeni. Ujawnia się ona poprzez strukturę funkcjonalną i technologii, naturalne cechy krajobrazowe, warunki aktywności życiowej, komunikację i zagospodarowanie przestrzeni. W działalności urbanistycznej należy zaznaczyć także rolę tradycji. Powinna ona znaleźć swoje odzwierciedlenie w jej celach, właściwościach funkcjonalnych (struktura funkcji, rzemiosła ludowe i tradycji gospodarowania), warunkach życia etc. Jak wykazuje analiza macierzy powiązań pomiędzy właściwościami przestrzeni i wskaźnikami efektywności systemów urbanistycznych, rola urbanistów w procesach regionalnych powinna znacznie wzrosnąć, a struktura funkcji rozszerzyć się. Stąd wypływa także konieczność stosowania

wielokryterialnych metodyk w zakresie podejmowania decyzji w zakresie urbanistyki.

Dalej zostaną przedstawione typowe przykłady analizy systemów urbanistycznych i selekcji czynników zarządzania procesami dla miasta Lwowa. Cechy charakterystyczne dla miasta klasyfikowane są według podstawowych wymiarów przestrzeni: ludzkiego, funkcjonalnego, warunków, geometrycznego i czasu.

Wymiar ludzki będzie określony liczbą, strukturą i zatrudnieniem ludności w czasie, czyli parametrami płaszczyzny człowiek – czas (tab. 11).

W cechach wymiaru ludzkiego obserwowane są trendy starzenia się ludności, gwałtowny spadek zatrudnienia, zwłaszcza w przemyśle (w ciągu dziesięciu lat – ponad trzykrotny), zmniejszenie zatrudnienia w sektorze usług naukowych i edukacyjnych. Trendy te wywołują pytania, dotyczące struktury funkcji miasta i ich restrukturyzacji. Znalezienie odpowiedzi wymaga analizy wymiaru funkcjonalnego. Wymiar funkcjonalny charakteryzuje się skalą i strukturą funkcji oraz poziomem technologicznym.

Skalę produkcji oceniamy w przestrzeni funkcja – człowiek – czas. Ludność Lwowa wynosi niemal 1,5% ogólnej liczby ludności na Ukrainie. W 1990 r. w mieście wytwarzano ok. 4% ogółu produkcji państwowej i skupiało się tu 4% potencjału przemysłowo-produkcyjnego Ukrainy. Struktura funkcji została oceniona według wyników finansowych działalności poszczególnych elementów funkcjonalnych (tab. 12).

Tabela 11. Podstawowe właściwości wymiaru ludzkiego dla m. Lwowa

Czynniki	Rok					
	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Liczba ludności (tys. osób)	818,5	822,4	806,4	753,8	761,7	729,4
Struktura wieku ludności:						
młodsze od zdolnego do pracy	172,0	166,3	139,3	115,2	104,6	128,2
zdolny do pracy	517,2	510,2	497,5	483,2	556,1	461,7
starsze od zdolnego do pracy	129,3	145,9	169,6	155,4	101,1	124,2
Zatrudnienie w branżach podstawowych:						
przemysł	243,3	144,0	79,7	64,0	59,9	59,1
budownictwo	33,9	30,7	17,7	13,4	14,9	16,1
komunikacja i łączność	46,1	34,1	37,8	37,3	38,4	37,9
handel i gastronomia	46,5	22,4	22,5	26,9	26,7	25,8
edukacja i obsługa naukowa	62,9	56,5	45,6	37,3	38,0	37,0

Tabela 12. Wyniki działalności strefy funkcjonalnej Lwowa (za 2000 r.)

Elementy strukturalne	Przedsiębiorstwa			Kwota dochodów mln hrn
	ogółem	dochodowe	%	
Przemysł	290	122	42,1	155,8
Transport	66	32	48,5	279,3
Budownictwo	190	99	52,1	21,5
Handel i gastronomia	653	432	66,2	62,1
Usługi bytowe	160	119	74,4	3,9
Gospodarka komunalna i mieszkaniowa	109	61	56,0	6,3
Organizacje naukowe	55	30	54,5	3,1

Największy udział w zyskach mają firmy transportowe, najniższy – organizacje naukowe. Jednak wskaźniki absolutne efektów działalności nie ukazują rzeczywistej efektywności wykorzystania przestrzeni. Ważne jest, jakie były koszty uzyskania tych wyników, tj. uwzględnienie zużycia zasobów i wysoka technologia funkcji.

Poziom technologiczny będzie scharakteryzowany za pomocą nasycenia naukowego funkcji i jakością funduszy podstawowych (tab. 13).

Tabela 13. Struktura funduszy podstawowych
(według wartości bilansowej, dane w %)

Elementy strukturalne	Rok				
	1995.	2000	2005	2010	2015
Fundusze podstawowe ogółem:	100	100	100	100	100
w tym według funkcji:					
przemysł	38,4	28,1	26,6	27,6	28,2
transport	30,8	25,3	25,3	32,1	32,1
budownictwo	4,2	1,4	1,5	3,5	4,5
handel i gastronomia	1,2	2,5	4,5	3,4	3,1
usługi bytowe	0,3	1,2	1,5	1,5	1,5
gospodarka komunalna i mieszkaniowa	1,2	0,8	0,9	0,9	0,9
usługi naukowe	1,3	3,9	2,9	2,8	2,8
inne	22,6	36,8	36,8	28,2	27,2

Przedsiębiorstwa przemysłowe i komunikacyjne są w najwyższym stopniu kapitałochłonne. Szczególnie przejawiają się niezgodności pomiędzy kapitałochłonnością i efektywnością działalności w sektorze mieszkaniowym i gospodarce komunalnej. W tym zakresie udział funduszy podstawowych miasta wynosił 21,6%, a jego zyski tylko 1,1%, podczas gdy w strefie handlu i gastronomii udział funduszy podstawowych wynosił 2,1%, a zysk – 10,8%. Wnioski te są również częściowe, ponieważ nie obejmują innych wymiarów przestrzeni, szczególnie geometrycznych.

Jedną z głównych cech właściwości geometrycznego wymiaru miasta jest jego terytorium. Bilans skonsolidowany obszaru miasta Lwowa znajduje się w tabeli 14. Ważnymi właściwościami geometrycznymi są również odległości i rozmieszczenie stref funkcjonalnych. Odległości odzwierciedlają rozwój sieci uliczno-drogowej i infrastruktury komunalnej, a także położenie miasta w systemie osadniczym regionu.

Tabela 14. Skonsolidowany bilans obszaru miasta Lwowa w 2010 r.

Obszary stref funkcjonalnych	Powierzchnia w ha
Mikrorejony i kwartały	2 990
Strefy przemysłowe	1 128
Przedsiębiorstwa energetyczne	108
Przedsiębiorstwa przemysłu budowlanego	260
Przedsiębiorstwa usługowe	379
Gospodarka komunalna	170
Bazy, hurtownie	190
Obszary transportu zewnętrznego	721
Ulice, drogi, place	1 078
Instytucje naukowe, edukacyjne, projektowe	170
Obszary specjalne	217
Obszary zielone, parki leśne	1 569
Ogółem	11 742

Porównanie struktury terytorium z efektywnością stref funkcjonalnych daje wyobrażenie o efektywności ekonomicznej obszaru miasta. Jednak dla ustalenia priorytetów rozwoju miasta te informacje nie wystarczają. Jak przedstawiono powyżej, efektywność społeczno-ekologiczno-ekonomiczna systemów urbanistycznych zależy także od obecności i stopnia wykorzystania zasobów naturalnych, poziomu warunków aktywności życiowej. W szczególności, stosunkowo niska efektywność produkcji przemysłowej w dużym stopniu wiąże się z niedo-

pasowaniem funkcji do dostępnych zasobów regionu (surowce, nośniki energii, rezerwy wody itp.).

Niekontrolowana degradacja niektórych funkcji systemów urbanistycznych, a także brak koordynacji współdziałania elementów poszczególnych wymiarów przestrzeni powoduje spadek zatrudnienia, pogorszenie warunków aktywności życiowej i organizacji przestrzennej, czego uogólnionym wskaźnikiem jest efektywność społeczno-ekologiczno-ekonomiczna systemów. Istnieje wyraźna potrzeba systemowej analizy sytuacji przestrzennej, na podstawie której ustalane są priorytety rozwoju wszystkich elementów przestrzeni wielowymiarowej.

Ważne jest to, żeby w toku ustalania priorytetów przez ekspertów według powyżej opisanej metodyki, decyzja zostawała podjęta z uwzględnieniem kompletnej charakterystyki sytuacji przestrzennej. Zatem w celu ustalenia priorytetów funkcjonalnych i przewidywania rozwoju systemów urbanistycznych niezbędne są informacje na temat zasobów naturalnych, pracy, wymiarów geometrycznych i czasowych, a także ich wpływu na poszczególne komponenty efektywności społeczno-ekologiczno-ekonomiczne systemu. Podjęcie decyzji na podstawie wielu kryteriów i selekcja czynników zarządzania procesami harmonizacji systemów urbanistycznych musi być realizowana kompleksowo.

Dla ustalenia priorytetowych kierunków rozwoju miasta Lwowa, z uwzględnieniem opisanego powyżej, została przeprowadzona ocena ekspercka z ustalaniem wskaźników ważności składników funkcjonalnych (tab. 15). Jak wynika z danych zawartych w tabeli 15, najwyższe priorytety funkcjonalnego rozwoju miasta przypisano łączności i transportowi, co jest zgodne z wskaźnikami efektywności branż działających w mieście (tab. 12). Wysoka ranga w priorytetach rozwoju także należy do składników naukowo-edukacyjnego i informacyjnego, co uwarunkowano dawnymi tradycjami miasta.

Handlowo-biznesowy element funkcjonalny, według przekonania ekspertów, nie jest perspektywą dla rozwoju miasta, a jego wysoka skuteczność we współczesnych warunkach jest zjawiskiem tymczasowym. Niski poziom w rankingu sektora przemysłowego wymaga bardziej szczegółowej analizy jego elementów. Dlatego została przeprowadzona ekspertyza poszczególnych grup funkcyjnych przemysłu, w tym: budowy maszyn, przyrządów, przemysłu lekkiego i spożywczego, budownictwa oraz działalności eksperymentalno-innowacyjnej (tab. 16).

Na podstawie wyników ocen eksperckich priorytet przemysłowego rozwoju należy do budowy narzędzi i działalności eksperymentalno-innowacyjnej. Wynika to z kilku powodów: po pierwsze, z obecności potencjału intelektualnego i istniejących tradycji; po drugie, z niskiego udziału zasobów i produkcji wykorzystującej nowoczesne technologie; po trzecie, z potencjalnej możliwości wdrażania przyjaznych dla środowiska bezpiecznych technologii.

Tabela 15. Macierz funkcjonalnych priorytetów rozwoju miasta Lwowa

Elementy funkcjonalne	Oznaczenie	Współczynnik porównań k_{ij}						Σk_{ij}	S	λ_i	Ranga
		P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6				
Kulturalno-duchowe	P_1	1,0	1,5	0,5	1,5	1,5	0,5	6,5	34,75	0,18	3
Przemysłowe	P_2	0,5	1,0	0,5	0,5	1,5	0,5	4,5	23,75	0,12	5
Edukacyjno-naukowe i informacyjne	P_3	1,5	1,5	1,0	1,5	1,5	0,5	7,5	41,75	0,21	2
Turystyczne	P_4	0,5	1,5	0,5	1,0	1,5	0,5	5,5	24,75	0,13	4
Handlu i biznesu	P_5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	3,5	19,75	0,10	6
Komunikacji i łączności	P_6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	8,5	49,75	0,26	1
Ogółem									194,50	1,00	

Tabela 16. Macierz priorytetów w rozwoju funkcji przemysłowych miasta Lwowa

Elementy funkcjonalne	Oznaczenie	Współczynnik porównań k_{ij}						Σk_{ij}	S	λ_i	Ranga
		P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6				
Budowa maszyn	P_1	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	20,25	0,09	6
Budowa przyrządów	P_2	1,5	1,0	1,5	1,5	1,5	0,5	7,5	43,25	0,20	2
Przemysł lekki	P_3	1,5	1,5	1,0	1,5	0,5	0,5	6,5	38,25	0,18	3
Przemysł spożywczy	P_4	1,5	0,5	0,5	1,0	1,5	0,5	5,5	30,25	0,14	5
Przemysł budowlany	P_5	1,5	0,5	1,5	0,5	1,0	0,5	5,5	31,25	0,15	4
Eksperymentalno-innowacyjny	P_6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	8,5	51,25	0,24	1
Ogółem									214,50	1,00	

Wśród priorytetów na ostatnim miejscu znajduje się przemysł maszynowy. Taka sytuacja w dużej mierze zależy od naturalnych warunków miasta, w tym znacznej odległości od bazy zasobów (metali, nośników energii) oraz ograniczonych zasobów wodnych. Rozwój tej branży jest możliwy tylko w warunkach

restrukturyzacji produkcji i radykalnych zmian technologicznych. Potwierdza to analiza macierzy uzgodnienia priorytetów funkcjonalnych z przestrzennymi właściwościami miasta Lwowa (tab. 17).

Tabela 17. Macierz uzgodnienia właściwości funkcjonalnych z innymi właściwościami przestrzennymi regionu (przykład)

Elementy funkcjonalne	Właściwości	Właściwości przestrzeni regionalnej			
		zasoby pracy (l)	zasoby naturalne (x)	Lokalizacja (g)	tradycja historyczna (t)
Komunikacja i łączność	Użyteczność V_{11}	$V_{11} R L$	$V_{11} R X$	$V_{11} R G$	$V_{11} R T$
	Pojemność zasobów V_{12}	$V_{12} R L$	$V_{12} \bar{R} X$	$V_{12} \bar{R} G$	–
	Ekologiczność V_{13}	–	$V_{13} R X$	$V_{13} \bar{R} G$	–
	Bezpieczeństwo V_{14}	$V_{14} \bar{R} X$	$V_{14} \bar{R} X$	$V_{14} R G$	$V_{14} \bar{R} X$
Przemysł budowy maszyn	Użyteczność V_{21}	$V_{21} R L$	$V_{21} \bar{R} X$	$V_{21} \bar{R} G$	$V_{21} R T$
	Pojemność zasobów V_{22}	$V_{22} R L$	$V_{22} \bar{R} X$	$V_{22} \bar{R} X$	–
	Ekologiczność V_{23}	–	$V_{23} \bar{R} X$	$V_{23} \bar{R} X$	$V_{23} \bar{R} X$
	Bezpieczeństwo V_{24}	$V_{24} R L$	–	–	$V_{24} \bar{R} X$

Koordinację właściwości systemów funkcjonalnych z właściwościami przestrzeni należy przeprowadzać na szczegółowym (detałicznym) poziomie (poziom mikro). W związku z tym przedstawiamy jedynie przykład ilustrujący procedurę uzgodnienia. Dlatego wybrane są funkcjonalne grupy najbardziej (transport i łączność) i najmniej (przemysł budowy maszyn) perspektywiczne, a także najbardziej istotne właściwości wymiarów przestrzeni regionalnej.

Z punktu widzenia harmonizacji systemów urbanistycznych ważne jest wyeliminowanie przyczyn niezgodności właściwości funkcjonalnych z innymi właściwościami przestrzennymi regionu. Zatem w strategii rozwoju sieci transportowej regionu musimy użyć dodatkowych środków w celu poprawy bezpieczeństwa (ochrona szlaków komunikacyjnych przed przypadkowym wtargnięciem na drogi ludzi lub zwierząt). Zachowanie równowagi między ekologią a korzystaniem ze środowiska naturalnego wymaga przejścia do eksploatacji nowych środków transportu. Górskie warunki Karpat i wysoka wartość rekreacyjna obszarów wymaga znalezienia alternatywnych środków transportu. W szczególności ma przyszość przywrócenie do celów rekreacyjnych istniejących kolejek wąskotorowych.

W odniesieniu do rozwoju systemu komunikacji miasta Lwowa, należy odnotować rozbieżność pomysłu budowy szybkiego tramwaju z głównym wymiarem przestrzeni miasta. Szybkie rodzaje transportu są niezbędne dla rozproszonych systemów urbanistycznych, kiedy powstaje potrzeba przemieszczania się na znaczne odległości. Lwów jest jednym z miast na Ukrainie o najbardziej zwartej zabudowie, a odległości od najdalszych dzielnic do centrum miasta wynoszą ok. 7 km, czyli istnieje sprzeczność pomysłu z terytorialnym wymiarem miasta.

Szybkie rodzaje transportu są efektywne dla miast o wyraźnej strukturze funkcjonalnej, gdy dokładnie określone są punkty przyciągania (np. pomiędzy strefą mieszkaniową i przemysłową). Struktura funkcjonalna Lwowa została ukształtowana historycznie i charakteryzuje się złożonym wymieszaniem stref różnej kategorii. Zatem pomysł szybkiego tramwaju słabo współgra z funkcjonalnym wymiarem przestrzeni miasta Lwowa. Taki transport nadaje się dla miast z linearną strukturą planistyczną, kiedy jednoznacznie zostaje określony główny kierunek przewozów. Lwów – miasto zwarte o kształcie zbliżonym do okręgu – wymaga znacznej liczby odgałęzień połączeń szybkim rodzajem komunikacji, żeby powiązać dzielnice w jednolity system. Oprócz tego trudne staje się określenie głównych kierunków, zatem pomysł ten nie jest również zgodny z geometrycznym wymiarem przestrzeni miejskich. Nie jest zgodny także z naturalnym, geograficznym wymiarem warunków przestrzeni miejskiej. W szczególności dotyczy to centralnej części Lwowa, położonej w dolinie rzecznej, w której przewidywano budowę tramwaju podziemnego. To jest bagnisty obszar o słabych glebach i wysokim poziomie wód gruntowych, niesprzyjający pracom na znacznej głębokości. W czasie budowy pierwszego kolektora powstała potrzeba wypompowywania wód, co skutkowało obniżeniem ich poziomu. Tym samym przyczyniono się do niszczenia domów, wybudowanych na palach dębowych, które dobrze się sprawdzają w środowisku wilgotnym.

Przedstawione metodyki analizy systemowej przestrzennej organizacji obiektów zurbanizowanych muszą stać się efektywnym instrumentarium w trakcie rozwiązywania zadań obejmujących ich harmonizację i rozwój, strategiczne i operacyjne zarządzanie procesami urbanizacyjnymi.

Podsumowując dotychczasowe rozważania, należy stwierdzić, że wykorzystanie modelu PHSR do zadań analizy systemowej i syntezy obiektów urbanistycznych wymaga opracowania zestawu metodyk użytkowych. W rozdziale omówiono wybrane i adaptowane do specyfiki zadań urbanistycznych metodyki ustalania powiązań pomiędzy właściwościami przestrzeni, ustalania priorytetów i oceniania ważności kryteriów, uzgadniania właściwości przestrzennych, tworzenia i analizy mapy konfliktów, które prowadzą do strat potencjału systemu urbanistycznego.

Przeprowadzono kompleksowe badanie współzależności i wpływu parametrów przestrzennych na efektywność funkcjonowania systemów urbanistycznych na poziomie rejonów administracyjnych i miast regionu karpackiego. Określono kierunki stosowania pokazanych prawidłowości w działalności urbanistycznej.

Wyszczególniono i usystematyzowano parametry przestrzenne systemów urbanistycznych, mających najistotniejszy wpływ na efektywność działalności. Wybrano 24 parametry charakteryzujące geopolityczne usytuowanie regionu, formy i rodzaje osadnictwa, strukturę użytkowania ziemi (gruntów), podział na strefy funkcjonalne i planistyczną organizację obszaru. Wydzielono także czynniki utrudniające efektywny rozwój regionu. Czynniki niesprzyjające zostały podzielone na postradzieckie, które ujawniły się wskutek nieuzasadnionych reform i nieudanych eksperymentów, a także obiektywne. Do pierwszych zaliczana jest niska jakość zasobów gruntów, wynikająca wskutek ekstensywnego rozwoju rolnictwa i ignorowania przyrodniczych uwarunkowań regionu, rabunkowej gospodarki leśnej etc. Wydzielono zagrożenia dla regionu, wynikające z nieprawidłowej praktyki organizacji przestrzennej i działalności urbanistycznej.

Wydzielono także systemy urbanistyczne kompleksu z różną możliwością do samoorganizacji i różnymi wymaganiami wobec zarządzania. Czynniki przestrzenne pozwala podzielić te elementy, określić sposoby podejścia do ich organizacji przestrzennej.

4. METODOLOGICZNE PODSTAWY PROJEKTOWANIA I ZARZĄDZANIA PRZESTRZENIĄ ZURBANIZOWANĄ REGIONU

4.1. Zasady przestrzennej organizacji i rozwoju systemów urbanistycznych

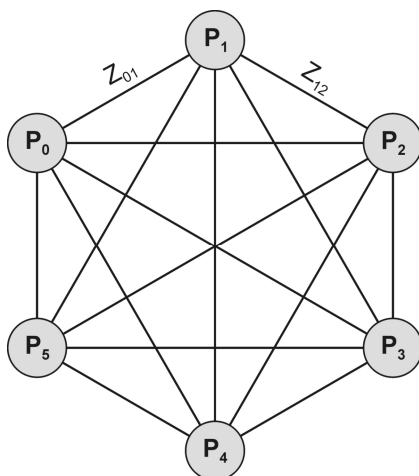
Wielowektorowość przestrzeni w urbanistyce na poziomie systemowym, gruntowna charakterystyka potencjału przestrzennego regionu i efektywność jego wykorzystania oraz analiza systemowej zależności pomiędzy parametrami przestrzennymi i wskaźnikami efektywności systemów urbanistycznych, omówione w poprzednich rozdziałach, pozwalają określić podstawy naukowe polityki urbanizacyjnej na poziomie regionalnym. Proponowane są trzy zasady makrosystemowe – zasada spójności, zasada indywidualności, zasada harmonijności.

Spójność systemu urbanistycznego warunkują zewnętrzne i wewnętrzne powiązania pomiędzy elementami strukturalnymi, pomiędzy systemem i nadsystemem, z uwzględnieniem wszystkich wymiarów przestrzeni zurbanizowanej. Zasada ta wypływa z badań organizacji strukturalnej przestrzeni wielowymiarowej i istoty czynnika przestrzennego polityki urbanizacyjnej, co pozwala wyodrębnić system ze środowiska zewnętrznego i określić jego granice.

Integracja i intensywny rozwój obszaru zurbanizowanego mają wpływ na wzajemne powiązania różnych elementów i systemów w zakresie ogółu wymiarów, w szczególności zapewnienia jedności sztucznych i naturalnych elementów w systemach urbanistycznych. Zasada spójności przejawia się zarówno w podejściach do organizacji, jak i do rozwoju systemów. Rozwój systemów naturalnych odbywa się według praw trybu naturalnego (zmienność, dziedziczność, dobór), rozwój systemów funkcjonalnych – według zasad rządzących każdym z nich (ekonomicznych, społeczno-kulturowych). Przy tym wektory rozwoju mogą nie pokrywać się wzajemnie. Zasada spójności orientuje na zapewnienie kompromisowych decyzji urbanistycznych według współdziałań funkcjonowania systemu i jego rozwoju po trajektorii efektywnej. Uogólniając, dowolny system może być wyodrębniony według liczby elementów i powiązań, czyli $S = PZ$, gdzie P , Z – liczba elementów i powiązań.

Ponieważ każdy system jest ściśle związany z nadsystemem, włączenie elementu do systemu czy usuwanie go z systemu zależy od wielkości i siły powiązania. Graficznie można to przedstawić w postaci wykresu, w którym elementy systemu P_i posiadają indeksy $i = 1 \dots n$, a nadsystem jest przedstawiony jak element P_0 (rys. 10).

Siła powiązań charakteryzuje się wielkością potoków masy i energii pomiędzy elementami. Jeśli ogólna siła wewnątrzsystemowych powiązań przekracza siłę jego powiązań z nadsystemem, celowe jest włączyć element do systemu. Jeżeli zewnętrzne powiązania elementu przeważają nad wewnętrznymi, celowość włączenia elementu w system wymaga dodatkowego uzasadnienia.



Rys. 10. Wewnętrzne i zewnętrzne powiązania elementów systemu

Właściwość spójności systemu determinuje liczba elementów, liczba i siła powiązań. Zatem zasada spójności systemu przewiduje obecność określonej liczby elementów, powiązań wewnętrznych i zewnętrznych, relacji oraz jakości i siły tych powiązań.

Czyli

$$S_p = \{P, Z, V\} \quad (4.1)$$

gdzie:

P – elementy,

Z – powiązania,

V – cechy.

W trakcie projektowania należy przeprowadzić analizę powiązań i ich właściwości ilościowych, i na tej podstawie formować składowe systemu urbanistycznego i organizację jego powiązań. Zasada spójności jest realizowana przez

zapewnienie koniecznej siły powiązań, uzasadnienie właściwości wszystkich wymiarów przestrzeni i kompromis przy podejmowaniu decyzji dla osiągnięcia przedstawionych celów.

Jak już wcześniej wspomniano, system urbanistyczny jako określona całość formuje się na podstawie liczby właściwości wymiarów: warunków, ludzkiego, funkcjonalnych, geometrycznych i czasu. Prawdopodobieństwo jednakowych kombinacji i skojarzeń tych właściwości jest bardzo małe, dlatego racjonalne użycie potencjału przestrzennego systemu urbanistycznego musi uwzględniać parametry systemu, odpowiednie do warunków.

Zasada indywidualności wypływa z niepowtarzalności obszaru zurbanizowanego i jego wpływu na efektywność procesów regionalnych. Geopolityczne, przyrodniczo-krajobrazowe i społeczno-ekonomiczne cechy regionu także mają wpływ na jego specyfikę. Ponadto o niepowtarzalności decydują jego mieszkańcy – np. ich mentalność, wykształcenie, a także specyfika powiązań wewnętrznych i zewnętrznych.

Zasada indywidualności (Z_i) przejawia się przy porównaniu systemów według stosunku inności (R_b). Można porównać między sobą elementy, powiązania i właściwości różnych systemów, a także warunki ich funkcjonowania. Czyli

$$P_i R_h P_j; Z_b R_h Z_j; V_b R_h V_j; X_i R_h X_j \quad (4.2)$$

w sumie

$$Z_i = (S_i R_b S_j) = (P_i R_h P_j, Z_j R_h Z_j, V_i R_h V_j, X_i R_h X_j) \quad (4.3)$$

Zasada indywidualności pozostaje w sprzeczności z ideami uniwersalizmu i unifikacji. Nie odrzucając celowości unifikacji na poziomie elementów systemu, ważne jest utrzymanie indywidualnych właściwości systemu w ogóle, co będzie przyczyniać się do wzrostu efektywności wykorzystania potencjału przestrzennego.

Unifikacja wiąże się z jednostajnością i uniformizmem, tzn. stara się za wszelką cenę wszystko standaryzować, określać liniowe kierunki rozwoju zjawisk i procesów, metodami nakazowo-rozdzielczymi, w myśl gotowych instrukcji i schematów. Jak wykazały badania autora, wyższą efektywność systemu zapewniają różnorodność elementów i powiązania wieloczynnikowe. Działając przez pokazanie i doskonalenie oryginalnych i odmiennych cech systemu, wybierając wśród nich najbardziej charakterystyczne, zapewniamy wzrost efektywności systemów.

Wykorzystując doświadczenia innych nauk i systemów dla prognozowania oraz rozwoju systemów urbanistycznych, należy unikać sytuacji zbyt ogólnego podejścia do systemów analogicznych, gdyż uproszczona interpretacja prowadzi

do potraktowania niektórych cech jako nieistotnych, drugorzędnych, i ich odrzucenia. Właśnie w tych z pozoru nieistotnych formach bardzo często koncentruje się główna treść fenomenu tego lub innego systemu. Zauważmy, że większość odkryć naukowych, a więc i realny postęp, powstawało nie według uniwersalnych dla swojego czasu zasad, a za pomocą metod nietradycyjnych i niespecyficznych, jakie wytwarzały na styku różnych nauk. Metodologia neoklasyczna już nie stawia za cel poszukiwanie jedynie prawidłowej, absolutnie prawdziwej metody i budowania na jej podstawie jedynie prawdziwego, zakończonego obrazu świata. Powstały twierdzenia o rozmaitych metodologiach badań [270].

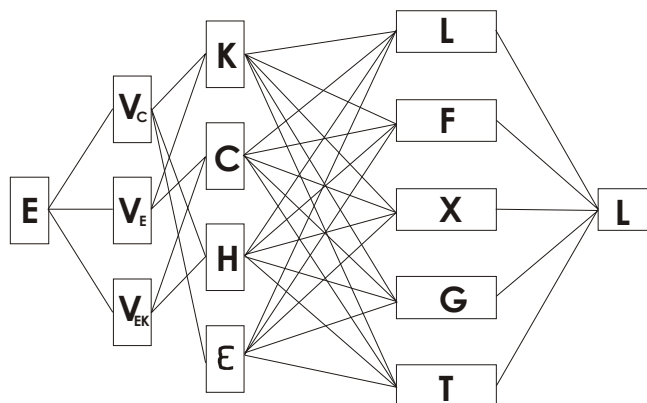
Należy stwierdzić, że indywidualizm prowadzi do:

- zwrócenia szczególnej uwagi na specyfikę i oryginalność procesów zachodzących w systemach, na metodykę ich ujawniania, a także zasady funkcjonowania;
- wzbogacenia naukowych metodyk poznawczych;
- odejścia od kosmopolitycznych idei i zwiększenia roli tradycyjnych wartości.

Pochodna unifikacji – idea prognozowania liniowego i wyjścia z kryzysu na podstawie analogów i odpowiednich metodyk jest nieefektywna. Jak wykazuje analiza efektywności systemów urbanistycznych, tylko nowe podejścia, opierające się na właściwościach systemu wartości poszczególnych narodów, posiadają perspektywę na przyszłość. Zatem rozwój systemów urbanistycznych należy realizować na makrosystemowej zasadzie regionalnego indywidualizmu. Ten pomysł wykorzystuje się w postrzeganiu świata, społeczeństwa i natury jako pomoc dla tradycyjnych form działalności gospodarczo-urbanistycznej, orientacji na harmonię powiązań człowieka i środowiska naturalnego.

Makrosystemowa zasada harmonijności to koordynacja poszczególnych elementów efektywności społeczno-ekologiczno-ekonomicznej funkcjonowania systemów urbanistycznych. Z przedstawionych rozważań wynika, że integralna efektywność powinna charakteryzować się przydatnością, pojemnością zasobów oraz uwzględniać czynniki szkodliwe dla ludzi i środowiska naturalnego. Oprócz tego, konstruowanie harmonijnych systemów urbanistycznych musi uwzględniać ich estetykę. Te cztery grupy właściwości systemów urbanistycznych i ich współdziałanie wymagają specjalnego badania w celu ustalenia kanonów harmonijności systemów; są one ściśle powiązane z wymiarami przestrzennymi. Socjalna składowa efektywności zawiera przydatność, estetyczność, bezpieczeństwo; ekologiczna – pojemność zasobów i szkodliwość dla środowiska naturalnego; ekonomiczna – przydatność i pojemność zasobów. Każdy ze składników efektywności społeczno-ekologiczno-ekonomicznej jest powiązany

z ogółem wymiarów przestrzeni (ludzkiego, funkcji, warunków, geometrycznym i czasowym). Uzgodnienie właściwości efektywności systemów z właściwościami przestrzennymi leży u podstaw zasady harmonijności (rys. 11).



Rys. 11. Wzajemne powiązanie składowych efektywności społeczno-ekologiczno-ekonomicznej z wymiarami przestrzennymi systemów urbanistycznych

E – efektywność społeczno-ekologiczno-ekonomiczna systemu; V_c , V_e , V_{EK} – socjalne, ekologiczne, ekonomiczne właściwości systemu; K, C, H, E – przydatność, pojemności zasobów, szkodliwość i estetyczność systemów; L, F, X, G, T – wymiar ludzki, funkcji, warunków, geometryczny i czasu

Efektywność funkcjonowania systemu może być osiągnięta kosztem jednej ze składowych, np. ekonomicznej, i nie uwzględniać skutków ekologicznych i socjalnych. Zasada makrosystemowa harmonijności opiera się na równoważności i uzgodnieniach przestrzenno-czasowych w systemach urbanistycznych. Wiąże się ona ze zwiększeniem potencjału przestrzennego i wzrostem efektywności jego wykorzystywania. Rozwój harmonijny jest niemożliwy, jeśli wziąć pod uwagę wyłącznie koszty i straty potencjału oraz koszt jego nadmiernego oszczędzania. Harmonijność oznacza brak przeciwności antagonistycznych zarówno wewnątrz systemu, jak i w nadsystemie. Harmonijność przewiduje uzgodnienie celów, właściwości i parametrów systemu z charakterystykami przestrzeni wielowymiarowej.

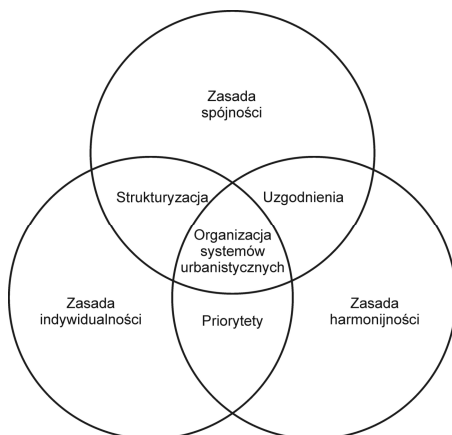
Wyszczególnione zasady makrosystemowe dotyczą systemów urbanistycznych dowolnego przeznaczenia i poziomu skali, a ich organizacja i rozwój powinny odbywać się na określonych spójnych zasadach. W tym czasie strategie rozwoju poszczególnych systemów mogą być realizowane według określonych priorytetów, które określają cele lokalne, lecz nie muszą być one sprzeczne z założeniami ramowymi polityki urbanistycznej.

Na podstawie wyników badań przedstawionych w poprzednich rozdziałach, gdzie zostały zaprezentowane czynniki wpływu na efektywność systemów urbanistycznych regionu, z uwzględnieniem zasad makrosystemowych spójności, harmonijności i indywidualności, formułują się specyficzne zasady przestrzennej organizacji i rozwoju systemu urbanistycznego regionu.

System urbanistyczny jest rozpatrywany jako system – obiekt, dla którego cechą podstawową jest struktura (budowa), i system – proces, gdzie główną cechą jest działanie. Organizacja przestrzenna systemów urbanistycznych oznacza strukturalno-parametryczne i przestrzenno-czasowe uzgodnienie elementów i powiązań przestrzeni wielowymiarowej, co zapewni wysoki poziom wykorzystania potencjału. Faktycznie zasady makrosystemowe określają odpowiednią liczbę właściwości systemów, a mianowicie: spójności, indywidualności, harmonijności. Na przecięciu właściwości spójności i indywidualności możemy formować podmnogoci systemów urbanistycznych według stosunku podobieństwa. Według cech podobieństwa możemy klasyfikować systemy, budować szeregi parametryczne, uzasadniać wymagania w zakresie projektowania i organizacji systemów. Zasada strukturalizacji wpisuje się w podstawę rozwiązań zadań urbanistycznych takiego typu.

Analogicznie, na przecięciu właściwości indywidualności i harmonijności możemy ustalić stosunek pierwszeństwa, według którego będziemy ustalać najbardziej znaczące właściwości systemów dla konkretnej strefy i wymiaru czasowego. Czyli w tym wypadku jest realizowana zasada pierwszeństwa. Ponieważ systemy realizowane są w określonym środowisku, ich właściwości muszą być uzgadniane zarówno w samym systemie, jak i z otaczającym środowiskiem naturalnym. Na przecięciu właściwości systemu i środowiska naturalnego badane są ich wzajemne wpływy i ustalane są wymagania odpowiedniości systemu do warunków jego istnienia. Problem budowania systemów harmonijnych jest niezwykle istotny. W zakres badań autora wchodzi uzasadnienie podejść i metod stosowanych do przestrzennej organizacji harmonijnych systemów urbanistycznych, w szczególności realizacja zasady koordynacji.

W taki sposób organizacja przestrzenna opiera się zarówno na zasadach makrosystemowych, jak i na specyficznych zasadach strukturalizacji, koordynacji (uzgodnienia), pierwszeństwa (priorytetów) (rys. 12). Te zasady organizacji przestrzeni pozwalają zakumulować efekty systemowe dla osiągnięcia harmonijności systemów urbanistycznych. To, w szczególności, przewiduje opracowanie nowych sposobów podejścia do strefowania funkcjonalnego, organizacji planistycznej i kształtowania systemu osadnictwa w celu wzrostu efektywności ich funkcjonowania. Rozpatrzmy konsekwentnie trzy zaproponowane zasady.



Rys. 12. Wspólne powiązania zasad przestrzennej organizacji systemów urbanistycznych

Zasada strukturalizacji – jest to wytworzenie koniecznej różnorodności w organizacji systemów. Opierają się one na podejściu funkcjonalnym i zawierają ogół elementów przestrzeni zurbanizowanej. Dla systemów urbanistycznych obiektywnie właściwy jest podział przestrzenno-czasowy, a strukturalizacja jest konieczna, przede wszystkim, dla wymiarów geometrycznego, funkcjonalnego i warunków. Oznacza ona grupowanie systemów urbanistycznych i ich elementów według stosunku podobieństwa. Według tej zasady wykonuje się klasyfikacje systemów urbanistycznych, wyodrębnia poszczególne elementy (drogi, łączność). Ta zasada pozwala realizować uporządkowywanie informacji odpowiednio do projektowania tych lub innych systemów.

W warunkach współczesnych zmieniają się systemy własności gospodarowania, co powoduje wzrost jednorodności i wymieszanie przestrzeni o różnym przeznaczeniu gospodarczym i urbanistycznym. W związku z tym wymaganie strukturalizacji przestrzeni na podstawie podejścia systemowego w toku jej kształtowania jest coraz bardziej aktualne. Zwłaszcza prywatna własność i nowe formy gospodarowania metodami fiksacji przestrzennej mogą dążyć do wzrostu efektywności (ekonomiczności, ekologiczności, warunków) systemów urbanistycznych. Realizacja tej zasady przewiduje: 1) poszukiwanie możliwości rozszerzenia uczestnictwa nowych właścicieli w procesie urbanistycznym; 2) zwiększenia przestrzeni, gdzie efektywność funkcjonowania charakteryzuje się tendencją do wzrostu. Konieczne jest stworzenie warunków planistycznych dla ujawnienia tego efektu. W toku analizy regionu szczególna uwaga została zwrócona na wydzielone działki, które obniżają i podwyższają efektywność systemu, a ich właściwości mogą być przyjęte w pewnym stopniu jako pierwszoplanowe dla doskonalenia lub jako wzorcowe.

Strukturalizacja jest obiektywną i nieodłączną zasadą organizacji systemów urbanistycznych, kieruje się różnorodnością warunków przyrodniczo-krajobrazowych i innych danej miejscowości i jest konieczna jako czynnik stymulujący rozwój regionu. W wyniku rozdzielania terytorium krystalizują się konkretne funkcje, które najlepiej spełnia odpowiednia część systemu. Jeżeli liczba stref jest ograniczona, system może rozpaść się na poszczególne części, co zaostrzy problem ponownego związania go w jedną całość. Oprócz tego celowe jest oszacowanie rangi elementów strukturalnych według funkcji, których podstawę stanowi czynnik ich funkcjonalnej ważności dla regionu, wykorzystując uszeregowanie czynników według ważności. Obszary o większej randze mają istotniejsze znaczenie w systemie. Jednak trzeba również zwrócić większą uwagę na elementy „marginalne”, które w nowych warunkach mogą zyskać perspektywę rozwoju.

Stosowanie zasady strukturalizacji uzasadniają także potrzeby mieszkańców i warunki obszaru zurbanizowanego. Potrzebna jest istotna zmiana w sposobie kształtowania obszaru podczas projektowania, w której uwzględniona zostanie zdolność przestrzeni zurbanizowanej do samoregulacji, co przejawia się w ciągłej zmianie potrzeb mieszkańców i bezwładzie obszaru. Jedną z idei tej zasady jest pomoc procesowi samoregulacji przez wdrażanie nowych form własności i gospodarowania.

Zasada koordynacji (uzgodnienia). Przestrzenny potencjał systemów urbanistycznych formuje się i funkcjonuje według praw zachowania ilości i jakości. Zasada koordynacji wiąże się z ideą przemiany współzależności pomiędzy wymiarami przestrzeni w kierunku wzrostu efektywności systemów urbanistycznych. Wyznacza ona odpowiedniość właściwości systemów urbanistycznych do wymagań harmonijności i realizuje się na przecięciu właściwości spójności systemowej oraz harmonijności systemów (rys. 10). Zasada koordynacji jest skierowana na racjonalne wykorzystywanie potencjału przestrzennego. Organizacja ukierunkowuje działalność urbanistyczną na obniżenie wykorzystania zasobów w systemie i wzrost współczynników ich korzystnego zastosowania. Poziom organizacji systemów urbanistycznych wyznacza się wskaźnikiem, bliskim w swojej istocie do współczynnika sprawności systemu (z minimum funkcji nieuporządkowania przestrzeni). Dla wzrostu efektywności systemu ważne jest umieć znajdować rezerwy i sposoby zmniejszenia strat w systemie.

Przeprowadzona analiza świadczy, że znaczna część czynnika przestrzennego polityki urbanizacyjnej jest skoncentrowana w zasobach przestrzeni. Jak już przedstawiono w rozdziale trzecim, w przestrzeni zurbanizowanej ma miejsce sprzeczność i nieprzystawalność pomiędzy poszczególnymi wymiarami. Właściwości geometryczne i organizacja funkcjonalna w znacznym stopniu uzależ-

nione są od zasobów przestrzeni. Działalność urbanistyczna musi uwzględniać wzajemne oddziaływania pomiędzy wymiarami przestrzeni. Wyjściowa musi być teza o tym, że efektywny rozwój może być zapewniony bez względu na ogół warunków regionu: naturalnych, zasobów, społeczno-ekonomicznych i innych. Brak warunków wewnętrznych każe postawić pytanie dotyczące warunków zewnętrznych, redystrybucji zasobów oraz wzrostu roli powiązań pomiędzy regionami.

Pojęcie koordynacji ściśle łączy się z pojęciem stabilności, jakie w architekturze jest często używane. Stabilny system opiera się na określonych regułach budowy i może być opisany przez specjalne prawa, schematy, sposoby. Charakterystyczne cechy tego systemu to: nomenklatura odpowiednich elementów kształtujących, uporządkowanie powiązań systemowych, określona unifikacja elementów i cech uniwersalności, ograniczenie wolności „zachowania”, możliwość dobrego prognozowania, hierarchiczna budowa, ogólne podporządkowanie interesom systemów wyższego poziomu. W takiej sytuacji pojawiają się problemy wymagające nowego postawienia zadań dotyczących lokalizacji, komunikacji, unifikacji itp., czyli pytania o wyodrębnienie stref funkcjonalnych, rozwój sieci komunikacyjnej, rozmieszczenie poszczególnych obiektów itp.

Jednym z możliwych wariantów jest zapewnienie trwałości jednych systemów kosztem innych, ponowna redystrybucja zasobów na korzyść celów priorytetowych. Większość branż gospodarki narodowej regionu ubiega się o te same zasoby naturalne (energetyczne, terytorialne, wodne, leśne i inne). Biorąc pod uwagę wyniki badań zasobów i przestrzennego potencjału regionu, ustalane są wymagania co do oszczędności zasobów jako ważnego warunku efektywnej organizacji przestrzennej systemów regionalnych.

Działalność urbanistyczną dotychczas oceniano według parametrów ilościowych (wielkością wprowadzonej do eksploatacji powierzchni mieszkaniowej, gęstością sieci komunikacyjnej itp.), jednak stopniowo priorytet przesuwają się w stronę intensyfikacji wykorzystania i wzrostu efektywności funkcjonowania przestrzeni zurbanizowanej. Takie tendencje potrzebują strukturalnej i funkcjonalnej reorganizacji środowiska, wprowadzają zmiany w sposobie działalności urbanistycznej. Przez wskaźnik efektywności możemy wyznaczać okres prognozowania i oczekiwane wyniki, kiedy określając niezbędny wzrost efektywności, wyznacza się czas, konieczny dla jego osiągnięcia; lub ustalając termin prognozowania i przyrost efektywności w jednostce czasu, zakłada się efektywność systemu na okres prognozowania.

Szczególnie istotna jest likwidacja nieefektywnych elementów i systemów (uwolnienie przestrzeni). Nieuzgodnienie okresów funkcjonowania systemów w projektowaniu przestrzennym stwarza problemy w ich funkcjonowaniu, a etap

likwidacji może okazać się droższy od sumy kosztów innych etapów (projektowania, tworzenia, eksploatacji). Na tej podstawie wymaga się koordynacji i zakończenia okresów organizacji przestrzennej, a także konieczności prognozowania długoterminowego cyklu życiowego każdego elementu systemu. W warunkach dynamizacji procesów społecznych i postępu naukowego cykl kończy się szybciej, a odpowiednio, częściej powstaje kwestia likwidacji i uwolnienia przestrzeni w celu jej nowego zagospodarowania i efektywniejszego wykorzystania.

Zasada priorytetu (pierwszeństwa) wypływa z warunków niezbędnej różnorodności systemów i siły ich wpływu na wykorzystanie potencjału przestrzennego. Ustalanie priorytetów w organizacji systemów odnośnie do właściwości regionu i jego poszczególnych obszarów musi mieć swoje uzasadnienie. Dlatego celowe jest wykorzystanie macierzy priorytetów (zob. rozdział 3). Zasada przestrzennej organizacji systemów urbanistycznych również wymaga przemyślenia i doskonalenia współzależności pomiędzy pierwiastkiem racjonalnym i pierwiastkiem irracjonalnym w kształtowaniu przestrzeni. Jak wykazało zastosowanie wyników badań autora do opracowania programu społeczno-ekonomicznego rozwoju regionu karpackiego, znaczne trudności w rozwiązaniu problemów urbanistycznych pojawiają się nie tylko w sferze projektowo-technicznej, ale także duchowo-filozoficznej, a więc w znacznym stopniu w płaszczyźnie elementów niesformalizowanych.

Kształtowanie środowiska aktywności życiowej wiąże się z potrzebą tworzenia przestrzeni komfortowej. Ta sama przestrzeń może być postrzegana w rozmaity sposób – wydawać się małą lub dużą, komfortową lub dyskomfortową. Celowe jest wprowadzanie parametrów jakościowych, które będą uwzględniały szczególne potrzeby różnych grup społecznych oraz mentalne cechy narodu odnośnie do obszaru aktywności życiowej, właściwości jakościowych i czynników irracjonalnych, dotyczących socjoniki, psychologii, teorii i wiedzy o kulturze.

Zasady urbanistyki wymagają, żeby przestrzenie określonego przeznaczenia funkcjonalnego i poszczególnych właściwości cechowały się odpowiednimi proporcjami, rozmiarami i organizacją. Oprócz tego, przy wdrażaniu nowych funkcji (co przejawia się przy rekonstrukcji uformowanego środowiska), odbywa się zmiana stosunków pomiędzy ogółem parametrów, zmienia się także lokalizacja funkcji. To doprowadza do zmiany trybów jej funkcjonowania.

Przed charakterystyką zasad rozwoju systemów urbanistycznych należy uściślić podstawowe kategorie rozwoju. Rozwój systemu i jego otoczenia charakteryzuje się celowymi, nieodwracalnymi, pozytywnymi zmianami w czasie. Te zmiany dotyczą wszystkich wymiarów przestrzeni. Najbardziej aktywny

w procesie rozwoju jest wymiar ludzki, według jakiego wyznaczane są cele i priorytety rozwoju. Warunki formują zasoby rozwoju. Wymiar geometryczny określa formy i skalę rozwoju systemu.

Rozwój systemów urbanistycznych można scharakteryzować następująco:

1. Możliwy jest rozwój jako wzrost skali (terytorialne rozszerzenie) lub jako złożoność organizacji systemu. W przypadku systemu urbanistycznego regionu chodzi przede wszystkim o złożoność organizacji, jednak musimy ją rozpatrywać w powiązaniu z perspektywiczną ekspansją obszarów poszczególnych podsystemów, jaka będzie zapewniać wzrost efektywności wykorzystania zasobów środowiska zewnętrznego.

2. Rozwój systemu powinien być celowy, czyli odbywać się pod kontrolą człowieka w kierunku z góry ustalonego celu. Dla systemu należy zakładać potencjał kierowanego samorozwoju na zadanym wektorze, z uwzględnieniem przestrzennego potencjału regionu. Korytarz rozwoju określa się granicami imperatywu moralnego i ekologicznego, a wektor rozwoju – możliwościami i strategią dystrybucji zasobów.

3. Uważa się, że kiedy funkcje systemu są wzmacniane, system się rozwija, a jeśli słabną – system ulega degradacji; jeśli funkcje zmieniają się, razem ze zmianą morfologii (budowy) systemu, następuje jego transformacja. Rozwój systemu najczęściej wiąże się ze zmianą i złożonością jego morfologii. Zmiana morfologii odbywa się pod wpływem najbardziej efektywnego wykorzystywania uwalnianych zasobów (substancji, energii, informacji), które powstają w systemie lub pochodzą ze środowiska zewnętrznego.

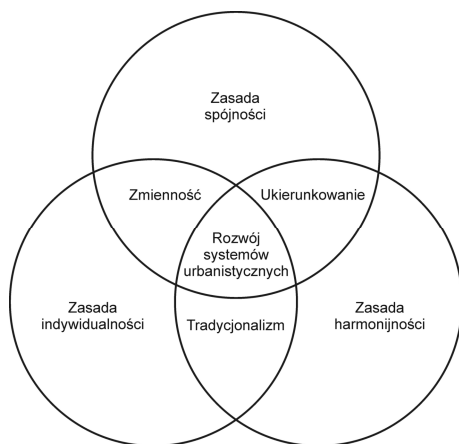
4. Rozwój systemów należy rozpatrywać w połączeniu z cyklem życiowym: projektowanie – realizacja – eksploatacja – rekultywacja przestrzeni. Tego wymaga podejście systemowe, a cykliczność procesów występuje jako aspekt charakteryzujący rozwój systemu w czasie.

5. Rozwój elementów regionu odbywa się, z reguły, z zachowaniem podobieństwa, kiedy złożoność struktury wiąże się z rozwojem proporcji przy zachowaniu struktury systemu. Dlatego przy określaniu perspektyw rozwoju ważne jest prognozowanie zmiany proporcji z przestrzeganiem tradycji.

Planując rozwój, zawsze należy uwzględniać koordynację i bilans interesów różnych składowych części systemów. Rozwój bardzo skomplikowanego systemu urbanistycznego regionu jest projektem wielocelowym i powinien opierać się na idei porozumienia, kiedy wymiary, wchodzące do systemu w trakcie rozwoju, nie tracą samoistości, lecz podporządkowują się ogólnemu celowi.

Rozwój systemu pozostaje w korelacji z zasadami makrosystemowymi polityki urbanizacyjnej (spójności, indywidualności, harmonijności itp.). Wyjaśnijmy te powiązania także za pomocą kręgów Eulera. Przecięcie właściwości

spójności i indywidualności z wykorzystaniem stosunku podobieństwa determinuje wariantywność (zmiennność) rozwoju systemów urbanistycznych. Przecięcie właściwości spójności i harmonijności określa ukierunkowanie rozwoju. I na końcu, przecięcie właściwości harmonijności i indywidualności daje podstawy dla realizacji zasady tradycjonalizmu w urbanistyce (rys. 13).



Rys. 13. Wspólne powiązanie zasad makrosystemowych rozwoju systemów urbanistycznych

Wyodrębnione zostały trzy zasady przestrzennego rozwoju systemu urbanistycznego regionu, mianowicie – ukierunkowania, wariantywności (zmienności), tradycjonalizmu, i są one odzwierciedleniem triady naturalnego rozwoju (zmienności, dziedziczności, doboru) w zakresie działalności urbanistycznej. Zasada wariantywności, podobnie jak liczba możliwych wersji rozwoju systemów, wiąże się ze zmiennością. Tradycjonalizm jest odpowiednikiem dziedziczności. Ponieważ systemy urbanistyczne są sztuczne, to w toku ich projektowania ma miejsce ukierunkowanie, które jest odpowiednikiem doboru w systemach naturalnych. Ukierunkowanie, jak już zostało powiedziane, jest powiązane z wielowymiarowością i stosowaniem wielokryterialnych metodyk podjęcia decyzji.

Zasada ukierunkowania podkreśla doniosłość celu, na osiągnięcie jakiego skierowano rozwój systemu. Rozwój systemu determinowany jest mechanizmami naturalnego trybu rzeczy, procesami wewnątrzsystemowymi i wpływami pozasystemowymi. Dla każdego konkretnego systemu te mechanizmy występują w różnych proporcjach. Naturalny tryb rzeczy opiera się na idei samoorganizacji i samorozwoju. Ponieważ w społeczeństwie istnieje niezadowolenie ze sposobów poprzedniego rozwiązywania problemów teraźniejszości, organizowanie rozwoju systemów urbanistycznych na dominancie naturalnego trybu rzeczy jest niecelowe. Jak wykazała analiza, procesy wewnątrz systemu, struktura i zasoby

mają znaczne rezerwy i możliwości rozwoju. Wpływy pozasystemowe źle poddają się prognozowaniu, a więc nie warto przeceniać ich roli w rozwoju systemów urbanistycznych, który wymaga harmonijnej współpracy we wszystkich wymiarach. W rozwoju systemów urbanistycznych celowe jest harmonijne połączenie tych wymiarów.

Zasadami, według których formułuje się cele rozwoju, są potrzeby człowieka określone według reguł: zasobów, moralnych i ekologicznych.

Perspektywiczna jest organizacja systemu urbanistycznego, kiedy w niej zawarty jest potencjał celowego rozwoju. Takie podejście realizuje się przez projektowanie kompozycyjne. Charakterystyczną jego cechą jest to, że poszczególne elementy systemu powstają autonomicznie, przy uzgodnieniu celów i zadań lokalnych z ogólnosystemowymi. W wypadku urbanistyki takimi są opracowania autonomicznych modeli rozwoju rolniczego sektora regionu, innych branż gospodarki, polityki ekologicznej i społecznej. Powstaje potrzeba uzgodnienia pionowych (subordynacyjnych) i poziomych (koordynacyjnych) powiązań w przestrzennej organizacji regionalnego systemu urbanistycznego.

Zasada ukierunkowania przewiduje zapewnienie dostatecznego stopnia różnorodności systemu, powinna określić proporcje różnych stref i kierować ich równowagą. Właśnie w taki sposób możemy efektywniej wykorzystywać potencjał przestrzenny i zapewniać harmonijny rozwój systemów urbanistycznych.

W sytuacji dynamicznej tę zasadę możemy zilustrować ideą rozwoju impulsywnie cyklicznego. W zależności od warunków (stanu) zurbanizowany kompleks systemowy może występować jako zestaw poszczególnych samodzielnych niezależnych systemów ze swoimi celami funkcjonowania lub jako jednolity system składający się z wielu komponentów. Kiedy środowisko jest sprzyjające i warunki są spełnione, systemy istnieją i rozwijają się w całości – w taki sposób w najwyższym stopniu racjonalnie wykorzystywane są zasoby i osiągnane są cele.

Przy wyczerpaniu się zasobów poszczególne systemy (z reguły nieefektywne) rozłączają się i tworzą systemy, które w poszukiwaniach zasobów zachowują się bardziej dynamicznie. Taki schemat jest tymczasowy i odzwierciedla rozwój systemów urbanistycznych w czasie. Przejawia się on w przestrzennej organizacji, rehabilituje pojęcie autonomiczności istnienia poszczególnych podsystemów w pewnych okresach ich funkcjonowania. Oddzielne przestrzenie społeczeństwa, posiadające pewną autonomię, funkcjonują bardziej efektywnie.

Jak wykazały badania, w warunkach stabilności duże systemy mogą być bardziej efektywne. W dynamicznych warunkach bardziej efektywne są małe systemy, ponieważ w większym stopniu reagują na zmianę sytuacji. Dlatego powstaje konieczność rozdzielania ich na poszczególne elementy, jakie dalej rozwijają się jako stosunkowo autonomiczne. Przeszedłszy fazy wzrostu i wy-

gaszania, wchodzą one w fazę kryzysu i w ten sposób kończy się cykl rozwoju systemu i jego organizacji przestrzennej.

Zasada wariantowości (zmienności). Warunkiem celowego rozwoju jest występowanie możliwości wyboru, z wielu możliwych, najlepszego wariantu. To oznacza, że musimy zapewnić mnogość wariantów możliwych kierunków rozwoju systemów urbanistycznych. Zasada wariantowości stwarza właśnie takie możliwości. Brak alternatywy oznacza ewolucyjny ślepy zaułek. Wybór jednej z nich lub ich połączenie jest sednem zasady wariantowości.

Rozwój systemu powiązany jest z charakterystyką czasu. Ta zasada realizuje się podziałem planowania strategicznego i projektowania w wielu etapach, z badawczym sprawdzeniem efektywności wybranego wariantu. Podstawą tego stały się następujące okoliczności. Pierwsza – znaczny okres ważności dokumentów urbanistycznych, dotyczących problematyki regionalnej. Przy istniejącej praktyce opracowania schematów i projektów planowania rejonowego brakuje możliwości korygowania tych dokumentów. Druga – wzbogacenie przestrzeni zurbanizowanej elementami i procesami, które wskazują na niejednoznaczny wpływ na system urbanistyczny; prowadzą one do wzrostu lub obniżenia jego efektywności. Te wpływy w niedostatecznym stopniu uwzględniane są w praktyce projektowej, co, razem z brakiem możliwości korygowania materiałów projektów, negatywnie wpływa na stan systemu.

Możliwe są dwa sposoby rozwiązania tego zadania, po pierwsze, zmniejszenia czasu prognozowania i projektowania, po drugie, wzrost elastyczności i precyzyjna fiksacja faz działalności. Działalność urbanistyczna musi elastycznie reagować na zmiany środowiska zewnętrznego. Przedłożona zasada wariantowości opiera się na programowo-celowym podejściu do rozwoju regionalnego systemu urbanistycznego, który przewiduje uzupełnienie wybranego projektu alternatywnego różnymi planami jego realizacji, co otwiera możliwości realizacji wyboru wariantów, zjednoczenia wysiłku ogólnej liczby struktur, podejmujących udział w jego kształtowaniu i rozwoju.

Zasada tradycjonalizmu. Jednym z czynników rozwoju jest ruch po krzywej maksymalnej efektywności systemu. Na tej trajektorii działają czynniki hamowania i przyspieszania. Te czynniki są również czynnikami zarządzania rozwojem. Jak wynika ze znaczenia roli elementu etno-społecznego w wykorzystywaniu przestrzennego potencjału regionu, usunięciu czynników hamujących (oporu) sprzyja odrodzenie tradycji. W tych warunkach tradycja staje się siłą produkcyjną i sprzyja wzrostowi efektywności wykorzystania potencjału przestrzennego. Zgodnie z prawami rozwoju, przyrost efektywności osiąga się dwiema drogami – poprzez zwiększanie potencjału wzrostu lub obniżanie oporu przez ograniczanie wpływu czynników hamujących.

Opierając się na prawidłowości istnienia i rozwoju systemów urbanistycznych, musimy podkreślić, że ich poszczególne oddzielne elementy rozwijają się ewolucyjnie w drodze najmniejszego oporu i najefektywniejszego wyniku. Zatem opór systemu wyznacza tempo rozwoju i formy organizacji. Największe przyspieszenie osiągają te elementy systemu, które spotykają najmniej oporu na drodze rozwoju, a system otrzymuje organizację przestrzenną odpowiednio do sytuacji najmniejszego oporu.

Przestrzeń zurbanizowana funkcjonuje jako mieszany obszar przyrodniczo-społeczno-ekonomiczny i posiada określony naturalny opór przed zmianami. Zarówno na wzrost, jak i na obniżenie tego oporu może wpływać środowisko społeczne – jako reakcja społeczeństwa, kompetencje kadry administracyjnej – warunki przyrodniczo-krajobrazowe i inne. Największy przyrost efektywności jest możliwy w przypadku odnowy i realizacji wartości tradycyjnych.

Zasady są wyraźnie powiązane z działalnością urbanistyczną i służą określeniu polityki urbanistycznej w regionach, mogą być także wykorzystane w pracach naukowych dotyczących zasad rozwoju systemów urbanistycznych oraz w urbanistyce teoretycznej. Zasady makrosystemowe działają w przestrzennej organizacji systemów urbanistycznych i w ich rozwoju. Zasada strukturalizacji w organizacji przestrzennej koresponduje z zasadą wariantywności rozwoju systemów urbanistycznych. Zasada koordynacji – z zasadą ukierunkowania, a priorytetu – z zasadą tradycjonalizmu.

Pełnowartościowe stosowanie powyżej sformułowanych zasad wprowadza jakościowe zmiany w metodologii i metodach projektowania systemów urbanistycznych. Ich stosowanie pozwoli lepiej uwzględnić skomplikowane i niejednoznaczne procesy zachodzące w regionie, a także uczyni działalność urbanistyczną bardziej efektywną.

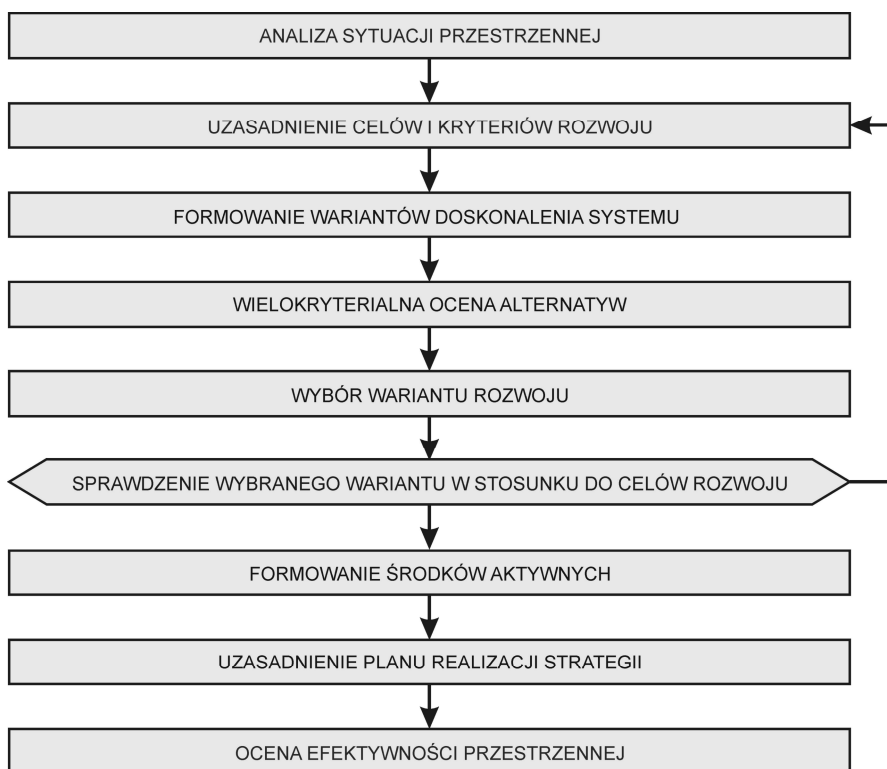
4.2. Strategie celowego rozwoju systemów urbanistycznych

Strategię rozwoju systemów urbanistycznych będziemy pojmować jako kształtowanie aktywnych środków, a także sposobów ich wykorzystywania dla osiągnięcia celu. Będziemy rozróżniać strategie regionalne, terytorialno-branżowe i lokalne. Aktywnymi środkami strategii są potencjał ludzki i zasoby, środki techniczne, wymiary geometryczny i czasu, czyli wszystkie wymiary obszaru zurbanizowanego. Sposób wykorzystania środków aktywnych dotyczy technologii i zaopatrzenia informacyjnego strategii, czynników regulacji procesów urbanizacyjnych.

Przy uzasadnieniu strategii ważne jest uwzględnienie naturalnych mechanizmów rozwoju i mechanizmów celowej działalności. W rozwoju systemów

naturalnych (stref ochronnych, rekreacyjnych) muszą dominować mechanizmy rozwoju naturalnego. Dla systemów urbanistycznych wiodącą rolę odgrywają mechanizmy celowego rozwoju.

Ostatni mechanizm jest szczególnie istotny, ponieważ przewiduje w jego założeniach stosowanie współczesnych metodyk tworzenia celów, analizy i syntezy systemów urbanistycznych. Rozwój celowy realizuje się przez planowanie strategiczne oraz projektowanie systemów urbanistycznych. W ogólnym schemacie planowania strategicznego przewiduje się takie etapy (rys. 14).



Rys. 14. Ogólny schemat planowania strategicznego

Mechanizmy rozwoju mogą wiązać się zarówno z potencjałem przestrzeni systemu, jak i z wykorzystaniem środowiska, w którym on funkcjonuje. Ich wpływy na system muszą sprzyjać progresywnym procesom społeczno-ekonomicznym, unikaniu konfliktów ze środowiskiem zewnętrznym, osłabieniu negatywnych skutków w systemie i w środowisku. System i środowisko mogą różnić się pod względem celów i oznak morfologicznych. Dlatego ważne jest uzgadnianie celów, właściwości i oczekiwań funkcjonowania systemu ze środo-

wiskiem (nadsystemem), co może być zrealizowane przez modyfikację systemu urbanistycznego lub środowiska.

Strategia rozwoju systemów urbanistycznych może być zorientowana na różne cele, w szczególności na: likwidację antagonizmów organizacji przestrzennej; poszukiwanie dróg wzrostu efektywności funkcjonowania systemu; osiągnięcie kompatybilności pomiędzy elementami systemu i pomiędzy systemem i środowiskiem naturalnym; osiągnięcie wewnętrznego kompromisu pomiędzy elementami systemu – ludzkim i technicznym; uzasadnienie ograniczeń w organizacji i rozwoju systemu itp. Jednak integralnym celem planowania strategicznego jest wzrost efektywności społeczno-ekologiczno-ekonomicznej wykorzystania potencjału regionu przez optymalizację głównych wymiarów przestrzeni w określonym odstępie czasu.

Systemy urbanistyczne są funkcjonalne, a odpowiednio, ich rozwój celowo powinien orientować się na wzrost efektywności realizacji swoich funkcji. Systemy spełniają funkcje zewnętrzne i wewnętrzne, które są powiązane z potrzebami całego społeczeństwa i wspólnot lokalnych. Potrzeby są określane w strategii rozwoju systemów urbanistycznych. W naturze ludzkiej leży wielostopniowość i różnorodność potrzeb. Ujawniają się one w jedności składników – fizjologicznych, społecznych i duchowych. Potrzebom jest właściwa:

- zmienność i odtworzenie, kiedy zaspokojenie potrzeb w określonym odcinku czasu nie oznacza ich likwidacji w przyszłości;
- cykliczność – okresowość zmian w czasie i przestrzeni;
- skuteczność – pobudzanie do działalności; subiektywność potrzeb i środków, ich zaspokojenie; alternatywność – jako możliwość wyboru potrzeb i ich realizacji.

Potrzeby ludzi przejawiają się we wszystkich wymiarach przestrzeni i są związane z pewnymi stratami zasobów (finansowych, czasu i innych).

Opracowując metodykę planowania strategicznego, należy uwzględnić ogólnosystemowe zasady organizacji i rozwoju systemów. Typ strategii wybiera się w zależności od celu, istniejących aktywnych środków i dopuszczalnego ryzyka. Ryzyko dotyczy wszystkich wymiarów przestrzeni, w szczególności: ludzkiego (niekompetencja, cechy psychologiczne, mentalność, charakter, niewiarygodność i niepełność informacji), warunków (zmienność i charakter probabilistyczny), funkcjonalnego (ryzyko zarządzania, struktura branżowa i skala funkcji), geometrycznego (rozmieszczenie) i czasu (oczekiwania inflacyjne, terminy realizacji strategii). W działalności urbanistycznej we właściwy sposób należy oceniać dopuszczalne ryzyko jako prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych skutków.

W ogólnej postaci ryzyko określamy wzorem:

$$R = pQ \quad (4.4)$$

gdzie:

R – wielkość ryzyka,

p – prawdopodobne skutki negatywne,

Q – skala efektu.

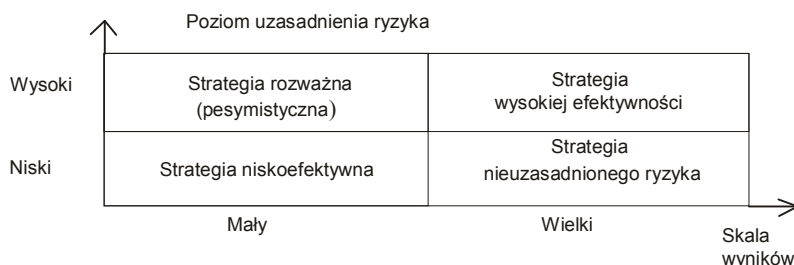
W praktyce wyodrębnia się następujące strategie:

- znacznego ryzyka – obliczenia przeprowadzane są dla wysokiego wyniku przy znacznym prawdopodobieństwie negatywnego wyniku;
- minimalnego ryzyka – orientacja na gwarantowane wyniki z wysokim prawdopodobieństwem w najbardziej niesprzyjających warunkach;
- adaptacji – możliwość zmiany celów taktycznych, aktywnych środków i sposobów ich użycia, w zależności od sytuacji w granicach dopuszczalnego ryzyka.

Na różnych poziomach hierarchii planowania strategicznego celowe jest zastosowanie różnych strategii:

- na poziomie systemów dużej skali wysokie ryzyko jest niecelowe, ponieważ wiąże się z ewentualnymi skomplikowanymi skutkami dla całego systemu;
- na poziomie terytorialnym – strategii branżowej – dopuszczalne jest określone ryzyko;
- na poziomie lokalnych strategii możliwe jest wysokie ryzyko (rys. 15).

Minimalizacja ryzyka wymaga znacznych zasobów, dlatego nadmierna ostrożność nie będzie przynosić wzrostu efektywności. Jednak nie wolno całego systemu jednocześnie narażać na wysokie ryzyko.



Rys. 15. Wspólne powiązania poziomu efektywności strategii z poziomem ryzyka i skalą efektów

Zaznaczone strategie skierowane są na realizację czynnika przestrzennego w polityce regionalnej. Strategia wysokiej efektywności opiera się na wysokim uzasadnieniu ryzyka przy wielkiej skali systemu urbanistycznego. Ostrożna

(pesymistyczna) strategia to minimalizacja ryzyka efektów w małej skali. Strategia bezpodstawnego ryzyka to niskie uzasadnienie ryzyka dla wyników na dużą skalę. Niskoefektywna strategia jest charakterystyczna dla małej skali oczekiwanych wyników i niskiego uzasadnienia ryzyka.

Według skali zmian celowych warto rozróżnić udoskonalenie systemu urbanistycznego i jego rozwój perspektywiczny. Dostosowanie jest związane z usuwaniem istniejących przeciwieństw. Perspektywiczny rozwój musi opierać się na wynikach prognozowania. Prognozowanie można prowadzić według metody poszukiwawczej, czyli szukania efektywnych dróg rozwoju systemów od stanu istniejącego do przyszłości (obiera się ten kierunek rozwoju, który zapewnia lepsze wyniki w przyszłości), lub metody normatywnie-celowej, czyli wybiera się pożądane cele i opracowuje się możliwe sposoby ich osiągnięcia.

Istnieje wiele metod prognozowania, np. eksperckie, ekstrapolacji, analizy przyczynowo-skutkowej, a różnorodność zadań urbanistycznych warunkuje ich wybór.

Projektowanie systemów regionalnych ukierunkowane jest na przyszłość, co determinuje założenia przyjmowane w kształtowaniu ogółu wymiarów przestrzeni jako odzwierciedlenie w regionalnych systemach wiarygodnych, w najwyższym stopniu, przyszłych celów i środków rozwoju, a także warunków ich osiągnięcia. Strukturę przestrzeni tworzą elementy mające różną dynamikę i wymiary, odgrywające w systemie konkretną rolę, a prognozowane są w rozmaity sposób. Osiągnięcie równowagi czynników i obiektywizmu prognozowania musi zaczynać się od wyznaczenia ważności i wymiaru każdego elementu, określenia jego miejsca w przestrzeni. W warunkach transformacji społeczeństwa jedne elementy podwyższają swoją wagę i skalę, inne obniżają.

Wyróżniamy następujące etapy prognozowania poszukiwawczego rozwoju regionu:

- analiza i strukturalna prezentacja regionu;
- wyznaczenie hierarchii elementów i ich roli w systemie;
- ocena potencjału przestrzeni;
- częściowa prognoza ewolucji poszczególnych wymiarów systemu urbanistycznego z uwzględnieniem ogólnego kompleksu czynników i stochastyczności rozwoju;
- sumaryczna prognoza z uwzględnieniem współczynników ważności elementów i opracowanie perspektyw rozwoju systemu urbanistycznego regionu;
- korygowanie celów perspektywicznych w powiązaniu z potencjałem zasobów przestrzeni i zdolnością środowiska naturalnego do jego odnowienia.

Wielostronność prognozy jest słuszną i warunkuje wieloznaczność przestrzeni, czym większa liczba wskaźników jest użyta do prognozy, w tym

w większym stopniu możemy oczekiwać na merytoryczną i obiektywną decyzję projektową. Jednak w praktyce trudno połączyć parametry prognoz w granicach jednego projektu, toteż celowe jest ustalenie priorytetów wskaźników prognoz, uzależnionych od stanu systemu i zadań, wymagających rozwiązania w określonym zakresie. Jeśli w przeszłości decydująca była metoda normatywno-celowa perspektywicznego planowania i prognozowania (na podstawie celowych wytycznych planowych i wymagań branż, a także wzrost poszczególnych mierników do poziomu normatywnych), w dzisiejszych warunkach wzrasta rola metody poszukiwawczej, kiedy przyszłość wyznacza się jako przedłużenie działań, skierowanych na usunięcie istniejących problemów i podwyższenia efektywności systemu.

Prognozowanie zapewnia prewencję działań urbanistycznych, których istota polega na zapobieganiu stanu niepożądanego i sytuacji do momentu, kiedy powstaje konflikt. Działania prewencyjne mogą być bezpośrednie i pośrednie. Bezpośrednie – to takie, które zawierają tylko środki urbanistyczne; pośrednie – zawierają prawne, własnościowe, finansowe i inne środki. Te działania niekiedy występują jako mechanizmy kompensacji w zakresie działalności, jaka doprowadziła do konfliktu i strat „drugiej strony”.

Realizacja strategii – jest to ustalenie wejściowych i wyjściowych danych dla każdego wektora przestrzeni systemu urbanistycznego, kontroli stanu systemu i środowiska (monitoring), wybór czynników zarządzania procesami i ich aktywizacja w zależności od sytuacji dla oraz zagwarantowania nominalnego reżimu funkcjonowania systemu i osiągnięcia celu strategicznego.

Do podstawowych właściwości systemu urbanistycznego regionu zaliczane są: granice, struktura (powiązania wewnątrzsystemowe), rodzaj wzajemnych powiązań, „wejście – wyjście”, właściwości funkcjonowania, wymiar zorganizowania, właściwości „cyklu życiowego”. Te właściwości ujawniają się przez kształtowanie systemu osadnictwa i procesu urbanizacji, organizacji funkcjonalnej i użytkowania gruntów, a także przez doskonalenie struktury planistycznej i artystyczno-estetycznego obrazu systemu urbanistycznego regionu.

Wybór regulatorów dla realizacji strategii dokonywany jest z wykorzystaniem wskaźników efektywności, z uwzględnieniem celów strategicznych i kierunków rozwoju systemu. W taki sposób czynniki zarządzania zurbanizowanym kompleksem systemowym są elementami planowania strategicznego terytorialno-branżowego i lokalnego. Określiwszy strategię globalną rozwoju systemu, określamy również czynniki kontroli i zarządzania procesami.

W systemach urbanistycznych wydziela się czynniki z różnymi współczynnikami ważności wpływu na efektywność ich funkcjonowania. Doboru czynników monitoringu i zarządzania dokonuje się za pomocą metody eksperckiej,

w szczególności, z wyznaczeniem współczynników istotności. Przy podziale systemu na podsystemy funkcjonalne, celowe jest, w miarę możliwości, największe ich przedstawienie strukturalne, lecz dobór czynników powinien odpowiadać trzem wymaganiom: po pierwsze, muszą być reprezentatywne, czyli powinny odzwierciedlać treść procesów, po drugie, charakteryzować się znanymi prawidłowościami wpływu na stan i efekty funkcjonowania systemu, po trzecie, istotnie wpływać na efektywność funkcjonowania systemu.

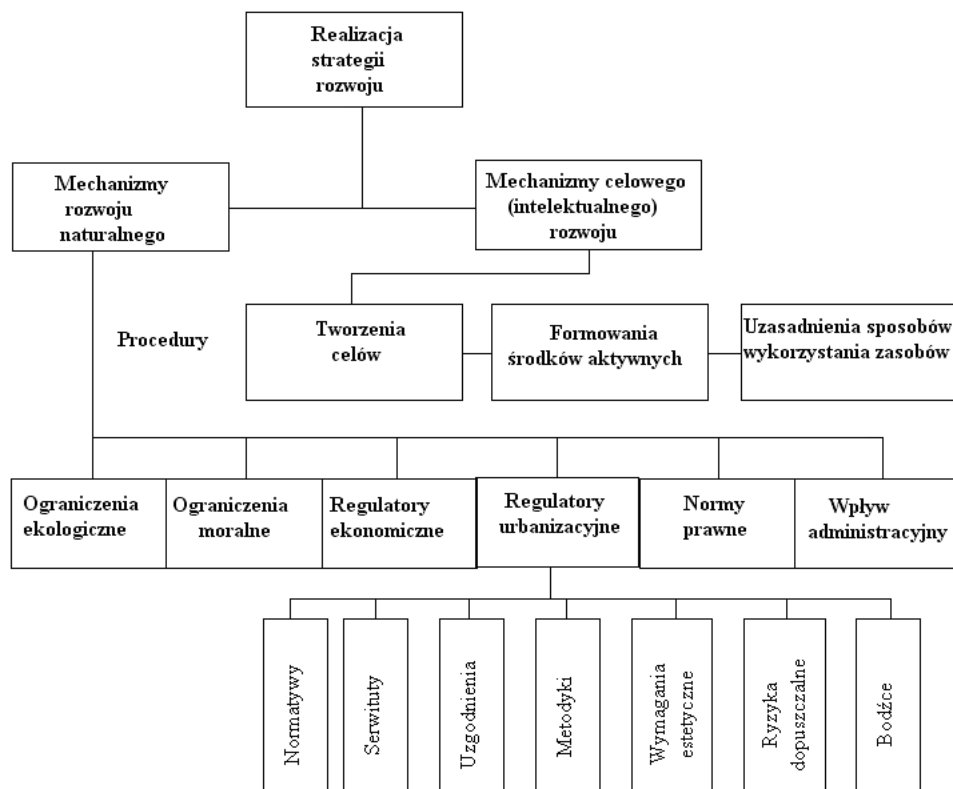
Za pomocą macierzy priorytetów wyznacza się czynniki, posiadające różne współczynniki istotności wpływu na efektywność. Odpowiednio do tego wykonuje się opracowanie procedur wpływu na rozwój celowy. Te branże lub terytoria, gdzie występują czynniki rozwoju regionalnego, najbardziej wpływające na efektywność systemu, wymagają opracowania ze szczególną uwagą. Lecz, ze względu na zasadę wariantowości, mniej istotne elementy funkcjonalne nie muszą pozostawać poza zainteresowaniem; czyli planowaniem strategicznym powinien zostać objęty ogół różnorodnych systemów urbanistycznych.

W strategiach celowego rozwoju ważną rolę powinny odgrywać regulatory (czyli kierowane czynniki), za których pomocą realizuje się zarządzanie procesami urbanizacyjnymi. Warto wspomnieć o systemie regulatorów, do którego wchodzi regulatory ekonomiczno-finansowe i prawne, a także ekologiczne i ograniczenia moralne. Należy rozpatrywać regulatory urbanizacyjne jako oddzielną kategorię: do nich należą standardy, normatywy, ograniczenia urbanistyczne i uprawnienia, a także przedsięwzięcia planistyczne, różnego rodzaju bodźce atrakcyjności inwestycyjnej itp. (rys. 16).

Regulatory dzielą się w zależności od terminu ważności (krótko-, średnio- i długoterminowe), skali ingerencji w środowisko miejskie (agresywno-radykalne, profilaktyczno-neutralne), charakteru wykorzystywania istniejących możliwości (orientowane na maksymalny reżim działalności systemu i włączenia całości istniejących rezerw, obliczone na konkretny efekt), wymiaru regularności (stałego, okresowego lub epizodycznego stosowania).

Wymaga się systematyzowania wszystkich regulatorów, które są skierowane na rozwiązanie problemów systemu urbanistycznego regionu i efektywnego rozwoju; należy wykonać ich klasyfikację i ocenę kompleksową. Podstawowymi warunkami doboru regulatorów powinno stać się bezpieczeństwo ekologiczne, potrzeby społeczne, zalecenia ekonomiczne. Warto wykazać wzrost roli regulatorów urbanistycznych w zapewnieniu efektywnego rozwoju systemów urbanistycznych, ponieważ zaostrza się problem wykorzystywania potencjału przestrzennego, w szczególności zasobów terytorialnych. Wybór zestawu i trybu funkcjonowania systemów urbanistycznych pozwala zwiększyć ich efektywność. Te rezerwy mogą być wykorzystane przy celowym współdziałaniu specjalistów

w zakresie urbanistyki i służb porządkowych użytkowania ziemi. Wysoka koncentracja ludności w systemach urbanistycznych wysuwa na pierwszy plan problem funkcjonalnych obciążeń naturalnych zespołów miejskich. W zapobieganiu degradacji zielonych stref miejskich istnieją rezerwy właśnie w działalności urbanistycznej. Rozstrzygająca jest rola służb urbanistycznych i zachowania zasobów dla poprawy warunków życia i zachowania przestrzeni.



Rys. 16. Mechanizmy i czynniki realizacji strategii celowego rozwoju systemów urbanistycznych regionu

Regulatory urbanistyczne wiążą się z zadaniami:

- kształtowania potencjału przestrzennego, który może być wykorzystany dla rozwoju systemów urbanistycznych regionu; musimy zrobić następujące zastrzeżenie: zwiększenie zasobów nie jest celem samym w sobie, a niekiedy może spowodować negatywne skutki dla systemu; nieuzasadniony wzrost zasobów pracy (czynnika ludzkiego, potencjału przestrzennego) może wywoływać wzrost bezrobocia w systemie urbanistycznym;

- uporządkowania czynników wpływu na procesy, w odniesieniu do różnych klas zadań urbanistycznych;
- wsparcia nominalnych reżimów funkcjonowania systemów urbanistycznych;
- doskonalenia sposobów wzrostu efektywnego wykorzystania istniejącego potencjału przestrzennego dla rozwiązania problemów regionu.

Odpowiednio do poziomu strategii rozwoju (globalna, branżowa, lokalna) formują się zadania urbanistyki. Do globalnej strategii rozwoju regionu należy, z reguły, rozwiązywanie zbioru wzajemnie powiązanych zadań, określonych wspólnym celem. Wtedy zadania są oceniane we wzajemnym powiązaniu i jedności dialektycznej, a rozwiązywane metodami projektowania kompozycyjnego. Przy projektowaniu kompozycyjnym uzgadnia się wzajemnie warunki wejściowe zadań i pożądane wyniki ich rozwiązań, czyli chodzi tu o zadania syntezy systemów z założonymi właściwościami w granicach kompleksu urbanistycznego. Przy opracowaniu strategii regionalnej formuluje się globalny cel – efektywnego wykorzystywania potencjału przestrzennego regionu – i rozwiązywane są kompleksowe zadania: optymalnej dystrybucji zasobów pomiędzy poszczególnymi systemami, zadania harmonizacji systemów, efektywnej organizacji i celowego rozwoju. Na innych poziomach rozwiązuje się zadania syntezy systemów.

Problemy urbanistyczne mają z reguły odrębne lub wspólne wersje rozwiązań. Przy wspólnym rozwiązaniu problemów ogranicza się wzajemnie zakres możliwych decyzji, odcina się większość alternatyw pozbawionych perspektywy. Zatem to podejście jest bardziej oszczędne, ponieważ uproszczenia przynoszą znacznie większe korzyści aniżeli komplikacje, powstające w związku z jednoczesnym rozwiązaniem problemów.

Problemy systemów urbanistycznych są wzajemnie powiązane i uwarunkowane, toteż dla ich rozwiązania celowe jest stosowanie podejścia systemowego i ich jednoczesne rozwiązywanie. Jednak celowe jest niekiedy wyodrębnianie najostrzejszych problemów, które „blokuja” efektywne rozwiązanie innych i mają największy wpływ na wydajność funkcjonowania miasta jako systemu; należy koncentrować zasoby w celu ich konsekwentnego rozwiązania (np. zawęzić obszar decyzji urbanistycznych).

Strategia rozwoju systemów urbanistycznych dostosowuje się do ogółu wymiarów przestrzeni, w tym i do wymiaru czasu. W szczególności czas przejawia się w zasadzie tradycjonalizmu i historycznych prawidłowościach. Porównując historię urbanistyki i gospodarowania w regionie z procesami aktualnymi, możemy zauważyć szereg analogii i tendencji, niektóre z nich są warte zachowania. Ważne również jest zwrócenie uwagi na błędy popełnione w przeszłości,

by nie powtórzyć ich w nowych warunkach. Aspekt historyczny takiego zadania powinien stać się przedmiotem oddzielnego badania.

Z tradycjonalizmem ściśle związany jest wymiar ludzki przestrzeni, zwłaszcza etnokulturowy aspekt strategii. Jego sens polega na powrocie w poszczególnych zakresach do tradycyjnych form aktywności gospodarczo-urbanistycznej, wznowienia naturalnego przebiegu procesów i tradycyjnych schematów współdziałania człowieka i przestrzeni. Dotyczy to szczególnie zachowanie stref najmniej naruszonego środowiska naturalnego, kształtowania naturalnych korytarzy dla ich połączenia, zmniejszenia antropopresji na środowisko naturalne.

Strategia przewiduje określenie perspektyw i innych wymiarów przestrzeni, w szczególności warunków. Jednym z głównych priorytetów, określających zasady i nowe podejścia do przestrzennej organizacji i rozwoju systemu urbanistycznego regionu karpackiego, jest jego wysoki potencjał rekreacyjny, dobry stan środowiska naturalnego, co zdecydowało o rekreacyjnej specjalizacji regionu w ogólnopaństwowym podziale zadań. W związku z tym jego struktura przestrzenna będzie miała perspektywę zorientowaną na działania w zakresie turystyczno-wypoczynkowym i rekreacyjny priorytet przestrzenny.

Jako przykład jednostronnego podejścia do kształtowania strategii rozwoju rozpatrzono procesy gospodarczo-urbanizacyjne, które rozwinęły się w Karpatach po drugiej wojnie światowej, i wyodrębniono następne cztery etapy:

- pierwszy etap obejmuje dziesięć powojennych lat (1945–1954) i charakteryzuje się aktywną eksploatacją lasów (duży popyt na drewno dla odbudowy zburzonej przez wojnę gospodarki narodowej), upadkiem miast i wsi (przymusowa deportacja mieszkańców), reformowaniem rolnictwa (przejście na nowe formy gospodarowania, kolektywizacja);

- drugi etap obejmuje dwadzieścia następnych lat (1955–1974) i charakteryzuje się częściowym zmniejszeniem obciążeń dla regionu, zmniejszeniem arealu gruntów ornych, wzrostem obszarów łąk i pastwisk; rozszerzeniem zakresu prac w zakresie poszukiwania kopalnianych bogactw naturalnych;

- trzeci etap obejmuje następne dziesięć lat (1975–1984) i charakteryzuje się aktywizacją rekreacyjnego wykorzystania regionu, rozszerzeniem zakresu budownictwa w miastach i wsiach (zwłaszcza w strefie przedgórskiej); wzrasta przemysłowy potencjał miast, zwiększa się korzystanie z wód mineralnych;

- czwarty etap działalności (lata 1995–2005) w regionie karpackim charakteryzuje się pewną dwoistością: z jednej strony rozwija się działalność powiązana z zachowaniem ekosystemów, a z drugiej gwałtownie rośnie obciążenie funkcjonalne kompleksów naturalnych (wodnych, lasów, ziemi); przejawiają się w większym stopniu skutki nieefektywnej działalności gospodarczej w poprzednich okresach, a także nieracjonalnego reformowania gospodarki jako całości.

Dla każdego z tych etapów jest charakterystyczny brak systemowo uzasadnionego kierunku rozwoju, dominacja aspektów politycznych i funkcjonalnych. Taka jednostronność wywołała negatywne skutki dla rozwoju regionu, ponieważ został zignorowany jego potencjał przestrzenny, tradycje kulturalne, warunki przyrodnicze – zasobowe i krajobrazowe, ogólnie rzecz ujmując – niepowtarzalność regionu. Faktycznie strategie miały niesystemowy, lokalny charakter. Negatywne skutki takich strategii naocznie udowadniają konieczność przejścia do jakościowo nowych form optymalizacji obszaru zurbanizowanego regionu na zasadach podejścia systemowego. Przygotowując systemową strategię rozwoju regionu, należy znaleźć w niej rozwiązania następujących problemów: urbanizacja czy dezurbanizacja regionu, specjalizacja monofunkcyjna czy polifunkcyjna, koncentracja czy dekoncentracja funkcji miastotwórczych, struktury monocentryczne czy policentryczne.

Ważne jest także zestawienie wariantów współzależności ośrodka (centrum) i regionu, dynamiki rozwoju strefy produkcyjnej i jego branży rekreacyjnej, stosunek do procesu urbanizacji, jego rozszerzenia lub dezurbanizacji. Wybór wariantu z wielu strategii alternatywnych nadaje systemowi urbanistycznemu zasadniczy zarys przyszłości, a ich analiza i porównanie pozwolą ocenić problemy czekające region, a także jego system urbanistyczny, w tym lub innym alternatywnym przypadku, oraz wyjaśnić przewagi i usterki wariantów, podjąć decyzję optymalną.

Poszukując różnych modeli rozwoju systemu urbanistycznego regionu, w pierwszej kolejności musimy prognozować wyniki scenariuszy procesów urbanizacji lub dezurbanizacji. Przyszłość regionu karpackiego powinna wiązać się z aktywizacją procesu urbanizacji na podstawie idei reurbanizacji, czyli wspomożenia małych miast i osiedli w strefach rekreacyjnych.

Systemowa strategia rozwoju systemów urbanistycznych powinna opierać się na makrosystemowych zasadach polityki urbanizacyjnej: spójności, indywidualności, harmonijności i zasadach rozwoju: ukierunkowaniu, wariantowości, tradycyjności. W działalności urbanistycznej te zasady przejawiają się w niejednakowym stopniu. Zasada indywidualności, zostając ściśle związana ze specyfiką regionu, praktycznie przejawia się w dowolnej strategii. Zasada spójności dla regionu jeszcze nie znalazła należytego zastosowania w planowaniu strategicznym. Ta zasada w większym stopniu jest realizowana w granicach struktur administracyjnych. Zasadzie harmonijności systemów urbanistycznych w praktyce nie poświęcano należytej uwagi, o czym świadczy obecność wielu niekonsekwencji w systemach i środowisku.

Dla efektywnej realizacji strategia musi posiadać odpowiednią formę prezentacji, np. katalogu problemów. Takie katalogi są wykorzystywane dla opracowa-

nia projektów rozwoju konkretnych terytoriów, regulacji stosunków pomiędzy regionami i państwem, dla reklamy poszczególnych regionów na międzynarodowych i krajowym poziomie w celu zaangażowania dodatkowych inwestycji. Taki katalog będzie zawierał:

- usystematyzowaną prezentację sytuacji, w szczególności, celów rozwoju, społeczno-ekonomicznej, krajobrazowo-przestrzennej, ekologicznej oraz innych informacji o systemie urbanistycznym określonego poziomu;
- usystematyzowaną listę problemów i najważniejszych sprzeczności;
- określenie priorytetów reformowania i rozwoju podstawowych systemów regionu;
- przedstawienie istniejącego potencjału i bodźców niezbędnych dla rozwiązania problemów;
- opisanie orientacyjnych wersji alternatywnych rozwiązań problemów i sprzeczności;
- celowe (adresowe) dostarczenie informacji do możliwych wykonawców;
- prezentację warunków doboru projektów konkursowych i decyzji kompromisowych.

W taki sposób w katalogu zawarte są przesłanki opracowania strategii rozwoju systemów urbanistycznych. Zapotrzebowanie na opracowanie podobnych katalogów dla Ukrainy i jej regionów jest oczywiste. Aktualnie w regionie karpackim realizowane są opracowania strategiczne, skierowane na doskonalenie stosunków społeczno-ekonomicznych, wykonywane są oryginalne projekty rozwiązania niektórych problemów, podpisane protokoły o zamierzonych działaniach. Niestety, opracowania te w znikomym stopniu wykorzystywane są w praktyce, ponieważ brak jest instytucji, która zajęłaby się ich systematyzacją i promocją. Powstaje zapotrzebowanie na ekspertyzę tych projektów w zakresie ich przystawalności do podstawowych zasad rozwoju systemów urbanistycznych. W zakresie nowej polityki urbanizacyjnej pozytywnym doświadczeniem jest opracowanie w 1994 r. przez IRD NAN Ukrainy, na polecenie Gabinetu Ministrów Ukrainy, *Państwowego programu społeczno-ekonomicznego rozwoju regionu karpackiego*. Z ogólnej liczby trzynastu podprogramów sześć dotyczy rozwoju terytorialnego: rozwój gospodarki rekreacyjnej, rozwój kompleksu rolniczo-przemysłowego, rozwój społeczny, zatrudnienie, bezpieczeństwo ekologiczne, rozwój kulturalny. Wyodrębniono również siedem celowych podprogramów: kompleks paliwowo-energetyczny (nafta, gaz, twarde kopaliny naturalne), dostarczanie energii, budowa maszyn i narzędzi, gospodarka leśna i przemysł drzewny, przemysł budowlany, zewnętrzna działalność ekonomiczna, rozwój nauki i działalność innowacyjna. Każdy z ich zawiera zarówno strategiczne kierunki rozwoju, jak i wiele konkretnych projektów.

W regionie opracowano szereg projektów opierających się na nowych sposobach organizacji przestrzennej. W szczególności są to projekty specjalnych stref ekonomicznych „Jaworów”, „Żółkiew” i kurort „Truskawiec” w obwodzie lwowskim, strefy ekologiczno-ekonomicznej „Rachów” w obwodzie zakarpackim, „Jaremcze” w obwodzie iwanofrankiowskim. Wdraża się praktykę sporządzenia i wydawania informacji o nowych projektach inwestycyjnych, w szczególności: budowie międzynarodowego dworca kolejowego na 2200 osób we Lwowie; budowie drogi kolejowej o standardzie europejskim „Granica państwowa – Mościska II – Lwów”; budowie portu samochodowego „Krakowiec” i międzynarodowej autostrady Kraków–Lwów; budowie połączonego ropociągu NPK „Południowy” – Zachodnia Ukraina – Brody. Wspomniane projekty inwestycyjne po ich odpowiednim dopracowaniu mogą zostać uznane jako elementy do katalogu problemów regionu.

Ukraina, integrując się z Europą, musi się zaprezentować w formie przyjętej w Europie, tj. porównywalnej z odpowiednią informacją pochodzącą z innych państw. Oprócz powyżej przedstawionych informacji, które zawierają katalogi problemów dla kraju, celowe jest uzupełnienie ich o dokumenty normatywno-prawne, zgodne ze standardami międzynarodowymi, ponieważ istniejąca niezgodność stwarza wiele problemów dla procesów integracyjnych.

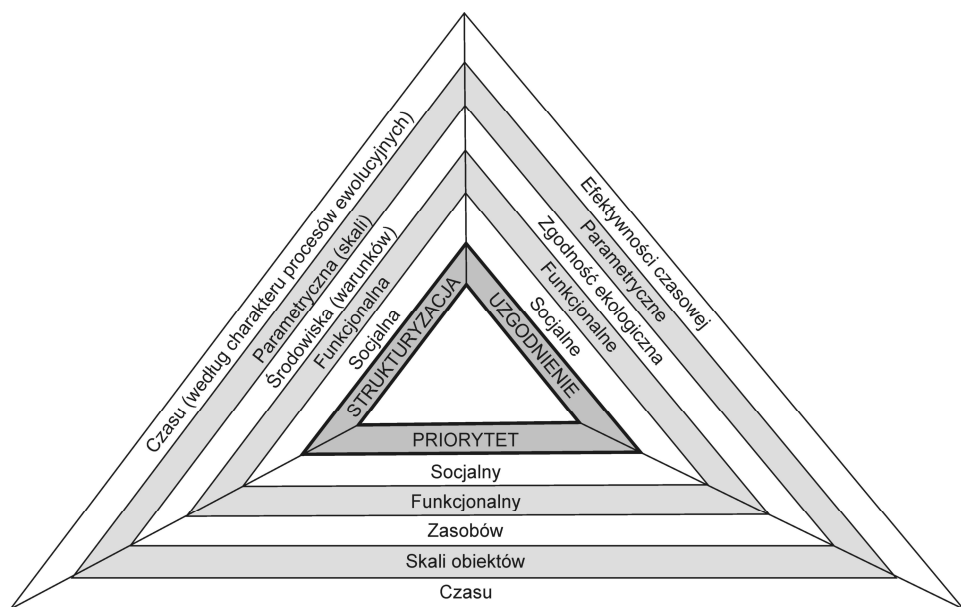
Obwody regionu karpackiego Ukrainy wchodzą w ramach Euroregionu Karpackiego do Związku Międzyregionalnego Euroregion „Karpacki” – międzynarodowej struktury, której głównym celem jest połączenie wysiłków w celu udzielania wszechstronnej pomocy w rozwiązaniu problemów regionalnych różnych państw. Jednym z głównych zadań uczestnictwa w tej organizacji stawianych krajom członkowskim jest zapoznanie się z działaniem europejskich agencji rozwoju regionalnego, z metodycznymi podejściami do formowania informacyjnej bazy danych o terytorium i adaptacja mechanizmów rozwiązywania problemów urbanistycznych w warunkach kształtowania się stosunków rynkowych.

W taki sposób, zamiast przestarzałych, niedynamicznych (opracowywanych raz na ćwierć wieku) schematów i projektów planowania rejonowego, proponuje się opracowywanie katalogu problemów regionu (obwodu, rejonu) na podstawie istniejących w Europie podejść metodycznych, posiadających orientację rynkową i odpowiadających nowym wymaganiom.

4.3. Metody i sposoby przestrzennej organizacji systemów urbanistycznych

Organizacja systemów urbanistycznych jest skierowana na zmniejszenie nieokreśloności i nieuporządkowania w systemie. Wysoki poziom organizacji zapewnia racjonalne wykorzystanie potencjału przestrzennego, obniżenie strat zasobów w systemie, a co za tym idzie – wzrost jego efektywności przestrzennej.

Zasady organizacji systemów urbanistycznych realizowane są z wykorzystaniem konkretnych metodyk i sposobów (zob. podrozdział 4.1). Sposoby zostały użyte do przedstawienia i analizy sytuacji przestrzennej, w szczególności nieuzgodnienia i nieuporządkowania systemów, harmonizacji właściwości systemów i środowiska. Wzrost poziomu organizacji systemów urbanistycznych powiązано z wymiarami przestrzennymi (rys. 17).



Rys. 17. Powiązanie zasad organizacji systemów urbanistycznych z wymiarami przestrzennymi

Strukturalizacja systemów urbanistycznych jest pierwszym nieodzownym etapem w ich organizacji. Struktura jest najbardziej stabilną właściwością systemu i dotyczy elementów, połączeń, stosunków, właściwości. Strukturalne zmiany w systemie mogą sprzyjać wzrastaniu efektywności systemu, i przeciwnie. Dlatego ważne znaczenie mają metody analizy strukturalnej i syntezy systemów.

Dla wybudowania modelu strukturalnego systemu urbanistycznego celowe jest wykorzystanie analizy morfologicznej, macierzy powiązań oraz innych metod. Analizę strukturalną należy wykonywać zarówno dla całego systemu, jak i dla poszczególnych jego składowych, a także dla środowiska. Na efektywność systemu urbanistycznego wywierają istotny wpływ: struktura społeczna i funkcjonalna, struktura obiektów według skali (parametrów), odmienności procesów w czasie (rozwój, stagnacja, degradacja).

Podwyższenie poziomu organizacji systemów urbanistycznych wymaga określonego zużycia zasobów, toteż ważne jest ustalenie priorytetów, wpływających z zapotrzebowań społecznych, właściwości funkcjonalnych, zasobów i skali. Priorytety czasu służą do ustalenia określonej kolejności realizacji środków wzrostu efektywności systemów urbanistycznych. Obiektywizm ustalania priorytetów wzrasta przy stosowaniu metod eksperckich, wykorzystania metod oceny wielokryterialnej i wyboru wariantów organizacji.

Jednym z głównych zadań organizacji systemów urbanistycznych jest zapewnienie koordynacji wszystkich składników przestrzeni, koordynacja społeczna odnosi się zaś do potrzeb i możliwości. Uzgodnienie funkcji dotyczy ich kompletności i kompatybilności między sobą i środowiskiem. Brak uzgodnień funkcjonalnych wywołuje zapotrzebowanie na różnego rodzaju rekompensaty, obecności zapasu zasobów, co negatywnie wpływa na efektywność wykorzystywania potencjału przestrzennego.

Systemy urbanistyczne funkcjonujące w środowisku naturalnym korzystają z jego zasobów i powodują obciążenie ekologiczne tego środowiska. Dlatego uzgodnienie zasad korzystania z warunków środowiska ma ważne znaczenie społeczne i ekonomiczne. Koordynacja czasu przewiduje synchronizację procesów, uzgodnienie kolejności współdziałań w przestrzeni i czasie. Podstawowe metody realizacji zasad organizacji systemów urbanistycznych są przedstawione w tabeli 18. Nowością są problemy reglamentacji w urbanistyce.

Jak wynika z analizy porównawczej opracowanych planów ogólnych miast i praktyki wcielania ich w życie w poprzednich dziesięcioleciach, kiedy istniały dosyć sztywne reglamentacje urbanistyczne, realizacja tych projektów odbywała się ze znacznymi odchyleniami [234]. Trzeba zaznaczyć, że sztywna reglamentacja jest ewolucyjnie ślepym zaułkiem. Jako przykład można wspomnieć praktykę typowego projektowania, która rozwiązując określone zadania społeczno-ekonomiczne, okazała się impasem w kształtowaniu procesu architektonicznego w kraju.

Stwierdzenie, że orientacja na sztywne trzymanie się norm doprowadza do pogłębienia kryzysu systemów urbanistycznych, a odejście od reglamentacji będzie stymulowało siły samorozwoju i samoorganizacji, jest rozpowszechnione

i wśród urbanistów teoretyków, i urbanistów praktyków, którzy opierając się na filozoficznych i cybernetycznych ideach wydajności chaosu (chaosu nie jako bezładu, a jako ruchu nieregularnego), przestrzegają przed nadmiernym normowaniem systemów urbanistycznych.

Tabela 18. Zasady i metody organizacji systemów urbanistycznych na etapach ich analizy i syntezy

Zasady	Metody	
	analizy	syntezy
Strukturyzacji	Analiza morfologiczna Tworzenie macierzy powiązań pomiędzy elementami systemów urbanistycznych	Uporządkowanie powiązań Synteza strukturalna Synteza schematu funkcjonalnego systemów urbanistycznych Prognozowanie poszukiwawcze
Priorytetów	Macierz priorytetów w celach, funkcjach, rozmieszczeniu, czasie Analiza efektów organizacyjnych	Wybór celów Ocena wielokryterialna i wybór wariantów organizacji Normatywnie – celowe prognozowanie organizacji systemów urbanistycznych
Uzgodnienia	Ujawnienie niezgodności i sprzeczności systemów urbanistycznych pomiędzy systemem i środowiskiem Powstanie i analiza mapy strat Analiza powiązań przyczyna-skutek	Reglamentacja decyzji urbanistycznych Harmonizacja systemów urbanistycznych Harmonogramy współdziałań

Oczywiście rewizji wymagają funkcje i wskaźniki reglamentacji. Uwzględniając to, że normatywy i ograniczenia są regulatorami procesów organizacji i rozwoju, ważne jest dokonanie oceny ich wpływu na wskaźniki efektywności społeczno-ekologiczno-ekonomicznej. Te czynniki, które istotnie podwyższają efektywność, nie muszą być sztywno reglamentowane lub powinno się je reglamentować na zasadzie „nie mniej niż...”. I przeciwnie, czynniki hamujące wzrost efektywności, mające szkodliwy wpływ na środowisko naturalne, wymagają ograniczenia i reglamentowania na zasadzie „nie więcej niż...”. W szczególności dotyczy to wskaźników moralnych i reguł ekologicznych. Warto zaznaczyć, że pozytywny czy negatywny wpływ niektórych wskaźników zależy od ich znaczenia ilościowego, czyli optimum.

Dla reglamentacji przestrzennej organizacji i rozwoju systemu urbanistycznego regionu najbardziej przydatne są modele ograniczające. Model wielowymiarowego wielotopu przedstawia region jako środowisko przestrzenne, daje możliwość objęcia powiązaniami wzajemnymi wszystkich właściwości przestrzeni zurbanizowanej, rozpatrzenia kombinacji jego wektorów, rezygnacji z istniejących modeli jednostronnego opisu sytuacji. Modele ograniczające zawężają zestaw możliwości zachowania się systemu, nie dyktując przy tym sztywnych decyzji. Chodzi o ustalenie możliwych znaczeń wektorów i granic podjęcia decyzji, pozwalając przy tym wyznaczać i ograniczać te, które stanowią największą korzyść dla regionu.

Współczesne projektowanie urbanistyczne opiera się na kolejności prac: schemat planu przestrzennego rejonu, projekt planu przestrzennego rejonu, plan ogólny, projekty szczegółowe. Przy tym reglamentuje się wymaganie podziału na etapy i organicznego powiązania wszystkich etapów według treści, zadań, danych wejściowych i wskaźników wyjściowych, czyli zastosowana jest metoda konsekwentna. Jej przewaga polega na prostocie organizacji, jednak wadą jest znaczna długość pełnego cyklu opracowania i uzgodnienia projektów, który rozciąga się na 10–15 lat [97].

Rozszerzenie przedmiotowego zakresu działalności urbanistycznej wymaga skrócenia terminów projektowania i podejmowania decyzji, wzrostu odpowiedzialności za jakość propozycji projektowych, warunkuje także wymagania przejścia do projektowania kompozycyjnego i równoczesnego wykonania kilku etapów, a także rozszerzenia typologii obiektów projektowania urbanistycznego, wzajemnego uzgodnienia ich przeznaczenia i parametrów.

Do tradycyjnej typologii obiektów projektowania urbanistycznego w regionie należy dodać główne ośrodki regionu w granicach stref ich wpływu, rolnicze rejonu peryferyjne, strefy podmiejskie, unikalne kompleksy przyrodniczo-krajobrazowe, inne obszary w granicach podstawowych elementów formujących krajobraz.

Stosowanie metod przestrzennej organizacji systemów urbanistycznych ma na celu:

- intensyfikację tych elementów przestrzeni, dla których dynamiczna składowa ujawnia wpływ na wzrost efektywności funkcjonowania, i zmniejszenie dynamiki tych elementów, które nie wymagają tej właściwości dla uzyskania efektywności;
- zwiększenie elastyczności przestrzennych elementów regionu;
- przedstawienie indywidualnych właściwości przestrzeni systemów urbanistycznych.

Wzrost elastyczności przestrzeni wiąże się ponadto z możliwością zminimalizowania i likwidacji elementów oraz powiązań nieefektywnych. Likwidacja przewiduje uwolnienie przestrzeni, jej rekultywację i nowe zagospodarowanie. Modułowy sposób budowania obiektów jest jedną z ważnych zasad podwyższania elastyczności. Planowanie, które uwzględnia prawidłowość funkcjonowania przestrzeni, kiedy ustala się podstawę i przewiduje się swobodne zwiększanie jego struktury, również jest ważną metodą prowadzącą do wzrostu elastyczności. Takie wymaganie otwiera możliwości architektury mobilnej, kiedy elementy są szybko zbierane i usuwane w celu uwolnienia przestrzeni.

Dynamizm systemu porządkuje się dzięki regulacji cyklu życiowego, jego długotrwałości i amplitudy. Dynamizm jest właściwością struktury systemu i ma budowę hierarchiczną, a brak uporządkowania strukturalnego rozwiązywany jest za pomocą uzgodnień pionowych (subordynacje) i optymalizacją współzależności w płaszczyźnie poziomej (koordynacje). Proces autonomizacji przestrzennej i przedstawienia szczególnych właściwości systemu wyznacza priorytety dla regionu, określa jego możliwości w systemie globalnym. Jednocześnie, jeżeli element z powodu rzadkości występowania ulega zanikowi, należy z niego zrezygnować, wzmacniając w ten sposób elastyczność i dynamizm systemu.

Sposoby i metody zaprezentowane powyżej dotyczą ogółu wszystkich zadań działalności urbanistycznej, w szczególności reformowania osadnictwa i procesu urbanizacji, organizacji funkcjonalno-planistycznej i użytkowania ziemi, organizacji struktury gospodarczej regionu. To pozwala określić priorytety osadnictwa w regionie przez zestawienie alternatywnych wariantów organizacji systemu: zachowania istniejącej lub kształtowanie nowej struktury systemów osadnictwa, aktywizację rozwoju centralnych lub peryferyjnych rejonów, rozszerzenie sieci nowych ośrodków bazowych w regionie lub orientację na czynne ośrodki itp.

Wybór racjonalnego wariantu organizacji osadnictwa jest realizowany według kryteriów efektywności osiągnięcia podstawowych celów. Na tej podstawie opracowuje się sposoby strukturalizacji systemu osadnictwa, które wywierają wpływ na kształtowanie systemów grupowych, na nowe formy i organizację struktury, procesy i zasoby regionu. Dla realizacji wymagań wzrostu elastyczności na szczeblu reformowania systemu osadnictwa celowe jest rozszerzenie liczby ośrodków bazowych i uporządkowanie szeregów parametrycznych lokalnych systemów miejsc osiedlania. Rozstrzygającym czynnikiem rozwoju osadnictwa w regionie jest racjonalne wykorzystanie potencjału przestrzennego (oszczędność zasobów), naukowe uzasadnienie wyeliminowania obszarów do celów gospodarczo-urbanistycznych.

Regiony Ukrainy od dawna są już zagospodarowane. Mówienie o gruntownej redystrybucji terytorium pomiędzy głównymi elementami systemu urbanisty-

cznego (urbanizowanym, rolniczym, rekreacyjnym) jest niecelowe, lecz, wychodząc z priorytetu strategicznego rozwoju tego lub innego regionu, w ich strukturze powinny zmieniać się części odpowiednich terytoriów. Zatem realizacja różnowektorowego podejścia do rozwoju struktury przestrzennej regionu karpackiego przewiduje skierowanie wpływu działalności rekreacyjnej nie tylko na kompleksy naturalne, ale i na krajobrazy zurbanizowane i miejscowości wiejskie. Tym samym zmniejsza się antropopresja na środowisko przyrodnicze, powstają dodatkowe warunki dla rozwoju i odrodzenia miast oraz wsi regionu, pojawia się możliwość podniesienia poziomu lesistości, zwiększenia efektywności procesów zachodzących w regionie.

Z pytaniem o reformowanie systemów grupowych miejsc zasiedlonych ściśle wiąże się problem ośrodków bazowych i form osadnictwa, w tym miejskiego. Proces urbanizacji musi przybierać nowe formy i nową organizację przestrzenną. Długoterminową politykę urbanizacyjną w regionie konieczne należy rozwijać na podstawie reurbanizacji, lecz odbywać się to będzie kosztem małych miast i osiedli typu miejskiego. U jej podstaw muszą leżeć wymagania, które obejmują mechanizmy podwyższania efektywności funkcjonowania urbosystemów – synchronizacja działania ogółu podsystemów regionu, usunięcie przeszkód, które utrudniają realizację pożytecznych funkcji systemu (lokalizowane są na poziomie funkcji, organizacji strukturalnej i zarządzania systemami urbanistycznymi), podwyższenie eksploatacyjnych parametrów systemów urbanistycznych.

Doskonalenie struktury funkcjonalno-planistycznej i użytkowania ziemi należy przeprowadzać na podstawie wymagań co do tworzenia stref według prestiżu społecznego, ekonomicznej celowości, intensywności urbanistycznego wykorzystywania. Realizując problematykę tych wymagań, ważne jest zapewnienie jednolitości szkieletu naturalnego regionu za pomocą metodyk i podejść urbanistycznych, unikanie rozproszenia i amorficzności stref, regulacja gęstości obciążeń na terytorium i inne.

Różnorodność uwarunkowań przyrodniczo-krajobrazowych w regionach Ukrainy i ich zagospodarowania gospodarczo-funkcjonalnego sprawia, że niemożliwe jest opracowanie zunifikowanych wskaźników intensywności zagospodarowania gospodarczo-urbanistycznego, jednak możliwe jest wyznaczenie ich dla konkretnego typu krajobrazów i konkretnych warunków środowiskowych.

W reformowaniu metod organizacji systemów urbanistycznych ważne są zmiany stosunku do specjalizacji funkcjonalnej. Region jako system spełnia określone funkcje w państwie, dlatego wprowadzono kategorię specjalizacja regionu, która dotyczy przede wszystkim problemów specjalizacji produkcyjnej i miejsca regionu w ogólnopaństwowym podziale pracy. Celowe jest wprowadza-

dzenie specjalizacji przestrzennej, która obejmie cały kompleks wielowektorowych charakterystyk przestrzeni zurbanizowanej regionu.

Stopniowo odbywa się zmiana specjalizacji regionów. Wymaga ona znacznych nakładów, ponieważ przewiduje zmiany zarówno w systemie, jak i w środowisku naturalnym, lecz jest nieodzowna dla wzrostu efektywności funkcjonowania systemów urbanistycznych. Sposoby zorientowane na wzrost jednolitości systemów i efektywności procesów urbanizacyjnych polegają na rozmywaniu funkcjonalnej jednorodności (dyfuzji funkcji) poszczególnych stref i na wypełnieniu obszaru pomiędzy tymi „biegunami” przez rozszerzenie treści funkcjonalnej poszczególnych terytoriów, rozszerzenie form i rodzajów działalności urbanizacyjnej, gospodarowania itp.

W polityce urbanizacyjnej, na poziomie osadnictwa, w poprzednich dziesięcioleciach dominowała praktyka rozczłonkowania i rozgraniczenia funkcjonalno-planistycznego obszarów różnego przeznaczenia gospodarczo-urbanizacyjnego. Jak wykazały badania autora, terytoria monofunkcyjne ustępują w zakresie właściwości społeczno-eksploatacyjnych i wskaźników efektywności strefom wielofunkcyjnym, które są bardziej odporne i elastyczne na zmiany w społeczeństwie.

Zwiększenie jedności i rozmywanie funkcjonalnej jednorodności warunkuje pogłębione dążenie do szczególnej odmienności poszczególnych stref, w celu ich pełnego ujawnienia. Prezentację właściwości i różnic przeprowadza się w celu oceny możliwości ich połączenia i dla polifunkcjonalnej organizacji na zasadach jedności i indywidualności. Jak wskazują badania, podział terytorium regionu i wąska specjalizacja funkcjonalna są przyczynami trudności powiązań pomiędzy strefami, zubożają środowisko poszczególnych stref, czynią je mniej efektywnymi i doprowadzają do utraty właściwości systemowych.

Proponuje się podejście, które opiera się na charakterystyce wielowektorowej przestrzeni zurbanizowanej, uwzględnia nie tylko warunki funkcjonalne, ale i warunki geometryczne, ludzkie, czasu i ich powiązania.

Podział terytorium na poszczególne strefy wywołuje pytanie o sąsiedztwo obszarów, ponieważ właśnie na granicy stref skoncentrowane są znaczne, nie-wykorzystane rezerwy wzrostu efektywności systemów. Obecnie zagadnienie sąsiedztwa rozwiązuje się przez ustalenie dystansów. Wtedy powstaje problem braku należnych współdziałań różnych systemów w strefach przygranicznych. To prowadzi do utraty efektów systemowych. Ich usunięcie wymaga usprawnienia powiązań międzysystemowych. Przykładem takich wzajemnych powiązań jest szczególny stan prawny obszarów przygranicznych.

Realizacja proponowanych zasad organizacji systemów urbanistycznych wymaga doskonalenia sposobów powiązań wzajemnych działalności ekonomicz-

nej i organizacji przestrzennej. Przemysł dysponuje największym potencjałem w tworzeniu miast i rejonów, w decydujący sposób określa skalę i tempo ich rozwoju, infrastruktury produkcyjnej i społecznej. Perspektywy rozwoju przemysłu wpływają przede wszystkim na osadnictwo miejskie w regionie. Tu ważne są pojęcia lokalizacji producenta i konsumenta, obliczenia odległości realnej i nakładów na komunikację, algorytmu wyboru optymalnego miejsca lokalizacji przedsiębiorstwa w warunkach realnej przestrzeni transportowej, rozliczenia nominalnych rynkowych stref przedsiębiorstw itp. Jednak najważniejsze zostaje pytanie o formy gospodarowania i ich przejaw przestrzenny. Główne rezerwy skoncentrowane są w optymalizacji współdziałania w gospodarce rekreacyjnej, leśnej, rolniczej i innych.

Ze wszystkich branż gospodarki narodowej regionu kompleksy leśne i rolniczo-przemysłowe wywierają największy wpływ na strukturę przestrzenną regionu, jego stan ekologiczny, i mogą stanowić znaczną perspektywę dla rozwoju i rozwiązywania zadań ogólnonarodowych, a także wewnętrznych problemów regionu. Obecnie największe szkody w przyrodzie i krajobrazie regionu wyrządza właśnie nieodpowiednia działalność gospodarki leśnej, niewłaściwa eksploatacja i regeneracja lasów, niska jakość robót i przestarzałe technologie, nierozstrzygnięcie wielu problemów organizacyjno-ekonomicznych i normatywno-prawnych. Istnieją określone rezerwy, w szczególności w doskonaleniu i współpracy w działalności w zakresie gospodarki leśnej i rekreacyjnej, realizujące zasadę adekwatności struktur gospodarczych i przestrzennych.

Istotne rezerwy poprawy stanu regionu upatrywane są w rozszerzeniu funkcji przedsiębiorstw gospodarki leśnej, co wiąże się z rozwojem branży rekreacyjnej. Obecnie branża leśna i rekreacyjna istnieją autonomicznie, podporządkowują się różnym strukturom państwowym, posiadają różne formy własności i użytkowania ziemi. Ich stosunki najczęściej zostają sprzeczne w aspektach krajobrazowo-urbanistycznych, ekonomiczno-finansowych i normatywno-prawnych. Dochody przedsiębiorstw leśnych w małym stopniu zależą od obecności i aktywności działalności rekreacyjnej na ich terenach i przejawiają się w postaci nieznacznej kwoty, wnoszonej przez ośrodki rekreacyjne za korzystanie z terenów i zasobów leśnych. Istnieją przykłady bezpośredniej organizacji i prowadzenia działalności rekreacyjnej przez przedsiębiorstwa gospodarki leśnej, lecz na ogół jest to działalność uboczna i powstaje potrzeba istotnego jej rozszerzenia. Powinny to być specyficzne rodzaje rekreacji, istotnie odmienne od tradycyjnych, które realizują organizacje turystyczne, resortowe i inne. Należy zacząć od właściwości przedsiębiorstw leśnych, które posiadają ogromne zasoby terytorialne, w tym rekreacyjne, a także od specyfiki gospodarki leśnej i rekreacji jako rodzajów działalności. Działalność w zakresie gospodarki leśnej (wyręb,

ochrona i reprodukcja) charakteryzuje się wysoką technicyzacją, intensywnym wykorzystywaniem motoryzacji, agresywną ingerencją w środowisko naturalne, sezonowością sadzenia lasów i wyrębów. Dla działalności rekreacyjnej jest charakterystyczna sezonowość, wysokie wymagania do estetycznej jakości krajobrazów. Jak wykazała analiza, te dwie branże cechują się właściwościami, które mogą być realizowane na wspólnych terenach. To dotyczy przede wszystkim reprodukcji lasów i rekreacji, wykorzystania czynnika sezonowości i środków gospodarki leśnej na potrzeby rekreacji. Ponieważ przedsiębiorstwa leśne są właścicielami dużych obszarów, proponuje się różne formy rekreacji mobilnej, co jest możliwe do zorganizowania w systemie przedsiębiorstw leśnych, a zwłaszcza wykorzystanie posiadanych środków komunikacyjnych na potrzeby rekreacyjne (wąskotorówek, transportu samochodowego, koni). Na przykład samochodami możemy transportować niewielkie furgonetki przeznaczone dla rodzinnego wypoczynku; wąskotorówki nadają się do przewozów na zasadach pociągów retro lub współczesnych środków komunikacji w rodzaju tramwaju; konie – to oryginalny sposób organizacji wycieczek. Działalność rekreacyjna aktywizuje się latem, eksploatacje i wyręby lasów należy przeprowadzać w okresie zimowym, tak więc wzajemne połączenie tych rodzajów działalności pozwoli bardziej efektywnie wykorzystywać istniejące środki i infrastrukturę.

Uporządkowana współpraca stref rekreacyjnych i gospodarczych pozwala optymalizować ich działalność w granicach regionu, zwiększyć efektywność wykorzystania bogactw naturalnych, polepszyć warunki przyrodniczo-krajobrazowe, naruszone działalnością gospodarki leśnej. Organizacja rekreacji w warunkach istniejącego systemu gospodarki leśnej nie wiąże się ze znacznymi dodatkowymi wkładami kapitałowymi i pozwala bardziej efektywnie wykorzystywać istniejące zasoby i infrastrukturę gospodarczą, sprawia to, że rekreacja, dzięki niższym kosztom jej organizacji, staje się bardziej dostępna dla różnych grup ludności.

W doskonaleniu powiązań pomiędzy działalnością rekreacyjną i rolniczą można znaleźć znaczne rezerwy. Dlatego należy zmienić sposób organizacji zarówno gospodarowania wiejskiego, jak i działalności rekreacyjnej, w szczególności:

- urozmaicić rolniczy podsystem regionu, różnicować sposoby działalności rolniczej i użytkowania ziemi w różnych strefach regionu, w szczególności na terenach górskich;
- opierać koncepcję osadnictwa wiejskiego na zachowaniu różnorodności historycznie złożonych form – od drobnych futorów/chutorów do wielkich osiedli, z bogatą gamą wariantów pośrednich; pozwoli to w większym stopniu uwzględniać potrzeby różnego rodzaju osiedli, wykorzystać ich cechy położenia

przyrodniczo-geograficznego, opracować kierunki największej efektywności ich funkcjonowania społecznego i gospodarczego w jednolitym systemie osadnictwa w regionie;

- szerzej wprowadzać nowe formy rekreacji we wsiach, co łączyłoby się ze zmianami form własności i gospodarowania na wsi; można zaproponować formy rekreacji pozapaństwowej wykorzystującej atrakcyjne przyrodniczo prywatne tereny, a także aktywne włączenie mieszkańców do organizacji tej działalności.

Doskonalenie działalności rekreacyjnej w miejscowościach o charakterze wiejskim może być prowadzone na trzech poziomach terytorialnych: osadnictwo w regionie, rozplanowanie i zabudowa wsi, kształtowania domostw i ośrodków rekreacyjnych. Na pierwszym poziomie rozwiązywane są zadania wyodrębniania wsi najbardziej perspektywicznych z punktu widzenia działalności rekreacyjnej i są formowane zasady organizacji przestrzennej tych wsi w tym zakresie. Chodzi o stopniową zmianę charakteru górskich miejscowości – z rolniczych na rekreacyjne. Przy opracowywaniu planu ogólnego wsi muszą być wprowadzone znaczne zmiany do istniejących podejść w zakresie organizacji i rozwoju tych osiedli. W warunkach rozszerzenia funkcji rekreacyjnych potrzebne jest tworzenie infrastruktury rekreacyjnej, rozwój funkcji ośrodka społecznego, rozszerzenie i architektoniczne kształtowanie obszarów pieszych, ograniczenie ruchu tranzytowego, doskonalenie powiązań funkcjonalno-przestrzennych ze środowiskiem naturalnym. Działania te mają znaczny wpływ na strukturę osiedli wiejskich, wprowadzają zmiany w kształtowaniu domostw i obiektów rekreacyjnych. Opracowanie typów ośrodków rekreacyjnych i planowanie siedlisk mieszkańców w warunkach rozszerzenia działalności rekreacyjnej przewiduje przebudowę oraz rekonstrukcję istniejących ośrodków, gospodarstw i domów mieszkalnych, a także budowę nowych obiektów rekreacyjnych we wsiach.

Wymienione przedsięwzięcia powodują znaczące zmiany w ogólnych sposobach przestrzennej organizacji systemów urbanistycznych. W związku z proponowanymi zmianami pojawiają się nowe wymagania, a mianowicie:

- opracowanie, na podstawie uzasadnionych metod systemowych, kompleksu metodyk użytkowych analizy przedprojektowej, oceny i syntezy systemów urbanistycznych;
- formowanie zestawu wymagań i ograniczeń, jakie reglamentują działalność urbanistyczną;
- doskonalenie technologii działalności urbanistycznej i przejścia do projektowania kompozycyjnego;
- powrót do tradycyjnych form przestrzennej organizacji gospodarowania;
- realizację różnowektorowego podejścia do rozwoju systemu urbanistycznego regionu;

- poszukiwanie nowego odpowiednika elementu tradycyjnego przestrzeni systemu urbanistycznego;
- rozszerzenie nazewnictwa obszaru zurbanizowanego;
- rozmywanie jednorodności funkcjonalnej poszczególnych stref i usunięcie przeciwstawień różnych obszarów funkcjonalnych.

Zarysowane sposoby i metody pozwalają stworzyć optymalną przestrzenną organizację systemu urbanistycznego regionu, zapewniają aktywną prezentację podstawowych właściwości przestrzeni, jej dynamizm, elastyczność i niepowtarzalność, pozwalają opracować konkretne projekty rozwoju poszczególnych podsystemów. Ich realizacja pozwoli zwiększyć efektywność systemów urbanistycznych, zmniejszyć poziom nieuporządkowania przestrzeni. Jednocześnie nie występują one jako sztywne ograniczenia, wyznaczające wynik końcowy działalności urbanistycznej, lecz zostawiają określoną swobodę dla eksperymentu twórczego i poszukiwania najbardziej efektywnych rozwiązań przestrzennych.

4.4. Modelowanie rozwoju systemów urbanistycznych regionu

Opisane zasady organizacji przestrzennej i rozwoju systemów urbanistycznych stanowią podstawę metodologiczną działalności urbanistycznej w regionie i bazę modelowania systemów urbanistycznych.

Modelowanie jako odzwierciedlenie określonej rzeczywistości musi mieć docelowe przeznaczenie. Warto pokusić się o zbudowanie modelu harmonizacji systemów urbanistycznych. Dla osiągnięcia tego celu należy wybudować model sytuacji urbanistycznej, uzasadnić oczekiwany stan systemu urbanistycznego i strategię przejścia od stanu istniejącego do pożądanego.

Wychodząc od modelu obszaru wielowymiarowego, określamy liczbę wskaźników charakteryzujących poszczególne wektory przestrzeni w aspekcie ilościowym i jakościowym.

Wymiar ludzki będziemy charakteryzować liczbą ludności i jego właściwościami jakościowymi. Do cech jakościowych należy zaliczyć sytuację demograficzną, wykształcenie i przyrost liczby ludności. Poziom wykształcenie można wyrazić za pomocą wzoru:

$$\theta_o = \frac{\sum \lambda_i N_i}{N_L} \quad (4.5)$$

gdzie:

θ_o – poziom wykształcenia;

N_L – liczba ludności o określonym poziomie wykształcenia;

λ_i – współczynnik ważności poziomu wykształcenia, przy czym $\sum \lambda_i = 1$.

Jakość struktury demograficznej ludności możemy charakteryzować według grup wiekowych:

$$\theta_{gc} = \frac{\sum \lambda_j N_j}{N_L} \quad (4.6)$$

gdzie:

θ_{gc} – jakość struktury demograficznej;

N_j, λ_j – liczba ludności określonej grupy wieku i jej współczynnik ważności.

Do cech jakościowych zaliczono także przyrost liczby ludności jako udział w ogóle populacji. Stąd potencjał ludzki systemu urbanistycznego możemy wyrazić iloczynem:

$$n_i = \theta_L \cdot N_i \quad (4.7)$$

gdzie:

$\theta_L = \frac{\theta_o + \theta_{gc} + \theta_{pn}}{3}$ – uogólniony średni wskaźnik jakości wymiaru ludzkiego.

Obecny potencjał ludzki możemy wyrazić wzorem:

$$n_L = \frac{N_{np} \cdot \theta_{np}}{N_{np} \cdot \theta_L} \quad (4.8)$$

gdzie:

n_L – współczynnik wykorzystania ludności;

N_{np}, N_{np} – odpowiednio liczba ludności zatrudnionej w strefie funkcjonalnej i liczba ludności w wieku produkcyjnym;

θ_{np}, θ_L – odpowiednio wskaźniki jakości zatrudnionej ludności i uogólniony średni wskaźnik jakości wymiaru ludzkiego.

Wymiar funkcjonalny charakteryzuje jego efektywność, która jest określana przez produkt krajowy brutto i cechy jakościowe. Uogólniona wydajność funkcjonalna może być wyrażona sumą wyprodukowanych użyteczności systemów urbanistycznych, rolniczych i rekreacyjnych w określonym czasie. Według pozycji, definiowanych powyżej, użyteczność może być wyrażona w jednostkach finansowych albo energetycznych.

W ujęciu bezwzględny wzór (2.14) możemy zapisać w formie:

$$E_{\downarrow}(k)^{\uparrow} e + E_{\downarrow} p + E_{\downarrow} n \quad (4.9)$$

a w postaci wielkości bezwymiarowej jako

$$\frac{E_k}{E_k^n} = 1 - \left(\frac{E_k^{\delta}}{E_k^n} + \frac{E_p}{E_k^n} + \frac{E_H}{E_k^n} \right) = 1 - \gamma = \eta$$

gdzie:

E_K, E_K^n – odpowiednio faktyczna i potencjalna efektywność funkcji;

E_k^δ, E_p, E_H – odpowiednio utrata użyteczności, zużycie zasobów i skutki szkodliwe funkcjonowania systemu;

γ – wskaźnik nieuporządkowania funkcjonalnego;

η – współczynnik wykorzystania potencjalnych możliwości funkcjonalnych.

Wymiar warunków zostanie wyrażony przez obecność i jakość zasobów naturalnych. Do zasobów naturalnych zaliczono: gleby, zasoby kopalniane, lasy, wody, warunki klimatyczne.

$$n_x = \sum ([\theta_{Ri}] \cdot R_i) \quad (4.10)$$

gdzie:

θ_{Ri} – wskaźnik jakości i -tego wymiaru zasobów;

R_i – ilościowa charakterystyka i -tego zasobu.

Wykorzystanie potencjału zasobów będziemy wyznaczać według wzoru:

$$\eta_x = \frac{\sum R_{hi} \cdot \theta_i}{n_x} \quad (4.11)$$

gdzie:

η_x – współczynnik wykorzystania potencjału zasobów;

R_{hi}, θ_i – odpowiednio, ilość i jakość wykorzystywanych zasobów.

Wymiar geometryczny charakteryzuje się powierzchnią obszaru i jej zagospodarowaniem. Współczynnik wykorzystania potencjału geometrycznego terytorium wyraża się wzorem:

$$\eta_G = \frac{\sum \theta_b \cdot S_b}{\sum \theta_b \cdot S_b + \sum \theta_n \cdot S_n} \quad (4.12)$$

gdzie:

η_G – współczynnik wykorzystania geometrycznego potencjału terytorium;

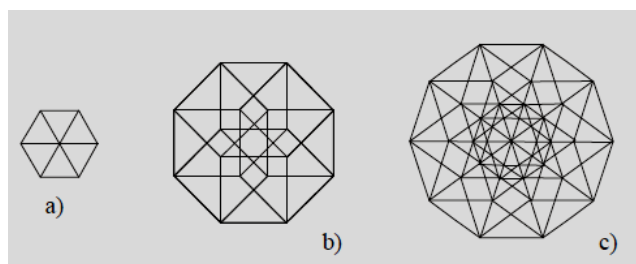
θ_b, S_b – odpowiednio ilość i jakość zagospodarowania obszarów różnego przeznaczenia funkcjonalnego;

θ_n, S_n – ilość i jakość obszarów niezagospodarowanych.

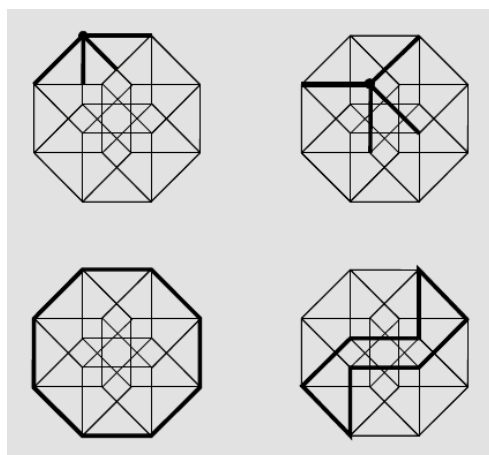
Obszary zagospodarowane rozróżnia się według rodzajów wykorzystania funkcjonalnego, w szczególności są to tereny zurbanizowane, rolnicze i rekreacyjne.

Współczynniki wykorzystania wymiarów: ludzkiego, funkcjonalnych, zasobów i geometrycznego w ostatecznym granicznym znaczeniu równają się jedności, czyli wyidealizowana przestrzeń zurbanizowana będzie miała wygląd

prawidłowego, symetryzowanego, pojedynczego, czterowymiarowego wielotopu (rys. 18–19). Realne wskaźniki wykorzystania potencjału przestrzennego będą istotnie mniejsze od jedności, przy czym będą różnić się także między sobą. To oznacza, że wielotop realny zostanie zdeformowany.

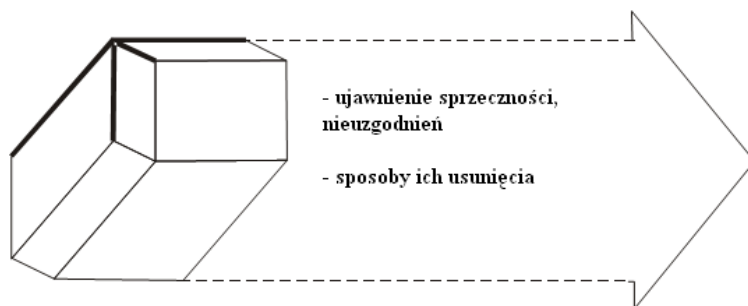


Rys. 18. Symetryzowane odzwierciedlenie wielotopu: a – trójwymiarowego, b – czterowymiarowego, c – pięciowymiarowego

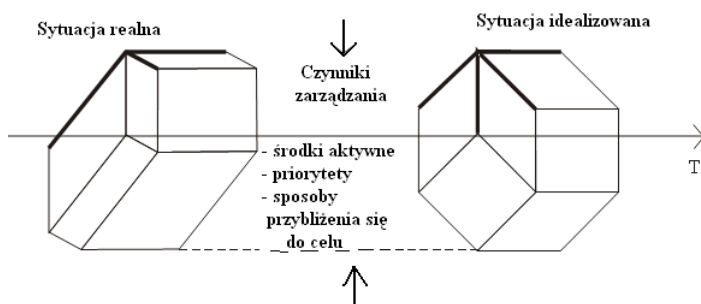


Rys. 19. Pojęcia węzła, obrysu i cięcia wielotopu czterowymiarowego

Rozwój systemów urbanistycznych powinien być realizowany na dwa sposoby. W pierwszym wykorzystuje się fiksję i analizę sytuacji przestrzennej, ujawnienie sprzeczności i poszukiwanie sposobów ich usunięcia. W podstawie tej strategii leży prognozowanie poszukiwawcze i rozwiązanie zadań lokalnych doskonalenia systemów urbanistycznych (rys. 20). Drugie podejście to kształtowanie pewnego ideału systemu harmonijnego jako celu rozwoju systemów urbanistycznych. Zadanie polega na uzasadnieniu efektywnej drogi osiągnięcia postawionego celu, z uwzględnieniem istniejącej sytuacji. Strategia harmonizacji budowana jest na prognozowaniu normatywno-docelowym i jest charakterystyczna dla rozwoju perspektywicznego (rys. 21).



Rys. 20. Strategia doskonalenia systemów urbanistycznych (prognostowanie poszukiwawcze)



Rys. 21. Strategia harmonizacji systemów urbanistycznych (prognostowanie normatywno-docelowe)

Oba podejścia nie są sprzeczne i stosowane są w urbanistyce praktycznej. W obu wypadkach wzrost efektywności systemów urbanistycznych musi być realizowany w kierunku wzrostu współczynnika wykorzystania potencjału przestrzennego. To jest możliwe, jeśli zostanie zmniejszony poziom obniżenia strat technologicznych przydatności, obniżona pojemność zasobów wymiaru funkcjonalnego, zmniejszenie szkodliwych wpływów technologicznych na środowisko naturalne. Uogólniając, oznacza to wzrost roli składowej informacyjnej rozwoju, czyli naukowe potwierdzenie kierunków rozwoju systemów i poziomu ich organizacji (wzór 2.16).

Pojawia się możliwość wprowadzenia dla liczby właściwości systemów urbanistycznych stałej, którą będzie przekątna wielowymiarowego wielotopu wyidealizowanego, wybudowanego na wymiarach: funkcjonalnego, ludzkiego, zasobów i geometrycznego (rys. 18).

Przekątna n -wymiarowej przestrzeni wyraża się wzorem:

$$d = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_n^2} \quad (4.13)$$

przy warunku, że $a_i = 1$, otrzymamy

$$d_i^n = \sqrt{n}$$

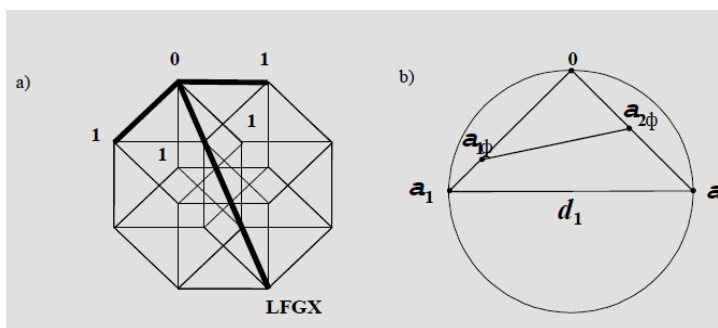
Dla wielotopu pojedynczego pięciowymiarowego:

$$d_1^5 = \sqrt{5}$$

Przy fiksacji czasu dla charakterystyki sytuacji przekątna przestrzeni czterowymiarowej równa się $d = \sqrt{4} = 2$. Jak widać, przekątna jest większa od poszczególnych wymiarów przestrzennych, co jest właściwe dla efektów systemowych, czyli efektów wzajemnych działań przestrzennych. Dla pojedynczych wymiarów przestrzeni n -wymiarowej $\sqrt{n}$ jest *constans*, co charakteryzuje potencjalnie możliwe efekty systemowe. Faktyczne wykorzystanie potencjału poszczególnych wymiarów przestrzeni może być istotnie mniejsze od jedności. Stosunek rozmiaru przekątnej, wybudowanej na faktycznych znaczeniach poziomu wykorzystania potencjału do *constans* $\sqrt{n}$ charakteryzuje indeks harmonijności systemu, czyli:

$$j_i = \frac{\sqrt{\eta_t^2 + \eta_F^2 + \eta_x^2 + \eta_G^2}}{\sqrt{4}} \quad (4.14)$$

Interpretacja geometryczna przestrzeni harmonijnej jest ukazana na rysunku 22. Uzasadnione zasady i modele organizacji i rozwoju systemów urbanistycznych rozprzestrzeniają się na systemy różnego poziomu hierarchicznego i różne aspekty ich rozwoju (socjalny, funkcjonalny, geometryczny i inny). Chodzi o wybudowanie wachlarza modeli, które prezentują różne strony zurbanizowanej rzeczywistości.



Rys. 22. Interpretacja geometryczna harmonizacji systemów urbanistycznych:
a – symetryczny czterowymiarowy pojedynczy wielotop z przekątną Q – LFGX;
b – przykład oceny harmonijności faktycznej przestrzeni dwuwymiarowej

Wychodząc z określonego celu i wykorzystując model przestrzeni wielowymiarowej, celowe jest ułożenie wariantów prawdopodobnych wymiarów przestrzennych i ich wzajemnych powiązań w przestrzeni zurbanizowanej w przyszłości. To pozwoli opracować współczynniki informacyjne jako wykaz niezbędnych danych i ustalić ich ważność w systemie, a także spełnić wybór najefektywniejszych powiązań.

Zaproponowany współczynnik harmonijności przestrzennej organizacji systemów urbanistycznych jest powiązany z innymi współczynnikami rozwoju ludzkiego [146], lecz istotnie rozszerza pojęcie o jego harmonijności. W uzupełnieniu do właściwości wymiaru ludzkiego (wykształcenie, długość życia i PKB na jednego mieszkańca) współczynnik harmonijności uwzględnia wykorzystywanie zasobów, potencjału funkcjonalnego i geometrycznego.

Badania autora dają możliwość wprowadzenia zmian również do organizacji zajmujących się działalnością urbanistyczną. Pierwszy warunek prowadzenia efektywnej działalności urbanistycznej to nawiązanie relacji między właścicielem (użytkownikiem) a urbanistą/projektantem jako realizacja zasady koordynacji przez kompromis. Analiza sytuacji problematycznych powstających pomiędzy użytkownikiem i architektem wskazuje na rezerwy doskonalenia działalności urbanistycznej. To wzajemne powiązanie jest skomplikowane i aktywne, jego podstawowymi elementami są: otrzymanie działki ziemi (parceli), pozwolenia na budownictwo, wykonanie projektu, uzgodnienia dokumentacji projektowej, autorski nadzór, oddanie obiektu do eksploatacji, nadzór nad dotrzymaniem wymagań eksploatacji i funkcjonowania. Kompromisy powinny być zagwarantowane metodycznie.

Drugi warunek prowadzenia działalności urbanistycznej to podzielenie obowiązków i uprawnień pomiędzy urbanistę i innych specjalistów w rozwiązaniu problemów rozwoju systemów urbanistycznych, wyraźne określenie obiektu i zadań działalności urbanistycznej i rozszerzenie uprawnień uwzględniających aktualne zmiany i reformy w społeczeństwie. Współpraca pracowników, zajmujących się strukturą gruntów, i urbanistów jest konieczna i pożyteczna przy tworzeniu katastrów ziemskich i urbanistycznych, monitoringu gruntów, przy opracowaniu podziału na strefy. Jednak dalej ich uprawnienia i priorytety powinny być wyraźnie rozdzielone. Do urbanistów należy priorytet w działalności w granicach systemu urbanistycznego regionu (miastach, osiedlach typu miejskiego, wsiach), a także w obiektach nierolniczego przeznaczenia poza ich granicami (tereny przemysłowe, strefy rekreacyjne, obiekty infrastruktury inżynierskiej i transportowej itp.). Terytorialnie obejmuje to prawie 10% powierzchni państwa (w tym 2,5% to terytoria miast). Reszta obszarów, przeważnie

miejsowości wiejskie, powinny podlegać pracownikom zajmującym się sposobem użytkowania ziemi, gospodarką leśną i innych specjalistów.

Trzeci warunek prowadzenia działalności urbanistycznej to istnienie wariantów i możliwość wyboru decyzji jako realizacja zasady wariantowości. Praktyka urbanistyczna potwierdza, że w wielu wypadkach są możliwe różne prawidłowe rozwiązania. Należy unikać zbyt prostych wyjaśnień wydarzeń i zjawisk, czyli działalność urbanistyczna w wielu wypadkach powinna mieć charakter wyjaśniający i polecający, a nie przepisowo-dyrektywny. Specjalista musi proponować zleceniodawcy pewną wolność wyboru i możliwość samodzielnego podejmowania najkorzystniejszej dla siebie decyzji, zostawiając sobie prawo zwracania się do różnych organizacji.

Czwarty warunek prowadzenia działalności urbanistycznej polega na wzroście efektywności wykorzystywania regulatorów urbanizacyjnych. Istniejący w przeszłości model opierał się na maksymalnej kontroli ze strony państwa. Współczesna działalność urbanistyczna powinna szerzej wykorzystywać system bodźców urbanizacyjnych. Należy ustalić, jakie bodźce będą współdziałały z innymi środkami doskonalenia stosunków w działalności urbanistycznej, jaka jest trwałość ich działania itp. Takie podejście do działalności urbanistycznej pozwala zjednoczyć aspekty socjalne, ekonomiczne i przestrzenne, w pełni wykorzystać zasoby systemu.

Piąty warunek prowadzenia działalności urbanistycznej to socjologizacja działalności, której istota polega na szerokim dołączeniu do działań urbanistycznych (w tym i do podejmowania decyzji) społeczeństwa i poszczególnych grup ludności. Społeczeństwo obywatelskie przewiduje obecność instytucji społecznych, które dysponują środkami wpływu na organizację przestrzeni oraz mechanizmami samoorganizacji. Chodzi tu o wspólnoty terytorialne według miejsca zamieszkania, ich wpływ na podjęcie decyzji, uchwalenie projektów itp.

Oprócz tego, działalność urbanistyczna w dzisiejszych warunkach przewiduje wprowadzenie mechanizmów rynkowych (ocenę wartości ziemi, tworzenie katastru i prawnej obsługi spraw związanych z formami własności ziemi i z nieruchomościami), a także likwidację monopolu w urbanistyce i kształtowanie prywatnych służb urbanistycznych.

Przyszłość powinna wiązać się z tworzeniem prywatnych urbanistycznych służb doradczych (konsultacyjnych) – ośrodków informacji specjalistycznej w zakresie spraw interesujących zleceniodawcę. Zadanie takich służb polega na zapobieganiu powstawania sytuacji i procesów niepożądanych, a pomoc fachowa musi stać się zasadniczym działaniem dla społeczeństwa. Innym efektywnym środkiem doskonalenia działalności urbanistycznej jest podwyższenie kwalifikacji pracowników tego zakresu. Potrzebne są zmiany w sposobie kształ-

cenia specjalistów na wyższych uczelniach, a staże zawodowe podnoszące kwalifikacje powinny mieć miejsce po okresie studiów.

Wyłożone zasady modelowania systemów urbanistycznych i wymagania co do działalności urbanistycznej odzwierciedlają realne właściwości przestrzeni urbanistycznej. W przyszłości takie modele możemy w znacznym stopniu udoskonalać i budować znacznie precyzyjniej (w tym i modele matematyczne), co będzie obejmować inne aspekty i procesy organizacji i zarządzania obszarem zurbanizowanym.

4.5. Przykłady udoskonalenia systemu urbanistycznego regionu karpackiego Ukrainy

Opracowane podstawy metodologiczne odnoszą się do regionu karpackiego Ukrainy i zawierają konkretne wskaźniki i właściwości jego organizacji przestrzennej i perspektywę rozwoju.

Przestrzenna organizacja i rozwój regionu karpackiego zorientowane są na rozwiązanie następujących zadań:

- ustalenie i efektywne wykorzystanie regionu w geopolitycznej i społeczno-ekonomicznej przestrzeni państwa;
- tworzenie sprzyjających warunków dla reprodukcji i aktywności życiowej ludzi, ich edukacji i usług kulturalnych;
- racjonalne wykorzystanie istniejących zasobów;
- regeneracja krajobrazów naturalnych oraz zachowanie równowagi ekologicznej.

W formie tez zostanie scharakteryzowany projekt organizacji przestrzennej i rozwoju regionu karpackiego, projekt organizacji i rozwoju priorytetowej dla regionu branży rekreacyjnej, a także koncepcję rozwoju Lwowa – głównego miasta regionu.

Projekty zostały opracowane na podstawie teoretycznych zasad analizy systemowej, strukturalnej i porównawczej:

1. System urbanistyczny rozpatrywany jest jako przestrzenny, hierarchiczny system funkcjonalny. Do podstaw planowania wykorzystano opracowane przez autora zasady makrosystemowe i specjalne organizacji i rozwoju systemów.

2. Metodyka organizacji przestrzennej i rozwoju jest skonstruowana na podstawie hierarchicznego przedstawienia obiektu, wyznaczenia potencjału przestrzennego i efektywności funkcjonowania systemów urbanistycznych.

3. Na podstawie analizy systemowo-strukturalnej obiektu opracowano standardowy schemat, który zawiera pięć wymiarów przestrzeni zurbanizowanej.

Każdy z nich charakteryzuje się wskaźnikami różnego poziomu hierarchicznego – absolutnymi, grupowymi, kompleksowymi i integralnymi; każda z cech ma nazwę, znaczenie, jednostkę wymiaru.

4. Organizację i rozwój systemu wyznacza się na podstawie określenia i połączenia wektorów przestrzeni wielowymiarowej, a także ich naturalnego rozwoju.

5. Dla wyznaczenia efektywności projektów proponowane są metody oceny ekonomicznej, ekologicznej i warunków; są one przydatne na różnych poziomach hierarchicznych.

6. Metodyka pozwala na stworzenie operacyjnego komputerowego systemu modelowania, badania i zarządzania rozwojem systemów urbanistycznych w zależności od zmiany cech wymiarów przestrzeni.

Przestrzenna organizacja i rozwój regionu karpackiego Ukrainy przewiduje następujące działania:

1. Wzmocnienie otwartości struktury przestrzennej regionu. Wzrost otwartości społeczeństwa, jego wejście w międzynarodowe struktury ekonomiczne doprowadzą do zmiany roli kiedyś peryferyjnych przygranicznych regionów państwa i zmiany ich pozycji. Czynnikiem otwartości struktury planistycznej i efektywnego włączenia regionu do nadsystemu przez wzrost dynamiczności przestrzeni nabywają rozstrzygające znaczenia.

2. Integrację i wzmacnianie jednolitości systemu urbanistycznego, co obejmuje zarówno osadnictwo, jak i strukturę funkcjonalno-planistyczną terytorium i przewiduje ścisłe połączenie tych funkcji. Odbywa się stopniowe „rozmywanie” różnic przestrzennej struktury funkcjonalno-gospodarczej. W przestrzeni naturalnej organicznie właściwy jest brak ostrości budowy strukturalnej, brak wyraźnych granic poszczególnych stref przyrodniczo-krajobrazowych w jednolitych systemach. Powstaje sytuacja podziału terytorium na strefy różnej treści funkcjonalnej i ich przeciwstawienia na poszczególnych obszarach. Proponowane podejście polega na powrocie do struktury naturalnej i polifunkcjonalnego wykorzystywania terytorium, wypełnienia przestrzeni pomiędzy poszczególnymi strefami i ich połączenie.

3. Integrację terytorialną i funkcjonalną elementów osadnictwa i działalności rekreacyjnej, która przewiduje współistnienie funkcji rekreacyjnych i mieszkalnych, kształtowanie zintegrowanych struktur mieszkalno-rekreacyjnych w granicach systemu urbanistycznego regionu. W regionie karpackim proces ten jest realizowany na znacznym obszarze, przeważa działalność rekreacyjna. Taka integracja pozwala rozstrzygnąć wiele problemów społeczno-ekonomicznych występujących w małych miejscowościach, a także przywrócić do aktywnego życia wsie, dotychczas ulegające degradacji.

4. Reformowanie i rozwój osadnictwa miejskiego na podstawie reurbanizacji, przewidującej intensywny rozwój stref rekreacyjnych w małych miasteczkach i osiedlach typu miejskiego, ponieważ ich mało zurbanizowane środowisko sprzyja takiej działalności.

5. Zwiększenie dyspersji osadnictwa w regionie w kierunku dynamicznego rozwoju niewielkich jego elementów przez ponowną dystrybucję zasobów na ich korzyść. Powstała sytuacja, kiedy wyraźne opóźnienie w rozwoju i degradacja małych osiedli, wsi i futorów/chutorów staje się czynnikiem hamującym proces ogólnego dynamicznego rozwoju regionu.

6. Dyferencjację wieloczynnikową elementów terytorialnych według kompleksu kryteriów efektywności, roli terytorium w systemie osadnictwa, potencjału uwarunkowań przyrodniczo-krajobrazowych i perspektyw ich wykorzystania funkcjonalno-gospodarczego.

7. Zachowanie podejścia do zróżnicowania planistycznej struktury terytorium, utrzymując zasadę podwójnej osi, kiedy w granicach terenów bardziej zurbanizowanych będzie rozwijała się intensywna rekreacja, a na przeciwnym końcu tej osi, w granicach niezurbanizowanych kompleksów naturalnych – działalność rekreacyjna zachowująca wymogi ekologii.

8. Funkcjonalne wzbogacenie terytorium, co będzie powiązane z rozbudową nowych rodzajów rekreacji i nowych form gospodarowania w granicach stref rekreacyjnych, przez rozszerzenie funkcjonalno-typologicznej różnorodności systemów przestrzennych regionu.

9. Dynamizację przestrzeni aktywności życiowej przez rozwój współczesnych szybkich systemów komunikacyjnych i informacyjnych, jej strukturalizację z wydzielaniem szerokiego zbioru elementów przestrzennych na podstawie różnych form własności, wykorzystywania funkcjonalnego i organizacji strukturalnej; ekologizację i socjologizację przestrzeni aktywności życiowej człowieka.

Podstawowe właściwości przestrzennej organizacji i rozwoju rekreacji w regionie karpackim zostały przedstawione poniżej:

1. Rozwój rekreacji i turystyki w regionie z uwzględnieniem dwóch możliwych kierunków rozwoju – przez rekonstrukcję architektoniczno-krajobrazową terenów zagospodarowanych turystycznie i przez zagospodarowanie nowych. Przy zagospodarowaniu nowych terenów celowe jest działanie przez kształtowanie rekreacji „równoległej”, która jest rozbudowywana z inicjatywy prywatnej, niezależnie od czynnych obiektów i istniejących struktur rekreacyjnych.

2. Wydzielenie osi rekreacyjnych na linii granicznej równinnej i górskiej stref geograficznych, a także w granicach brzegowego pasa Dniestru; rozmieszczenie u podstawy gór głównych kompleksów rekreacyjnych i wykorzystywanie tych terenów do organizowania rekreacji mobilnej; wydzielenie osi

przemysłowych przebiegających przez miasta, gdzie jest skoncentrowany podstawowy potencjał przemysłowy regionu; wykorzystanie terytoriów pomiędzy osiami rekreacyjnymi i przemysłowymi dla rozszerzenia działalności rolniczej. Zatem główna zmiana w kształtowaniu terenów z funkcją rekreacyjną dotyczy przeniesienia transkarpaccich korytarzy komunikacyjno-rekreacyjnych na podkarpaccie osie rekreacyjne. To będzie równoważyło obciążenie antropogeniczne gór i podgórze.

3. Rezygnacja z terytorialnego rozgraniczenia obszarów rekreacyjnych i zamieszkałych, udaje się wtedy osiągnąć znaczną poprawę stanu ekologicznego i odrodzenie wielu wsi. Należy zwiększyć liczbę punktów zasiedlonych w regionie jako ośrodków rozwoju turystyki, które będą spełniały funkcję ośrodków formujących strukturę stref rekreacyjnych.

4. Odstąpienie od praktyki monofunkcjonalnego wykorzystywania terytoriów rekreacyjnych na korzyść stref polifunkcyjnych, z zachowaniem wymogów ekologii.

5. Doskonalenie systemu transportu zewnętrznego w regionie. Problem reformowania i rozwoju sieci komunikacyjnej należy realizować w czterech aspektach: strukturalizacji powiązań tranzytowych i przewozów; doskonalenie połączeń komunikacyjnych regionu karpacciego z innymi regionami Ukrainy i sąsiednich państw; porządkowanie systemu obsługi komunikacyjnej w centrum regionu; doskonalenie sieci transportowej do celów rekreacji.

6. Rozwój rekreacji i turystyki w regionie przez rekonstrukcję architektoniczno-krajobrazową obszarów zagospodarowanych rekreacyjnie, którą należy przeprowadzać na zasadach analizy i oceny złożonej struktury, jej ugruntowania i podziału (wyjść na nowe poziomy determinowane zmianą form własności) oraz zwiększenie zakresu wykorzystania tych terenów, a także wprowadzenie elementów mobilności i dynamizmu do istniejących systemów rekreacyjnych, wykorzystanie i zachowanie potencjału kulturowego regionu, strukturalizacji i dopełnienia krajobrazu kulturowego.

7. Uzgodnienie terytorialnego rozwoju rekreacji i turystyki z rozbudową odpowiedniej infrastruktury (zaczynając od reklamy, banków, usług i kończąc na służbach zapewniających realizację materialnych i duchowych potrzeb wczasowiczów).

Wszystkie propozycje w zakresie reformowania i rozwoju turystyki i rekreacji w regionie karpaccim są skierowane na realizację w warunkach aktualnych przepisów prawnych obowiązujących na Ukrainie. Dla podwyższenia efektywności realizacji określonych zasad i podejść potrzebne jest zreformowanie podstaw prawnych dotyczących zagospodarowania turystycznego, regulacja stosunków i stworzenie warunków dla inwestorów w tym zakresie.

Dzisiejszy poziom rozwoju branży turystyczno-rekreacyjnej w Karpatach jest niezadowalający, nazbyt ujednolicony, pozbawiony dynamizmu i nie odpowiada wymaganiom stawianym przez konsumentów. Jednym z kierunków jej reformowania i rozwoju jest: rozszerzenie oferty wypoczynkowej w celu pełniejszego wykorzystania możliwości materialnych oraz zaspokojenie potrzeb duchowych, kulturalnych i estetycznych wszystkich kategorii wczasowiczów, poprawa sytuacji ekologicznej, uporządkowywanie systemu turystyki niezorganizowanej, pełniejsze wykorzystanie wyjątkowego potencjału przyrodniczego i właściwości położenia geopolitycznego regionu. Proponuje się dziesięć rodzajów działalności możliwych do zrealizowania w ukraińskich Karpatach:

1. Problem ochrony poszczególnych stref rekreacyjnych od nadmiernych obciążeń stawia zadanie, aby doprowadzić do bardziej równomiernej dystrybucji wczasowiczów na tym obszarze oraz do zróżnicowania terytorium według intensywności tych obciążeń. Wydzielane są strefy rekreacji intensywnej, które powinny przebiegać na pograniczu terenów równinnych i górskich regionu. To pozwoli stworzyć pas graniczny, który będzie hamować presję antropogeniczną na góry od strony podgórza.

2. Należy wydzielić strefy rekreacji ekologicznej. W tym celu przewiduje się wydzielanie stref ochronnych, a także stworzenie jednolitego systemu rekreacyjnego opartego na zasadach priorytetu ekologicznego. Terytorialnie strefa rekreacji ekologicznej jest ograniczona szczególnie wartościami krajo-
brazami, np. szczytami górskimi, gdzie znajdują się źródła rzek, nierzadko obszarami chronionymi. W takich strefach pozwala się na lokalizację niewielkich obiektów zbudowanych z materiałów ekologicznych, nie dopuszczając tym samym do znacznych skupisk ludzi.

3. Ogniwem pośrednim pomiędzy strefami intensywnej i ekologicznej rekreacji jest strefa rekreacji mobilnej. Ponieważ aktywność turystyczna w Karpatach powstaje dosyć żywiołowo, a dotyczy to zwłaszcza odpoczynku niezorganizowanego, to właśnie rekreacja mobilna otwiera możliwości zaproponowania każdej kategorii turystów niezorganizowanych model wypoczynku, zależny od potrzeb i ich możliwości finansowych. Tutaj uwzględnia się tradycyjne formy wypoczynku niezorganizowanego (turystyka samochodowa, wędrowki konne i piesze itp.) i proponuje się nowe, w szczególności wypoczynek z wykorzystaniem odnowionych kolei wąskotorowych. Przewiduje się ich połączenie w jednolity system, ściśle powiązany z systemem komunikacji w regionie.

4. Pojawienie się różnych form własności i gospodarowania sprzyja zaangażowaniu ludności lokalnej w proces rozwoju prywatnej działalności turystycznej. Dlatego proponuje się wydzielenie oddzielnych stref w strukturze obszarów zagospodarowanych turystycznie, gdzie inwestorom prywatnym będzie dana

możliwość rozwinięcia takiej działalności, tworzenia stosownej infrastruktury (także technicznej) koniecznej do realizacji podjętych planów.

5. Swoistą formą jest mała rekreacja, która rozwija się, wykorzystując wolne powierzchnie i prywatne zasoby mieszkaniowe. Taka forma posiada znaczny potencjał w warunkach gospodarki rynkowej, stwarza możliwości rozwinięcia rodzinnego biznesu, zmniejsza poziom bezrobocia w regionie. Jest podstawą odrodzenia opustoszałych futorów/chutorów i małych osiedli w Karpatach. Jedną z właściwości małej rekreacji jest różnorodność wyboru miejsc odpoczynku, brak dużych skupisk ludzi, co czyni ją bardzo popularną dla odpoczynku rodzinnego.

6. Warto wspierać działania na rzecz rozwoju rekreacji w regionie, zwłaszcza gdy wykorzystywane są obyczaje ludowe, podkreśla się tradycje architektoniczne, co prowadzi do rozwoju tzw. turystyki etnograficznej. Opisywane tereny mają bogatą historię, jeśli chodzi o architekturę (Bojkowszczyzna, Huculszczyzna, Łemkowszczyzna), dlatego szczególnie na tych terenach należy odtworzyć tradycyjną architekturę i gospodarkę różnych grup etnicznych Ukraińców, zamieszkujących Karpaty, właśnie na potrzeby turystów. W takich ośrodkach mogą także być organizowane jarmarki, obchody regionalnych świąt i festiwale ludowe.

7. W związku ze wzrostem popularności Karpat wśród cudzoziemców, cełowy jest rozwój bazy turystycznej skierowanej do tej grupy gości. W trudno dostępnych, lecz najbardziej malowniczych i urokliwych miasteczkach regionu, korzystna jest budowa niewielkich obiektów, które powinny być przygotowane z myślą o gościach zagranicznych, mających wysokie wymagania i możliwości finansowe. Dla takich klientów można równocześnie przygotować ofertę zawierającą możliwość polowań czy wędkarstwa sportowego w górskich rzekach. Należy także uwzględnić rozwój komunikacji i łączności międzynarodowej.

8. W regionie zderzają się interesy zarówno branży turystycznej, jak i innych branż gospodarki narodowej, ponieważ większość z nich wykorzystuje te same zasoby naturalne (energetyczne, terytorium, wody, lasy itd.). W dzisiejszych warunkach, kiedy rekreacja i turystyka są uznane jako branża priorytetową dla rozwoju regionu karpackiego, ta tendencja zmienia się. Potrzebna jest koncentracja sił i środków przeznaczonych na podniesienie poziomu lesistości, uporządkowywanie naruszonych krajobrazów. Wykorzystanie zdegradowanych terenów na potrzeby rekreacji (po ich odnowieniu i rekultywacji) wiąże się z ideą turystyki zrównoważonej.

9. Kultura materialna i duchowa górskiej ludności Karpat jest wyjątkowa. Zainteresowanie nią jest obecne zarówno w środowisku naukowców, jak i turystów. Organizują się grupy ludzi szczególnie zainteresowanych tradycyjną

kulturą ludową i bytem ukraińskich górali, a także mniejszości narodowych i etnicznych. Jednocześnie mieszkańcy rejonów górskich współpracują z mieszkańcami obszarów przedgórskich, gdzie jest skoncentrowany znaczny potencjał historyczno-kulturalny miast. W taki sposób można mówić o rozwoju turystyki intelektualnej, która opiera się na wykorzystaniu potencjału historyczno-kulturalnego regionu.

10. Region karpacki stanowią historyczne tereny przygraniczne Ukrainy, Rumunii, Węgier, Słowacji, Polski. Każdy z obwodów regionu posiada granicę państwową z sąsiednimi krajami. Tę właściwość należy uwzględniać w organizacji działalności turystycznej w granicach poszczególnych rejonów, a zwłaszcza na obszarach przygranicznych, realizując wspólne projekty i jednolitą infrastrukturę w ramach turystyki przygranicznej.

Nowe formy turystyki są realizowane w sferze idei „równoległej”. Powstają dwa kierunki współzależności systemów zagospodarowania turystycznego – „czynny” i „równoległy”. W pierwszym przypadku działalność koncentruje się na obszarach, gdzie już funkcjonuje określona infrastruktura – techniczna, komunikacyjna i turystyczna (rejony są gazyfikowane, utrzymywany jest dobry stan dróg, powstały odpowiednie obiekty itp.), lecz dalszy rozwój turystyki natrafia na trudności związane z brakiem dogodnych działek dla budowy nowych obiektów. Na wielu obszarach poziom nasycenia tymi obiektami osiągnął ostateczną granicę racjonalnego wykorzystania potencjału przestrzennego. W przyszłości ich rozbudowa może zrodzić sytuacje konfliktowe zarówno w planie społecznym, jak i w planie wykorzystania zasobów naturalnych (problemy z dostarczaniem wody, oczyszczaniem i odprowadzaniem ścieków, wywozem odpadów itd.).

Zatem powstała potrzeba znalezienia terenów dla nowych obiektów branży turystycznej, tj. terenów dotąd niezagospodarowanych, o cennych, nienaruszonych warunkach naturalnych, ale ze słabą infrastrukturą techniczną lub jej brakiem

Na pierwszym etapie warto rozgraniczyć terytorialnie strefę rekreacji już czynną i tę nową, „równoległą”. To pozwoli usunąć dysproporcje na poziomach rozwoju społeczno-ekonomicznego poszczególnych obszarów, wyrównać antropogeniczną presję na przyrodę Karpat, uniknąć konfliktów pomiędzy podmiotami działalności gospodarczej i opracować metody ich uczestnictwa w działalności turystycznej w celu zrównoważenia środowiska. W granicach obwodu lwowskiego byłaby to strefa górnego dorzecza Dniestru, w iwanofrankowskim – mizuńska, zakarpackim – terytoria graniczne strefy berezniańskiej oraz wołowieckiej, na terenie rejonu czerniowieckiego – część putywielskiej strefy rekreacyjnej.

Cechy rozwiązań lokalnych zadań urbanistycznych można zauważyć na przykładzie koncepcji rozwoju Lwowa, które to miasto jest głównym ośrodkiem i centrum dużej aglomeracji monocentrycznej, odgrywające ważną rolę polityczną i społeczno-ekonomiczną w regionie. Projekt ten omówiony zostanie dokładniej.

W opracowanym i zatwierdzonym 1993 r. *Generalnym planie Lwowa* problemy miasta nie znalazły przekonującego rozwiązania i dotychczas nie ma wyraźnie określonego programu ich rozstrzygnięcia. Kierowanie i działalność urbanistyczna odbywa się bez koniecznych zmian – jako zestawu podstawowych teoretycznych, metodologicznych zasad i podejść do rozwoju miasta i jego poszczególnych podsystemów w nowych warunkach politycznych i społeczno-ekonomicznych.

Konieczność nowego opracowania jednolitej koncepcji rozwoju Lwowa potwierdza wagę występujących problemów, m.in. stopniowa utrata roli ośrodka regionalnego – naukowego, kulturalnego i przemysłowego. W celu efektywnego rozwiązania problemów miejskich należy uzgodnić i wprowadzić środki, które są zaproponowane w *Kompleksowym programie zachowywania historycznej zabudowy Lwowa* oraz w *Programie państwowego wsparcia kompleksowego rozwoju Lwowa*, a także dostosować zasady stałego rozwoju miast Europy, wyłożone w Karcie Aalborskiej podpisanej 24 maja 1994 r. Celem rozwoju Lwowa jest zachowanie miasta jako głównego ośrodka zachodniej Ukrainy, wzrost jego efektywności funkcjonowania i sprawne rozwiązanie istniejących problemów.

W badaniach autora rozpatrzono, jako samodzielne, następujące wymiary przestrzeni miasta: czasu, co w pierwszej kolejności jest powiązane ze środowiskiem historycznym; ludzki – potencjał nauki, edukacji i składnik duchowo-religijny; funkcjonalny, który dotyczy potencjału przemysłowego, administracyjnego i usług, turystyki i wypoczynku; geometryczny, który obejmuje sieć komunikacji i łączności, a także geopolityczne położenie miasta; wymiar warunków, który jest powiązany z zasobami miasta.

Miasto nie posiada dostatecznych zasobów wewnętrznych dla rozwoju (nawet przemysłu turystycznego): nie może zachować na odpowiednim poziomie spuścizny historycznej, stworzyć infrastruktury dla turystów na odpowiednim poziomie, uwolnić centralną część miasta od transportu i rozszerzyć strefy ruchu pieszego. Są pewne zasoby funkcjonalne możliwe do wykorzystania w kontaktach międzynarodowych – w mieście znajdują się obiekty, które mogą być wykorzystane przez instytucje zagraniczne, np. przedstawicielstwa. Lwów – to jedno z miast o najbardziej zwartej zabudowie, zwłaszcza w jego centrum historycznym i śródmieściu. Wolnych terenów, które można wykorzystać

do rozwiązania problemów rozwoju miasta, Lwów nie posiada. W związku z tym powstaje zadanie rozwoju terytorialnego i funkcjonalnego miasta oraz wzrostu efektywności wykorzystania zasobów terytorialnych wewnątrz miasta i znalezienia istniejących rezerw terytorialnych poza miastem. To dotyczy, przede wszystkim, przemysłowych i specjalnych terenów miasta.

W organizacji Lwowa jako systemu można zauważyć, że struktura miasta, jego poszczególne wymiary przestrzenne są nie zrównoważone, obserwuje się konflikt pomiędzy nimi, dla stanu miasta charakterystyczny jest głęboki kryzys, utrata priorytetów, dewastacja centrum historycznego.

Problemy Lwowa można podzielić na: historyczne, dziedziczne (zachowanie i utrwalenie swojej struktury); zewnętrzne, a także spowodowane nieprofesjonalnymi działaniami specjalistów. Te związane z upływającym czasem – to starzenie i popadanie w ruinę domów w centralnej części miasta. Do dziedzicznych trzeba odnieść problem komunikacyjny w centrum Lwowa, który jest wynikiem utrzymania centralnie zorientowanej sieci komunikacyjnej i nieprzystosowania nawierzchni i szerokości dróg do nowych obciążeń transportowych. Jako wprowadzone z zewnątrz można uznać problemy, jakie powstały wskutek istniejącej praktyki opóźniania rozwoju infrastruktury społecznej, nieracjonalnego rozrastania się obszarów przemysłowych i ich nieefektywnego wykorzystania w warunkach ogólnonarodowej własności ziemi. Są także problemy spowodowane przez błędne decyzje specjalistów, w szczególności pomysł podziemnego tramwaju.

Do najważniejszych problemów Lwowa należą: nieuregulowany stan stosunków własnościowych miasta i obszarów podmiejskich; komunikacja; duży odsetek amortyzowanego funduszu mieszkalnego; problemy zaopatrzenia w wodę i przestarzała infrastruktura; nierozstrzygnięty problem utylizacji i odzyskiwania odpadów komunalnych; brak planu ochrony historycznego centrum.

Atrakcyjność Lwowa jako dużego miasta polega na: jego geopolitycznym położeniu; na posiadaniu wysokiego potencjału intelektualnego; estetyce architektoniczno-przestrzennej; poziomie rozwoju infrastruktury społecznej. Szczególnie pilne jest zadanie harmonizacji i wyboru strategii rozwoju z uwzględnieniem sytuacji przestrzennej i atrakcyjności miasta. Trajektoria rozwoju musi zapewnić intensywny przyrost indeksu harmonijności.

Należy wymienić podstawowe konceptualne zasady rozwoju Lwowa:

- wzrost współczynnika uniwersalizacji miasta i uporządkowania treści funkcjonalnej systemów podstawowych;
- kompleksowe rozwiązanie problemu zwiększenia efektywności funkcjonowania systemów;
- harmonizacja stosunków miasta z środowiskiem naturalnym;

- pełniejsze wykorzystanie specyficznych właściwości systemu: geopolitycznych, regionalnych i lokalnych;
- zamknięcie cyklu życiowego dla każdego elementu systemu.

Nieuwzględnienie albo nieoszacowanie poszczególnych etapów prowadzi do zaostrzenia problemów, ponieważ każdy cykl w znacznym stopniu determinuje strukturę systemu. W praktyce urbanistycznej w niedużym stopniu uwzględnia się fazę likwidacji, główny jest cel polegający na uwolnieniu przestrzeni, co w ogóle jest ważnym zadaniem strategii rozwoju miasta. Ta składowa szczególnie przejawia się w odniesieniu do Lwowa, dla którego zadania uwolnienia przestrzeni i utylizacji odpadów są priorytetowe. Uzasadnienie strategii perspektywicznego rozwoju miasta musi zawierać:

- 1) dokładną ocenę sytuacji przestrzennej, przedstawienie i analizę problemów i dysproporcji w poszczególnych wymiarach przestrzeni zurbanizowanej;
- 2) ocenę realnego indeksu harmonijności przestrzennej organizacji miasta na podstawie danych empirycznych;
- 3) ustalenie priorytetów rozwoju i idealnego obrazu miasta;
- 4) uzasadnienia strategii rozwoju, co zapewni wysoki przyrost indeksu harmonijności w ustalonych przedziałach czasu.

Strategia rozwoju Lwowa musi uwzględniać nową sytuację społeczno-polityczną na Ukrainie, zapewnić zmianę orientacji rynkowej miasta i regionu, ekologię, a także estetykę środowiska miejskiego.

Podsumowując, w tym rozdziale uzasadniono metodologiczne podejścia do organizacji przestrzennej i rozwoju systemów urbanistycznych na podstawie zasad makrosystemowych jednolitości, harmonijności i indywidualności.

Zasada spójności przewiduje ustalenie granic, struktury i morfologii systemów przez ocenę sił wewnętrznych i zewnętrznych powiązań poszczególnych elementów systemu urbanistycznego. Zasada harmonijności przewiduje koordynację struktury i parametrów elementów systemu urbanistycznego, jako systemu ogólnego, z nadsystemem według ogółu wymiarów przestrzennych, zapewniających jego efektywność społeczno-ekologiczno-ekonomiczną. Zasada indywidualności wypływa z niepowtarzalności przestrzeni zurbanizowanej i wpływu jej poszczególnych składowych na efektywność procesów regionalnych. Ze współdziałania tych makrosystemowych zasad wypływają zasady organizacji przestrzennej systemów urbanistycznych, a mianowicie: strukturalizacji, koordynacji i priorytetu.

Na podstawie analizy makrosystemowej uzasadniono zasady rozwoju systemów urbanistycznych: ukierunkowania, wariantywności, tradycjonalizmu. Zasada ukierunkowania przewiduje obecność określonego ideału jako celu rozwoju systemu urbanistycznego. Zasada wariantywności odzwierciedla wielość dróg

osiągnięcia celu i konieczność ich oceny dla wyboru efektywnych strategii rozwoju. Zasada tradycjonalizmu determinuje aktywizację pozytywnych tradycji jako siły produkcyjnej rozwoju systemów urbanistycznych i dotyczy przeważnie potencjału ludzkiego i wymiarów czasu.

Celowy rozwój wymaga obecności uzasadnionej strategii jak i sposobu wykorzystania aktywnych środków dla osiągnięcia postawionego celu. Wyróżniają się strategie doskonalenia systemów urbanistycznych, przewidujących rozwiązanie zadań lokalnych na podstawie prognozowania poszukiwawczego, a także strategii harmonijnego rozwoju według prognozy normatywno-docelowej.

Uzasadniono metody i sposoby analizy i syntezy systemów urbanistycznych, co zapewnia realizację zasad ich organizacji i rozwoju. Zawierają one metody analizy systemowej sytuacji przestrzennej, ujawnienia sprzeczności, strat i powiązań przyczynowo-skutkowych w systemie. Metody syntezy systemów urbanistycznych łączą prognozowanie, eksperckie uzasadnienie celów i priorytetów, wielokryterialną ocenę wariantów i wybór racjonalnej strategii rozwoju.

Wychodząc z poziomu wykorzystania potencjału przestrzennego, opracowano model harmonijnego systemu urbanistycznego, a także jego interpretację geometryczną przybierającą postać pojedynczego symetryzowanego wielotopu.

Na podstawie analizy modelu ustalono indeks i stałą harmonijności. Zbliżenie się do harmonijności charakteryzuje się stosunkiem faktycznego wykorzystania potencjału przestrzennego do stałej harmonijności. Przytoczono wybrane przykłady zastosowania opracowanych podejść metodologicznych do systemu urbanistycznego regionu karpackiego i miasta Lwowa.

PODSUMOWANIE

Głównym założeniem publikacji było uzasadnienie metodologicznych podstaw organizacji przestrzennej i rozwoju systemów miejskich państwa i regionów. Wykorzystując zasady podejścia systemowego i nowoczesnej koncepcji przestrzeni wielowymiarowej, w badaniu uzyskano następujące wyniki:

1. Stwierdzono nieskuteczność istniejących podejść teoretyczno-metodologicznych w działalności urbanistycznej prowadzących do obiektywnego wyjaśnienia, prognoz i eliminacji istniejących dysproporcji i sprzeczności w przestrzennej organizacji systemów miejskich. Zauważono opóźnienie rozwoju teorii urbanistycznej jako elementu współdziałającego z innymi naukami systemowymi. Opierając się na tych założeniach, podano cel i zadania badań. Uzasadniono kluczowe kategorie rozwoju obszarów miejskich, w tym: przestrzeń miejską, organizację przestrzenną, czynnik przestrzenny. Sformułowano definicje pojęć i zaprezentowano ich rolę w planowaniu przestrzennym.

2. Opracowano strukturalny schemat systemu społeczno-urbanistycznego według zasad integralności, który zawiera główne podsystemy funkcjonalne (zurbanizowany, rolniczy, turystyczno-rekreacyjny), infrastrukturę, zakres konsumpcji oraz zbiór metod zarządzania systemem.

3. Opracowano strukturalny model pięciowymiarowej przestrzeni miasta, który zawiera wymiary: ludzki, funkcjonalny, geometryczny, warunków i czasu, a także różne ich połączenia. Model ten otrzymał nazwę PHSR (Przestrzenna Harmonizacja Systemów Regionalnych). Graficzny model jest przedstawiony pod postacią pięciowymiarowego wielotopu. Pozwala on na kompleksową analizę i ocenę systemów miejskich, opracowanie zarysu postawionych celów różnych poziomów hierarchii, dookreślenie miejsc pozyskiwania i uporządkowanie materiałów źródłowych dotyczących procesów budowy miast, a także harmonizowanie organizacji przestrzennej systemu regionalnego..

4. Wykazano, że integralną cechą przestrzeni miejskiej jest jej potencjał, który może być oceniony na podstawie pomiarów cech indywidualnych i ich wzajemnego oddziaływania. Integralną częścią indeksu przestrzennego jest potencjał efektywności społeczno-ekologiczno-gospodarczej regionu. Opracowano regułę dla wyznaczenia cząstkowych i uogólnionych wskaźników efektywności, co umożliwia wyznaczenie kierunków ekstensywnego i intensywnego rozwoju systemów miejskich.

5. Rozpatrując przestrzeń miejską jako system wielowektorowy, udowodniono, że decydującym kierunkiem poprawy efektywności tego systemu jest doskonalenie organizacji przestrzennej regionu, które odzwierciedla poziom racjonalnego wykorzystania potencjału regionalnego. Przestrzenna organizacja jest zapewniona poprzez przestrzenny czynnik, który łączy wiele możliwości interakcji, które mogą być używane do wywierania wpływu na sytuację przestrzenną. Odzwierciedlona jest rola czynników przestrzennych w teorii urbanistyki, projektowaniu i zarządzaniu procesami miejskimi.

6. Na podstawie modelu przestrzeni wielowymiarowej opracowano metodyki oceny eksperckiej systemów urbanistycznych, w tym: ustalenie powiązań między elementami przestrzeni, szacowanie wagi właściwości przestrzeni, ustalenie priorytetów i harmonizacji cech przestrzennych oraz kalkulację strat w systemie. Technika ta ma zastosowanie do metod badań problemów miejskich, analizy projektów wstępnych, umożliwia szersze formułowanie problemu rozwoju miast i rozwijanie algorytmów ich rozwiązania.

7. Analiza porównawcza cech przestrzennych i wskaźników efektywności systemów miejskich na poziomie powiatów i miast regionu karpackiego Ukrainy posłużyła do zidentyfikowania i usystematyzowania parametrów, które istotnie wpływają na wydajność. Są one zawarte w strukturze, procesach i zasobach, charakteryzują sytuację geopolityczną w regionie, formy i rodzaje osadnictwa, formę użytkowania gruntów, strefy funkcjonalne i organizację planistyczną regionu. Dzięki tej identyfikacji określono miejsca spadku efektywności użycia przestrzennego potencjału, które są przeważnie skupione w strefach styku różnych systemów funkcjonalnych.

8. Na podstawie wielu właściwości wymiarów przestrzeni i wskaźników efektywności utworzono macierz połączeń, a także przedstawiono czynniki służące kierowaniu sytuacją przestrzenną i celowemu rozwojowi systemów miejskich. Jak wynika z analizy macierzy, rola ekspertów w dziedzinie regionalnych procesów urbanistycznych powinna znacznie wzrosnąć, a funkcje struktury powinny być poszerzone. Stąd też wypływa konieczność użycia w procesie podejmowania decyzji w zakresie planowania urbanistycznego metod opartych na wielu kryteriach.

9. Na gruncie syntezy danych empirycznych określono podstawowe stałe cechy przestrzeni, które wpływają na sprawność systemów miejskich. Należą do nich dynamika, elastyczność i wyjątkowość jako atrybuty systemów miejskich na różnych poziomach. Dynamizm jest uogólniającą właściwością przestrzeni, która dotyczy procesów i charakteryzuje przemianę stanów elementów, związków i relacji w czasie. Elastyczność jest związana ze zdolnością do zmiany struktury przestrzennej i jej dostosowanie się do zmieniających się warunków.

Wyjątkowość odzwierciedla niepowtarzalność warunków, w tym zasobów przestrzeni.

10. Dzięki analizie właściwości przestrzeni miejskiej możliwe było ustalenie makrosystemowych zasad przestrzennej organizacji i rozwoju systemów miejskich, czyli: spójności, indywidualności, harmonii. Z zależności między zasadami makrosystemowymi wynikają normy organizacji przestrzennej (struktura, spójność, priorytety) oraz rozwój systemów miejskich (ukierunkowanie, wariacje, tradycjonalizm). Reguły kierowania wpływają na zmniejszenie zaburzenia przestrzeni, a rozwoju – na sposoby podejścia do pewnego ideału harmonijnego rozwoju systemu miejskiego.

11. Pomysły wielowymiarowej przestrzeni miejskiej, ilościowej oceny przestrzennego potencjału oraz efektywności społeczno-ekonomicznej jej użycia zrealizowano w opracowanym modelu harmonijnego rozwoju systemu miejskiego. Ustalono indeks i stałą harmonijności, które określają miarę zbliżenia się do ideału.

Przeprowadzone badania inicjują jedynie tworzenie zintegrowanego systemu metodologii rozwoju obszarów miejskich, który jest rozszerzony na zadania z zakresu analizy, oceny i projektowania systemów, a także zajmuje się zarządzaniem planowania procesów przestrzennych.

LITERATURA

- [1] Авдотьин Л. Н., 1971, *Количественный анализ региональных систем расселения*, [в:] *Использование системного подхода в проектировании и управлении развитием городов*, Москва.
- [2] Агафонов В. А., 1990, *Анализ стратегий и разработка комплексных программ*, Москва.
- [3] Азар В. И., 1992, *Экономика и организация туризма (Методологические вопросы)*, Москва.
- [4] Алаев Э. Б., 1983, *Социально-экономическая география: Понятийно-терминологический словарь*, Москва.
- [5] Алехин А. Б., 1993, *Прогнозирование и оптимизация социально-экологических систем*, Киев.
- [6] Анимица Е., Елахов А., Сухих В., 2000, *Качество жизни населения крупнейшего города*, в 2-х ч., Екатеринбург.
- [7] Андрієвський І. Д., Шеляг-Сосонко Ю. Р., 2001, *Природно-ресурсний потенціал сприяння сталому розвитку в Україні*, Київ.
- [8] Андреев С. С., 1993, *Политическое время и политическое пространство*, „Социально-политический журнал”, вып. 3, с. 15–19.
- [9] Арон Р., 1992, *Этапы развития социологической мысли*, ред. П. С. Гуревич, Москва.
- [10] Арнхейм Р., 1984, *Динамика архитектурных форм*, пер. с англ., Москва.
- [11] Ахундов М. Л., 1982, *Концепция пространства и времени: Истоки, эволюция, перспективы*, Москва.
- [12] Барановський В., 1998, *Територіальна модель дослідження сталого екологічного розвитку України*, „Економіка України”, № 8, с. 76–81.
- [13] Бачинский Г. А., 1991, *Социоэкология: Теоретические и прикладные аспекты*, Киев.
- [14] Белл Д., 1999, *Грядущее постиндустриальное общество: Опыт социального прогнозирования*, Москва.
- [15] Белкин А. Н., 1987, *Городской ландшафт*, Москва.
- [16] Бердяев Н. А., 1994, *Философия творчества культуры и искусства*: 2-х т., Москва.
- [17] Берлент А. М., 1986, *Образ пространства: Карты и информация*, Москва.
- [18] Білявський Г. О., Падун М. А., Фурдуй Р. С., 1995, *Основи загальної екології*, Київ.
- [19] Боднар О. Я., 1994, *Золотое сечение и неевклидова геометрия в природе и искусстве*, Львов.
- [20] Бондарь Ю. А., Мазуркевич А. А., 1980, *Градостроительные принципы развития курортов, мест отдыха и туризма: обзор*, „ЦНТИ по гражданскому строительству и архитектуре”, вып. 4.
- [21] Борисовский Г. Б., 1989, *Эстетика и стандарт*, Москва.

- [22] Брахман Т. Р., 1984, *Многокритериальность и выбор альтернатив в технике*, Москва.
- [23] Бурдые П., 1993, *Социология политики*, Москва.
- [24] Бучас Ю., 1988, *Роль исторического наследия в сельском краеустройстве Литвы*, Вильнюс.
- [25] Бусленко Н. П., 1978, *Моделирование сложных систем*, Москва.
- [26] Вебер М., 1995, *Избранные произведения, пер. с нем.*, Москва.
- [27] Вернадский В. И., 1926, *Биосфера: Избранное по биогеохимии*, Москва.
- [28] Вернадский В. И., 1975, *Размышления натуралиста: Пространство и время в неживой и живой природе*, Москва.
- [29] Вергулов А. П., 1982, *Архитектурно-ландшафтная организация крупного города*, Ленинград.
- [30] Веденин Ю. А., 1982, *Динамика территориальных рекреационных систем*, Москва.
- [31] Виноградский В. Г., 1988, *Социальная организация пространства: Философско-социологический анализ*, Москва.
- [32] Витлінський В. В., Наконечний С. І., 1993, *Ризик у менеджменті*, Київ.
- [33] Витренко Н. М., 1993, *Социальная инфраструктура Украины: Оценка уровня и перспективы развития*, Киев.
- [34] Владимиров В. В., Микулина Е. М., Яргина З. Н., 1986, *Город и ландшафт*, Москва.
- [35] Владимиров В. В., Фомин И. А., 1995, *Основы районной планировки. Учебник*, Москва.
- [36] Габрель М. М., 1999, *Архітектурно-ландшафтна організація прикордонних територій Українських Карпат*, [в:] *Транскордонні території України (Проблеми розвитку)*, Київ.
- [37] Габрель М. М., 1999, *Вузькоколіїні залізниці Східної Галичини: Вплив на архітектурно-ландшафтну організацію території і перспективи сучасного використання*, „Залізничний транспорт України”, № 4.
- [38] Габрель М. М., 2000, *До розробки стратегії «Львів–2010»: Питання методології та практики*, „Вісник Національного університету «Львівська політехніка»”, № 410.
- [39] Габрель М. М., 1991, *Про типізацію сільської місцевості Українських Карпат*, „Вісник Львівського політехнічного інституту”, № 252.
- [40] Габрель М. М., 1992, *Народознавчий аспект розвитку сільських поселень Карпат*, „Вісник Львівського політехнічного інституту”, № 262.
- [41] Габрель М. М., 1994, *Приватна рекреація в Карпатах: Перспективи і ландшафтно-планувальні проблеми розвитку*, „Вісник Львівського політехнічного інституту”, № 278.
- [42] Габрель М. М., 1995, *Перспективна модель територіальної організації рекреаційної індустрії в регіоні*, [в:] *Рекреаційна політика в Карпатському регіоні: Принципи формування, шляхи реалізації. Щорічний збірник наукових праць*, Чернівці.
- [43] Габрель М. М., 1996, *Положення теорії екстремальних зон у просторовій організації територіальних систем*, „Вісник Державного університету «Львівська політехніка»”, № 310.

- [44] Габрель М. М., 1996, *Австро-угорська колонізація і розвиток мережі залізниць в Україні*, [в:] *Німецькі колонії в Галичині: Історія, архітектура, культура. Матеріали міжнар. конф.*, Львів.
- [45] Габрель М. М., 1997, *Деякі аспекти нової містобудівної політики Львова*, „Вісник Державного університету «Львівська політехніка»”, № 238.
- [46] Габрель М. М., 1997, *Землевпорядний та містобудівний чинники регіональної політики: Проблеми та перспективи взаємодії*, „Вісник Львівського державного аграрного університету”, вип. 1, Львів.
- [47] Габрель М. М., 1997, *Ефективність урбанізованих систем суспільства: Зміст та параметри оцінки*, [в:] *Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Щорічник наукових праць ІРД НАН України*, вип. II, Львів.
- [48] Габрель М. М., 1997, *Приміська зона Львова: Містобудівні проблеми розвитку адміністративних районів*. Наукова доп. на міжнар. наук.-практ. конф., ч. 2, Львів.
- [49] Габрель М. М., 1998, *До питання нової моделі містобудівної діяльності в регіоні*, „Регіональна економіка”, № 1.
- [50] Габрель М. М., 1998, *Просторова організація та сталий розвиток регіональних систем*, [в:] *Карпатський регіон і проблеми сталого розвитку. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції*, Рахів.
- [51] Габрель М. М., 1998, *Суть та значення урбаністичного фактора в регіональній політиці*, „Регіональна політика України: Наукові основи, методи, механізми”. Матеріали між нар. наук.-практ. конф., т. 1. Львів.
- [52] Габрель М. М., 1999, *Концепція просторової організації Надсянського регіонального ландшафтного парку і його оточення*, „Вісник Державного університету «Львівська політехніка»”, № 375.
- [53] Габрель М. М., 1999, *Просторова організація та ефективність урбанізованої системи Карпатського регіону*, [в:] *Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Щорічник наукових праць ІРД НАН України*, вип. VIII, Львів.
- [54] Габрель М. М., 1999, *Вплив розвитку мережі залізниць на структуру міст Галичини*, „Вісник Державного університету «Львівська політехніка»”, № 379.
- [55] Габрель М. М., 2000, *Архітектурно-ландшафтні дослідження рекреації в регіоні: Стан та проблеми інформаційного забезпечення*, [в:] *Проблеми інформатизації рекреаційної та туристичної діяльності в Україні: Перспективи культурного та економічного розвитку. Праці Міжнародної конференції*, Трускавець.
- [56] Габрель М. М., 2000, *До зміни парадигми просторової організації суспільства*, „Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Щорічник наукових праць ІРД НАН України”, Львів, вип. XX.
- [57] Габрель М. М., 2001, *Містобудівна діяльність в умовах реформ землеористування та власності в Україні*, „Вісник Львівського державного аграрного університету: Землевпорядкування і земельний кадастр”, № 4.
- [58] Габрель М. М., 2001, *Системоутворюючі фактори та структурна модель регіонального простору*, [в:] *Містобудування та територіальне планування. Збірник наукових праць*, вип. 10, Київ.

- [59] Габрель М. М., 2001, *Сучасний стан та регіональні напрями реформування містобудівної діяльності*, [в:] *Регіональна економіка* [ІРД НАН України], Львів.
- [60] Габрель М. М., 2001, *Нова модель містобудівної діяльності в регіоні*, [в:] *Регіональна економіка* [ІРД НАН України], Львів.
- [61] Габрель М. М., 2002, *Методики експертної оцінки просторової організації містобудівних систем*, [в:] *Містобудування та територіальне планування. Збірник наукових праць*, вип. 11, Київ.
- [62] Габрель М. М., 2002, *Потенціал простору регіональних систем: Теоретичні та методичні засади оцінки*, [в:] *Містобудування та територіальне планування. Збірник наукових праць*, вип. 11, Київ.
- [63] Габрель М. М., 2002, *Методологічні основи просторової організації містобудівних систем (на прикладі Карпатського регіону України): Автореф. дис. [...] докт. техн. наук*, Київ.
- [64] Габрель М. М., 2002, *Землеоціночна складова в розробці генеральних планів міст*, „Регіональна економіка”, № 1.
- [65] Габрель М. М., 2002, *Просторовий фактор в організації та розвитку регіональних систем*, [в:] *Містобудування та територіальне планування. Збірник наукових праць*, вип. 12, Київ.
- [66] Габрель М. М., Файдула І. М., 1992, *Перспективы ландшафтно-градостроительного развития г. Турка*, „Вісник Львівського політехнічного інституту”, № 262.
- [67] Габрель М. М., Файдула І. М., 1993, *Проблеми реконструкції рекреаційних територій Українських Карпат*, „Вісник Львівського політехнічного інституту”, № 271.
- [68] Габрель М. М., Мікула Н. А., 1997, *Проблемний каталог регіону*, „Регіональна економіка”, вип. 2 (4).
- [69] Габрель М. М., Нагірний П. Ю., 2001, *Методологічні засади багатокритеріальної оцінки функціонування об'єктів*, [в:] *Державний інформаційний бюлетень про приватизацію* [Фонду державного майна], № 11, Київ.
- [70] Габрель М. М., Русанова І. В., Шульга Г. М., Головач Й. Й., Шилич М. Б., 2001, *Концептуальні основи територіального планування*, „Вісник Національного університету «Львівська політехніка»”, № 429.
- [71] Гаврилишин Б., 1993, *Дороговкази в майбутнє: До ефективніших суспільств. Доповідь Римському клубові*, пер. з англ., Київ.
- [72] Генсірук С. А., 1990, *Регіональне природокористування*, Львів.
- [73] *Географические основы формирования систем расселения*, 1990, отв. ред. Б. С. Хорев, Ленинград.
- [74] *Географічна енциклопедія України*, 1989, в 3-х т., Київ.
- [75] Георгієв Ю. С., 1999, *Основи біокліматичного районування України і можливості оцінки регіональної еколого-географічної ситуації. Доповідь Національної академії наук України*, вип. 1, Київ.
- [76] Герасимов И. Г., 1985, *Структура научного исследования*, Москва.
- [77] Гиг Дж. Ван, 1981, *Прикладная общая теория систем*, пер. с. англ., в 2-х т., Москва.
- [78] Гидбут А. В., Мезенцев А. Г., 1991, *Курортно-рекреационное хозяйство: региональный аспект*, Москва.

- [79] Гидион З., 1975, *Пространство, время, архитектура*, пер. с нем., 2-е изд., Москва.
- [80] Глазичов В. Л., 1997, *Замість мегалопіса – екополіс*, „Вісник НАН України”, № 7–8.
- [81] Голубець М. А., 1997, *Від біосфери до соціосфери*, Львів.
- [82] Горленко И., Руденко Л., Малюк М., 1994, *Проблемы комплексного развития территории*, Киев.
- [83] *Градостроительные основы развития малых населенных мест*, 1989, под ред. Е. М. Маркова, Москва.
- [84] *Градостроительство и районное планирование: Планировка сельских населенных мест*, 1986, редкол. К. Шешельгис, Вильнюс.
- [85] *Градостроительные основы развития курортно-рекреационных районов СССР*, 1990, редкол. В. Я. Городской, Т. В. Панченко, А. А. Мазуркевич, отв. ред. Е. Е. Ключниченко, Москва.
- [86] Гродзинський М. Ф., 1995, *Стійкість геосистем до антропогенних навантажень*, Київ.
- [87] Грицай О., Иоффе Г., Трейвиш А., 1990, *Центр и периферия в региональном развитии*, Москва.
- [88] Груза И., 1972 *Теория города*, пер. с чешс., Москва.
- [89] Гусаков В., Білоконь Ю., Нудельман В., Вашкулат О., 1998, *Методичний посібник з розробки та впровадження правил використання та забудови території міст*, Київ.
- [90] Гумилев Л. Н., 1990, *География этноса в исторический период*, Ленинград.
- [91] Гуцуляк Г. Д., 1991, *Земельно-ресурсний потенціал Карпатського регіону*, Львів.
- [92] Гутнов А. Э., 1984, *Эволюция градостроительства*, Москва.
- [93] ДБН Б.1-3-97, 1997, *Склад, зміст, порядок розроблення, погодження та затвердження генеральних планів міських населених пунктів*, Київ.
- [94] ДБН 360-92* *Містобудування. Планування та забудови міських і сільських поселень*, 1993, НДП містобудування, Київ.
- [95] Демин Н. М., 1991, *Управление развитием градостроительных систем*, Киев.
- [96] Джонс К. Дж., 1986, *Методы проектирования*, пер. с нем., Москва.
- [97] Добронравова Н. С., 1990, *Синергетика: Становление нелинейного мышления*, Киев.
- [98] Долішній М. І., Кравців В. С., 1995, *Карпатський регіон в контексті державної економічної політики: Оцінка стану і стратегії розвитку*, «Економіка України» 1995, вип. 8.
- [99] Дорогунцов С. І., Борщевський П. П., Данилишин В. М., 1992, *Удосконалення управління природокористуванням в АПК*, Київ.
- [100] Доценко А. І., 1994, *Регіональне розселення: Проблеми і перспективи*, Київ.
- [101] Драпіковський О. І., Іванова І. Б., 1996, *Методика і практика масової оцінки земель великого міста (на прикладі Києва)*, „Український географічний журнал”, № 3.
- [102] Дружинин В. В., Конторов Д. С., 1985, *Системо-техника*, Москва.
- [103] Иванов С. А., Тишин Е. В., 1998, *Стандарты качества жизни в системе социального управления*, Санкт-Петербург.

- [104] Игнатенко Н. Г., Руденко В. П., 1986, *Природно-ресурсный потенциал территории. Географический анализ и синтез*, Львов.
- [105] Иноземцев В. Л., 2000, *Проблемы «догоняющего» развития*, Москва.
- [106] Євдокименко В. К., 1997, *Регіональна політика розвитку туризму (методологія формування, практика реалізації): Автореф. дис. [...] докт. екон. наук*, Київ.
- [107] *Естественно-экономические основы оптимизации экосред*, 1994, редкол. Л. Н. Гореев, С. И. Дорогунцов, М. А. Хвосик, в 3-х кн., Киев.
- [108] *Закон України „Про основи містобудування”*, 1992, Київ.
- [109] *Закон України „Про планування і забудову територій”*, 2000, Київ.
- [110] Заставний Ф. Д., 1994, *Географія України*, Львів.
- [111] Заславский И. Н., Наймарк Н. И., Полен П. М., 1990, *Методы делимитизации городских агломераций в масштабе СССР (Региональные проблемы управления хозяйством: Зарубежный опыт)*, Москва.
- [112] Залеская Л. С., Микулина Е. М., 1979, *Ландшафтная архитектура*, Москва.
- [113] *Звіт про світовий розвиток. Важке завдання розвитку*, 1994, пер. з англ., Київ.
- [114] *Карпатский рекреационный комплекс*, 1984, редкол. М. И. Долишний, М. С. Нудельман, К. К. Ткаченко, Киев.
- [115] Касты Дж., 1982, *Большие системы*, пер. с нем., Москва.
- [116] Кашина И. Ю., Нефедова В. Б., 1995, *Методические аспекты исследования территориальной организации рекреации*, „Вестник Московского университета”, сер 5: География, № 3.
- [117] Кибл П., 1965, *Городская районная планировка*, пер. с англ., Москва.
- [118] Кисельов М. М., 1995, *Методологія екологічного синтезу*, Київ.
- [119] Ковтун В. В., Степаненко А. Б., 1990, *Города Украины: Экономико-географический справочник*, Киев.
- [120] Ключниченко Є. Є., 1999, *Соціально-економічні основи планування та забудови міст*, Київ.
- [121] *Конструктивно-географические основы рационального природопользования в Украинский ССР: Теоретические и методические исследования*, 1990, редкол. А. М. Маринич, М. М. Паламарчук, Киев.
- [122] Колосовский Н. Н., 1969, *Теория экономического районирования*, Москва.
- [123] Кондратьев К. Я., Данилов-Данильян В. И., Донченко В. К., Лосев К. С., 1993, *Экология и политика*, [в:] *Сборник*, НИЦЭБ РАН, Москва.
- [124] Кондратьев Н. Д., 1989, *Проблемы экономической динамики*, Москва.
- [125] *Концепція соціально-економічного розвитку Карпатського регіону*, 1994, Львів.
- [126] Костюк В. Н., 1991, *Системные пространство – время*, Системные исследования: Ежегодник, Москва.
- [127] Костинский Г. Д., 1992, *Идея пространственности в географии*, Известия Академии наук России, сер. 5: география, № 6.
- [128] Кравців В. С., Гринів Л. С., Копач М. В., Кузик С. П., 1999, *Нормативно-методичні засади реформування рекреаційної сфери*, ІРД НАН України, Львів.

- [129] Криворучко Ю. І., 1999, *Сакральні об'єкти в архітектурно-розпланувальній структурі міст України: Проблеми дослідження і проектування*, [в:] Книга міст Галичини, Львів.
- [130] Крогиус В. Р., 1979, *Город и рельеф*, Москва.
- [131] Кудрявцев О. К., 1985, *Расселение и планировочная структура крупных городов-агломераций*, Москва.
- [132] Кулацков В. Н., 1995, *Проблемы исследования культурного ландшафта*, Вестник Московского университета, сер. 5: География, № 4.
- [133] Курдюмов С. П., Малецкий Г. Г., 1983, *Синергетика – теория самоорганизации: Идеи, методы, перспективы*, Москва.
- [134] Кучерявий В. О., 1999, *Урбоекологія. Підручник*, Львів.
- [135] Кушніренко М. М., 1996, *Методи передпроектного аналізу в містобудуванні*, Київ.
- [136] Лаврик Г. И., Демин Н. М., 1975, *Методологические основы районной планировки*, Москва.
- [137] Лавриненко В. Н., Ратников В. В., 1997, *Концепция современного естествознания*, Москва.
- [138] Лазарев И. А., 1986, *Композиционное проектирование сложных агрегативных систем*, Москва.
- [139] Лаженцев В. Н., 1990, *Экономико-географическая концепция территориального планирования*, Москва.
- [140] Лаппо Г. М., 1987, *Города на пути в будущее*, Москва.
- [141] Ле Корбюзье, 1977, *Архитектура XX века*, пер. с фр., Москва.
- [142] Лемешев М. Я., Чепурных Н. В., Юрина Ю. П., 1986, *Региональное природопользование на пути к гармонии*, Москва.
- [143] Лесечко М. Д., 1993, *Шляхи вдосконалення сільського розселення*, Київ.
- [144] Лібанов Е., 1999, *Проблеми нерівності в контексті людського розвитку*, „Людина і політика”, № 3.
- [145] Линч К., 1982, *Образ города*, пер. с англ., Москва.
- [146] Литовка О. П., Новиков Э. А., 1991, *Природно-ресурсный потенциал региональных социально-экономических комплексов*, Ленинград.
- [147] Листенгурт Ф. М., 1995, *Проблемы интенсификации урбанизации как фактор общественного развития*, „Вопросы философии”, № 6.
- [148] Лузин Г. П., Павлов К. В., 1995, *Об изучении переходных, кризисных состояний экономики*, „Общество и экономика”, № 7–8.
- [149] Лукінов І. І., 1998, *Регіоналізація України та економічна наука*, „Регіональна економіка”, № 2.
- [150] Малюта А. Н., 1990, *Закономерности системного развития*, Киев.
- [151] Мамай И. И., 1992, *Динамика ландшафтов: Методика изучения*, Москва.
- [152] Маринич А. М., Горленко И. А., Руденко Л. Г., 1990, *Конструктивно-географические основы рационального природопользования в Украинской ССР: Теоретические и методологические исследования*, Киев.
- [153] Марчук Г. И., Кондратьев К. Я., 1992, *Приоритеты глобальной экологии*, Москва.
- [154] Мащенко В. М., 1993, *Теоретические проблемы ландшафт-оведения*, Киев.
- [155] Мамутов В. К., Амоша А. И., Леменьева Т. И. и др., 1992, *Рекреация: Социально-экономические и правовые аспекты*, Киев.

- [156] Мацола В. І., 1997, *Рекреаційно-туристичний комплекс України*, Львів.
- [157] Межевич М. Н., Сигов И. И., 1990, *Урбанизация и развитие регионов областного уровня*, Ленинград.
- [158] Мещенков Е. Н., 1999, *Парадигмальные модели социальной динамики в общественной науке XVIII–XX вв.*, „Вестник Московского университета”, сер. 12, № 1.
- [159] *Методы изучения расселения*, 1987, ред. Г. М. Лаппо, В. А. Шупера, Москва.
- [160] Мерлен П., 1975, *Новые города: Районная планировка и градостроительство*, пер. с фр., Москва.
- [161] Мерлен П., 1977, *Город и количественные методы изучения*, пер. с фр., Москва.
- [162] Месарович М., Мако Д., Такахара И., 1973, *Теория иерархических многоуровневых систем*, пер. с англ., Москва.
- [163] Мироненко Н. С., Эльдаров Э. М., 1998, *Гуманитарные аспекты исследования рекреационных систем*, „Вестник Московского университета”, Сер. 5: География, № 1.
- [164] Мірошніченко О. А., 1995, *Соціально-демографічні основи планування рекреаційних систем на базі сільського розселення України*. Автореф. дис. [...] докт. арх., Київ.
- [165] Митягин С. Д., 1990, *Архитектура и градостроительство в эволюции неосферогенеза*, [в:] *Архитектура и градостроительство. Межвузовский сборник*, Ленинград.
- [166] Михайленко В. Е., Кашенко А. В., 1991, *Природа – геометрия – архитектура*, 2-е изд., Киев.
- [167] Михасюк І. Р., Даниленко А. С., 1996, *Загально-державний і регіональний аспекти аграрної кризи*, „Регіональна економіка”, № 1–2.
- [168] Могилевкин И., 1996, *Россия: Пространство как экономическая и политическая категория*, [в:] *Мировая экономика и международные отношения*, Москва.
- [169] Моисеев Н. Н., 1983, *Модели экологии и эволюции*, Москва.
- [170] Моисеев Н. Н., 1990, *Алгоритмы развития*, Москва.
- [171] Мостепаненко А. М., 1975, *Пространство – время и физическое познание*, Москва.
- [172] Мушик Э., Мюллер П., 1990, *Методы принятия технических решений*, пер. с нем., Москва.
- [173] Нагірний Ю. П., 1999, *Фахова підготовка інженерів*, Львів.
- [174] Нагірний Ю. П., 1994, *Обґрунтування інженерних рішень*, Київ.
- [175] *Надежность и эффективность в технике: Справочник*, в 10-и т., 1988, Москва.
- [176] Надолішній П. І., 1998, *Етнонаціональний фактор адміністративної реформи в Україні: Проблеми теорії, методології, практики*, Київ.
- [177] Шквариков В. А., Кулага Л. Н., Лавров В. А., Смоляр И. М., 1968, *Научные основы развития и формирования советских городов на базе социального и научного прогресса*, Москва.
- [178] Недашковская Н. Ю., 1983, *Рекреационная система Советских Карпат*, Киев.
- [179] Николаев В. И., Брук В. М., 1985, *Системотехника: Методы и приложения*, Ленинград.

- [180] Нудельман В. І., 2001, *Планувальна організація території*, [в:] *Містобудування: Довідник проектувальника*, за заг. ред. Т. Ф. Панченко, Київ.
- [181] Нудельман М. С., 1987, *Социально-экономические проблемы рекреационного природопользования*, Киев.
- [182] *Основы теории градостроительства*, 1986, ред. З. Н. Яргина, Я. В. Косицкий, В. В. Владимиров, А. Э. Гутнов, Е. М. Микулина, В. А. Сосновский, Москва.
- [183] Орлов А. С., 1995, *Социология рекреации*, Москва.
- [184] Осипов А. И., 1986, *Самоорганизация и хаос. (Очерк неравновесной термодинамики)*, Москва.
- [185] *Особенности стратегического планирования развития городов в постсоветских странах. Сборник статей*, 2000, Санкт-Петербург.
- [186] Островский В., 1984, *Современное градостроительство*, пер. с польск., Москва.
- [187] Павлышин Б. В., Нудельман В. И. и др., 1982, *Районная планировка в Украинской ССР*, Киев.
- [188] Паламарчук А. М., 1992, *Общественно-территориальные системы (Логико-математическое моделирование)*, Киев.
- [189] Паламарчук М. М., Паламарчук О. М., 1998, *Економічна і соціальна географія України з основами теорії*, Київ.
- [190] Панченко Т. Ф., 1983, *Проектирование курортов и зон отдыха*, Киев.
- [191] Пашенко В. М., 1993, *Теоретические проблемы ландшафто-ведения*, Киев.
- [192] Петришин Г., Олешко О., 1996, *Містобудівно-архітек-турний аналіз німецьких колоній в Галичині*, [в:] *Німецькі колонії в Галичині*, Львів.
- [193] Петров Н. В., 1988, *Городские агломерации: Состав, подходы к делимитации*, Москва.
- [194] Пидоу Г., 1979, *Геометрия и искусство*, пер. с англ., Москва.
- [195] Пила В.І., Чмир О. С., 1998, *Розвиток спеціальних (вільних) економічних зон в Україні, „Регіональні перспективи”, № 1.*
- [196] Питюренько Е. И., 1983, *Система расселения и территориальная организация народного хозяйства*, Киев.
- [197] Перцик Е. Н., 1990, *Среда человека: Предвидимое будущее*, Москва.
- [198] Перцик Е. Н., 1991, *География городов (геоурбанистика)*, Москва.
- [199] Позаченюк К. А., 1996, *Зміна парадигм – шлях розвитку географічних теорій*, „Український географічний журнал”, № 3.
- [200] Пойкер Х., 1987, *Культурный ландшафт: Формирование и уход*, пер. с нем., Москва.
- [201] Подолинский С. А., 1980, *Труд человека и его отношение к распределению энергий*, „Слово”, № 4.
- [202] Поповкін В. А., 1993, *Регіонально-цілісний підхід в економіці*, Київ.
- [203] Портер И., 1971, *Современные основания общей теории систем*, пер. с англ., Москва.
- [204] Посацький Б. С., 1997, *Основи урбаністики*, Львів.
- [205] Постон Т, Стюарт И., 1980, *Теория катастроф*, пер. с англ., Москва.
- [206] Почепцов Г., 1994, *Простір і час у тоталітарній свідомості*, „Вісник Національної академії наук України”, № 7–8.
- [207] Преображенский В. С., Александрова Т. Д., Куприянова Т. П., 1988, *Основы ландшафтного анализа*, Москва.

- [208] Пригожин И., Николос Г., 1990, *Познание сложного: Введение*, Москва.
- [209] Пузаченко Ю., 1995, *Методологические основы измерения сложности ландшафта*, „Известия Российской академии наук”, сер. 5: География, № 4.
- [210] Жихаревич Б. С., Литовка О. П., 1989, *Развитие региона: цели, проблемы, перспективы (на примере северо-западного экономического региона)*, Ленинград.
- [211] Разумовский В. М., 1989, *Эколого-экономическое районирование*, Ленинград.
- [212] *Районная планировка: Рекомендации по проектированию*, 1980, Москва 1980.
- [213] Районная планировка 1986 – *Районная планировка. Справочник проектировщика*, Москва.
- [214] *Региональные проблемы социальной мобильности*, 1991, под ред. Ф. Р. Филиппова, Москва.
- [215] *Регионы Украины: Поиски стратегии оптимального развития*, 1994, Харьков.
- [216] Родичкин И. Д., 1985, *Сады, парки и заповедники Украинской ССР*, Киев.
- [217] Розенфельд Б. А., 1976, *История неевклидовой геометрии*, Москва.
- [218] Рохчин В., Жилкин С., 1998, *Стратегический выбор города: научный подход*, Санкт-Петербург.
- [219] Руденко В. П., 1993, *Географія природно-ресурсного потенціалу України*, Львів.
- [220] Русанова І. В., Шульга Г. М., 1998, *Розвиток кому-нікаційної інфраструктури і проблеми просторового планування Львова*, „Вісник Державного університету, «Львівська політехніка»”, № 358.
- [221] Рудницкий А. М., 1985, *Управление городской средой*, Львов.
- [222] Саушкин Ю. Г., 1996, *Культурный ландшафт*, „Вопросы географии”, № 1.
- [223] Саймондс Д. С., 1965, *Ландшафт и архитектура*, пер. с нем., Москва.
- [224] Саркисян С. А., Головаков Л. В., 1975, *Прогнозирование развития больших систем*, Москва.
- [225] Светлосанов В. А., 1990, *Устойчивость и стабильность природных экосистем (модельный аспект)*, [в:] *Итоги науки и техники. ВИНТИ*, т. 8, Москва.
- [226] Шепотько Л., Прокопа І., Максимюк О., Гудзинський С., Плонський В., 1997, *Село: Сучасна політика і стратегія розвитку*, Київ.
- [227] Сазанов А. А., 1980, *Четырехмерный мир Минковского*, Москва.
- [228] Сербенюк С. Н., 1990, *Картография и геоинформатика, их взаимодействие*, Москва.
- [229] Сетров М. И., 1972, *Основы функциональной теории организации*, Ленинград.
- [230] Субботин (науч. ред.), 1994, *Система градостроительного кадастра населенных мест Украины*, редкол. Н. М. Демин, Н. Н. Осетрин, В. В. Сотникова, В. А. Сенькова, Киев.
- [231] *Система, симметрия, гармония*, 1988, под ред. В. С. Тюхтина, Ю. А. Урманцева, Москва.
- [232] Смоляр И. М., 1976, *Реализация генеральных планов как основа управления городом*, „Архитектура СССР”, Москва.
- [233] Сороко Э. М., 1984, *Структурная гармония систем*, Минск.
- [234] Солоу Р., 1996, *Перспективы теории роста*, „Мировая экономика и международные отношения”, № 8.

- [235] *Социально-культурный потенциал города и пространственной среды*, 1982, под ред. Л. Б. Когана, Москва.
- [236] *Справочник по функционально-стоимостному анализу*, 1988, под ред. М. Г. Карпунина, Москва.
- [237] *Стан навколишнього середовища і його вплив на трудові ресурси Чернівецької області*, 1998, за ред. Г. Д. Гуцуляка, Чернівці.
- [238] Степаненко А. В., 1988, *Социально-экономическое развитие городов*, Киев.
- [239] Степико М. Т., 1998, *Буття етносу: витоки, сучасність, перспективи (філософсько-методологічний аналіз)*, Київ.
- [240] *Заповідні екосистеми Карпат*, 1991, С. Стойко, Е. Гадич, Т. Шимон, С. Михайлик, Львів.
- [241] Тарас Я. Н., 1980, *Принципы формирования курортно-рекреационных систем с учетом расселения (на примере Украинских Карпат): Автореф. дисс. [...]* канд. арх., Москва.
- [242] *Территориальное стратегическое планирование*, 2000, Б. С. Жихаревич, Е. Г. Белова, Ж. В. Подоляко, Санкт-Петербург.
- [243] Тімохін В. О., 1999, *Простір – час міста та архітектура простору часу*, [в:] *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*, вип. 4, Київ.
- [244] Тімохін В. О., 1996, *Основи містобудування*, Київ.
- [245] Тойнби А. Дж., 1991, *Постижение истории*, пер. с англ., Москва.
- [246] Трапезников В. А., 1983, *Управление и научно-технический прогресс*, Москва.
- [247] *Территориальная организация жизнедеятельности населения*, 1992, редколл. И. И. Фашевский, Т. М. Памит, М. П. Немченко, А. Г. Старостенко, Киев.
- [248] Удра І. Х., 1997, *Біогеографічне розташування території України*, „Український географічний журнал”, № 4.
- [249] *Украинские Карпаты: Природа*, 1989, под ред. М. А. Голубец, А. Н. Гавресевич, И. К. Загайкевич и др., Киев.
- [250] *Украинские Карпаты: История*, 1989, под ред. Ю. Ю. Сливка, Я. Д. Исаевич, В. И. Масловский и др., Киев.
- [251] *Украинские Карпаты: Экономика*, 1988, под ред. М. И. Долишний, С. Н. Злупко, С. М. Писаренко и др., Киев.
- [252] *Украинские Карпаты: Культура*, 1989, под ред. З. Е. Болтарович, О. М. Голубец, Ю. Г. Гошко и др., Киев.
- [253] Уемов А. И., 1978, *Системный подход и общая теория систем*, Москва.
- [254] Урманцев Ю. А., 1979, *Специфика пространственных и временных отношений в живой природе*, [в:] *Пространство, время, движение*, Москва.
- [255] Урсул А. Д., 1971, *Информация*, Москва.
- [256] Федоров М. М., 1994, *Формирование эколого-экономических принципов регионального развития природно-антропогенных систем*, „Региональная экономика”, № 2.
- [257] Фильваров Г. И., 1983, *Вероятностный подход к определению перспектив регионального развития системы населенных мест*, [в:] *Градостроительство. Сборник научных трудов*, Киев. НИИП градостроительства, Киев.
- [258] Фомін І. О., 1997, *Основи теорії містобудування. Підручник*, Київ.
- [259] Форрестер Дж., 1974, *Динамика развития города*, пер. с англ., Москва.
- [260] Ходжаев Д. Г., Вишнякова В. С., Глабина Н. К., 1983, *Эффективность расселения: Проблемы и суждения*, Москва.

- [261] Хакен Г., 1980, *Синергетика*, пер. с англ., Москва.
- [262] Холл П., 1993, *Городское и региональное планирование*, пер. с англ., Москва.
- [263] Хорев Б. С., 1975, *Проблемы городов: Урбанизация и единая система расселения в СССР*, 2-е изд., Москва.
- [264] Цайдлер Э., 1988, *Многофункциональная архитектура*, пер. с нем., Москва.
- [265] Черкес Б. С., 1992, *Города и аграрная среда*, Львов.
- [266] Чистобаев А. И., Шарыгин М. Д., 1990, *Экономическая и социальная география: Новый этап*, Ленинград.
- [267] Чистякова С. Б., 1988, *Охрана окружающей среды*, Москва.
- [268] Чмир О. С., 1997, *Розвиток спеціальних (вільних) економічних зон в Україні*, „Регіональні перспективи”, № 1.
- [269] Чумаченко М. Г., 1993, *Регіональна політика в Україні*, Донецьк.
- [270] Шаблій О. І., 1994, *Математичні методи в соціально-економічній географії*, Львів.
- [271] Шевцова А. В., 1999, *Національний характер як феномен культури*, Сімферополь.
- [272] Шешельгис К., 1986, *Градостроительство и районная планировка*, Вильнюс.
- [273] Шумпетер Й., 1982, *Теория экономического развития*, пер. с нем., Москва.
- [274] Шпеглер О., 1993, *Закат Европы*, пер. с нем., т. 1: *Геиштальт и действительность*, Москва.
- [275] Штанько В. И., 1992, *Информация. Мышление. Целостность*, Киев.
- [276] Шушански Я., 1987, *Методология рационализации*, пер. с венг., Москва.
- [277] Яргина З. Н., 1984, *Градостроительный анализ*, Москва.
- [278] Bański J., 2010, *Stan krytyczny polskiej geografii – krytyka stanu*, „Przegląd Geograficzny”, 82 (3), s. 319–333.
- [279] Barry B., 1995, *Strategic Planning Workbook for Nonprofit Organizations*, San Francisco.
- [280] Bartkowicz B., Bartkowicz T., 1987, *Problemy rewaloryzacji miast małych i średnich na przykładzie Polski południowej*, Kraków.
- [281] Beukeleer V., 1994, *A Strategy for the Antwerp Region*, [w:] *Urban Economic Development and Regeneration: A publ. of Eurocities, Economic Development and Regeneration Comm*, vol. 2, Brussels.
- [282] Borkowska E., Jasiukiewicz M., 1998, *Jak budować program ekorozwoju w mieście*, Kraków.
- [283] Boyd R., Richerson P.J., 1985, *Culture and the Evolutionary Process*, Chicago.
- [284] Bryson J., Einsweiler R., 1988, *Strategic Planning: Threats and opportunities for planners*, Washington.
- [285] Bryson J., Roering W., 1988, *Applying Private Sector Planning in the Public Sector*, [w:] *Strategic Planning: Threats and opportunities for planners*, Washington.
- [286] Castells M., 1983, *The City and the Grassroots: A Cross-Cultural Theory of Urban Social Movements*, Berkeley–Los Angeles.
- [287] Chmielewski J.M., 2001, *Teoria urbanistyki w projektowaniu i planowaniu miast*, Warszawa.
- [288] Domański R., 2007, *Gospodarka przestrzenna*, Warszawa.
- [289] Fedan R., 2007, *Uwarunkowania rozwoju Rzeszowskiego Obszaru Metropolitalnego*, [w:] Z. Makiela, R. Fedan (red.), *Procesy metropolizacji w regionie podkarpackim Rzeszów – Lwów*, Warszawa, s. 118–128.

- [290] Fedan R., 2011, *Zarządzanie publiczne w procesie kreowania rozwoju lokalnego i regionalnego*, „Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy. Uwarunkowania sprawnego działania w przedsiębiorstwie i regionie”, 20, s. 202–218.
- [291] Gabrel M., 1997, *Development of Modern Transport Infrastructure as the Factor and Condition for Ukraine's Integration into European Community*, [w:] *The Herald of Ternopil Academy of National Economy*, special issue № 2, Ternopil.
- [292] Gabrel M., 1998, *Strategia organizacji przestrzennej i krajobrazowej Nadsańskiego Regionalnego Parku Krajobrazowego*, „Roczniki Bieszczadzkie”, vol. 7, s. 177–184.
- [293] Galbraith J. K., 1967, *The New Industrial State*, New York.
- [294] Georgescu-Roegen N., 1971, *The Entropy Law and the Economic Process*, Cambridge.
- [295] Goodstein L., Nolan T., Pfeiffer J., 1993, *Strategic Planning: A Comprehensive Guide*, Toronto.
- [296] Gordon G., 1993, *Strategic Planning for Local Government*, Washington.
- [297] Gorzelak G., 1991, *Polish Local Government Reform*, Warszawa.
- [298] Górka Z., 2004, *Krakowska dzielnica staromiejska w dobie społeczno-ekonomicznych przemian Polski na przełomie XX i XXI wieku: Użytkowanie ziemi i funkcje*, Kraków.
- [299] Gzell S., 1998, *Miasto-ogród: dzisiejsze poglądy na miejsce idei Howarda w rozwoju urbanistyki XX wieku, Miasto-Ogród Sto Lat Rozwoju Idei*, Wrocław.
- [300] Heffner K., 2012, *Migracje w rozwoju regionu. Znaczenie procesów migracyjnych dla rozwoju regionów w Polsce*, [w:] R. Rauziński, T. Sółdra-Gwizdź (red.), *Społeczeństwo Śląska Opolskiego 1945–2011–2035 – aspekty społeczne, demograficzne i rynku pracy*, Opole–Warszawa.
- [301] Heuer H., 1991, *Future Prospects of Local Economic Policy*, Berlin.
- [302] Klaassen L.H., Molle W.T.M., Paelinck J.H.P. (eds.), *Dynamics of urban development*, Gower.
- [303] Komornicki T., 2014, *Wskaźniki mogące służyć kwantyfikacji „kluczy terytorialnych”*, Sopot.
- [304] Kemp R., 1992, *Strategic Planning In Local Government: A Casebook*, Washington.
- [305] Kołodko G. W., 2001, *Globalizacja a perspektywy rozwoju krajów posocjalistycznych*, Toruń.
- [306] Kot J., Kraska E., 2016, *Wybrane aspekty funkcjonowania klastrów w świetle teorii i praktyki (na przykładzie regionu świętokrzyskiego)*, „Studia Ekonomiczne”, 20, s. 57–68.
- [307] Koter M., Kulesza M., 1998, *Kształtowanie się sieci miast na obszarze Polski Środkowej*, [w:] A. Werwicki (red.), *Transformacja społeczno-ekonomiczna Polski Środkowej*, Łódź.
- [308] Kudłacz T. (red.), 1996, *Zmiany jakości przestrzeni dużych miast w Polsce – mierniki i metoda oceny*, Kraków.
- [309] Liszewski S., 2001, *Przestrzeń miasta postsocjalistycznego. Program Badań. Człowiek i przestrzeń*, Kraków.
- [310] Lorens P. (red.), 2007, *Rewitalizacja miast w Polsce. Pierwsze doświadczenia*, Warszawa.
- [311] Malisz B., 1966, *Zarys teorii kształtowania układów osadniczych*, Warszawa.

- [312] Markowski T., 2015, *Zarządzanie megamiastami – wybrane aspekty doświadczeń międzynarodowych*, [w:] J. Kleer, Z. Strzelecki (red.) *Megamiasta przyszłości szansa czy zagrożenie rozwoju*, Warszawa.
- [313] Marszał T. (red.), 2003, *Zagospodarowanie przestrzeni miejskiej w Łodzi*, „Biuletyn KPZK PAN”, 203.
- [314] Meadows D. H. i in., 1973, *Granice wzrostu*, Warszawa.
- [315] Miller A., Dess G., 1996, *Strategic Management*, Toronto.
- [316] Mintzberg H., 1994, *The Rise and Fall of Strategic Planning*, Toronto.
- [317] Patton C., 1986, *Policy Analysis with Implementation in Mind*, [w:] *Strategic Perspectives on Planning Practice*, ed. B. Checkoway, Toronto.
- [318] Rybicka E., 2003, *Modernizowanie miasta. Zarys problematyki urbanistycznej w nowoczesnej literaturze polskiej*, Kraków.
- [319] Scully V., 1991, *Architecture: The Natural and the Manmade*, New York.
- [320] Seruga W., 2014, *Kreacja w przestrzeni miasta*, [w:] *Architektura kontekstu*, Kielce, s. 75–104.
- [321] Smiley M., 1998, *Strategic Planning for Nonprofit Organization*, Washington.
- [322] Stangel M., 2013, *Kształtowanie współczesnych obszarów miejskich w kontekście zrównoważonego rozwoju*, Gliwice.
- [323] Taylor J., Todd J., 1994, *Urban regeneration in Nittingham*, [w:] *Urban Economic Development and regeneration. A publication of Eurocities, Economic Development and Regeneration Committee*, vol. II, Brussels.
- [324] *The Ecology of Greenways*, 1993, ed. D. Smith, P. Halmande, New York.
- [325] *The Birmingham Economy Review and Prospects: Recent Trends, medium Term Prospects 1994–1997, Longer Trend Prospects 1997–2005: A publication of Birmingham City Council, Economic Development Department*, 1994, Birmingham.
- [326] *Urban Economic Development and regeneration. A publication of Eurocities, Economic Development and Regeneration Committee*, 1994, vol. II, Brussels.
- [327] Verdonk H., 1994, *The new Rotterdam*, [w:] *Urban Economic Development and regeneration. A publication of Eurocities, Economic Development and Regeneration Committee*, vol. II, Brussels.
- [328] Wachtel P., 1989, *Macroeconomics: From Theory to Practice*, New York.
- [329] Zipser T., 1983, *Zasady planowania przestrzennego*, Wrocław.
- [330] Zuziak Z., 2008, *O tożsamości urbanistyki*, Kraków.