

УДК 711.1+9

к.т.н. Габрель М.М.,  
gabryk@ukr.net, код ORCID: 0000-0002-9822-6424,  
Івано-Франківський університет Короля Данила

## НЕВИЗНАЧЕНОСТІ Й РИЗИКИ В УРБАНІСТИЦІ<sup>1</sup>

*Розкрито особливості урбаністичних задач, що містять складові невизначеності й ризику. Класифіковано ознаки невизначеності й ризиків в урбаністиці, що дозволяє впорядкувати систему наукових досліджень, проектування, управління та підготовки фахівців у цій предметній сфері. Обґрунтовані вимоги, підходи та методи вирішення такого типу задач, які вдосконалюють методологічний інструментарій урбаністики.*

*Ключові слова: урбаністика, невизначеність і ризику в урбаністиці, класифікація урбаністичних задач, вимоги та методи вирішення.*

**Вступ.** Детерміновані задачі в урбаністиці радше виняток, типовими тут слід вважати задачі з невизначеністю. Тобто урбаністичні задачі апріорі є з невизначеністю, а їх вирішення пов'язано з потребою дослідження й урахування ризиків. При цьому ризиків багато, і вони мають різну природу. З'ясування природи невизначеності й ризиків виступає ключовим завданням сучасної урбаністичної науки.

*Урбаністика* — це наука про міста та міські системи розселення, їх властивості й перетворення. Ключовим є поняття «місто». Існують різні його визначення, що пов'язано з неоднаковим трактуванням цього феномену в різних культурах. Найбільш узагальненим можна визнати тлумачення міста як концентрованої форми розселення. *Об'єктом* урбаністики є міста й системи розселення в їх різних формах. *Предметом урбаністики* виступають властивості й перетворення в структурі простору містобудівних систем. *Мета урбаністики* як науки і практики — підвищити соціально-еколого-економічну ефективність просторової організації й розвитку міст та систем розселення.

Проблема урбанізації виділяється як одна з найактуальніших глобальних проблем сьогодення. Будучи за своєю суттю міждисциплінарною сферою, її досліджують фахівці різних предметних галузей.

Важливе значення відіграють вітчизняні й зарубіжні дослідження загальної теорії урбаністики: Л. Авдотін, І. Смоляр [1], Ю. Білоконь [2], М. Габрель [4], М. Дьомін [6; 8], Є. Ключніченко [10], В. Нудельман, Г. Фільваров [14], Т. Ворґс [18],

<sup>1</sup> Ця стаття є продовженням теми, порушеної автором у публікації "Імовірнісні чинники та ентропія систем в обґрунтуванні урбаністичних рішень" (Сучасні проблеми архітектури та містобудування, № 50, 2018. - С. 154-167).

J. Chmielewski [19], P. Lorens [25], T. Sumień [30]. Окремими аспектами цієї проблематики, зокрема визначенням якості життя в містах, займаються Т. Markowski [27], Z. Rykiel, P. Rogala [29]; атракційністю й конкурентністю міст — К. Gawlikowska-Hueckel, S. Uminski [21], S. Kozłowski, A. Wojnarowska [23], Z. Zuziak [31]; сталого розвитку урбосистем та екологічних питань — В. Кучерявий [11], Б. Солуха [15].

Корисним для розкриття теми невизначеності й ризиків в урбаністиці є дослідження методологічних основ просторової організації та розвитку урбосистем, зокрема *методології системного підходу* [4; 8]. У більшості урбаністичних концепцій місто розглядається як система-об'єкт. У випадку розгляду міста як системи-процесу дослідники головно акцентують увагу на окремих процесах, хоч саме у взаємодії процесів зосереджені основні проблеми й резерви, пов'язані з просторовою організацією та розвитком міст. Методологія системного підходу дозволяє розглянути процеси в місті в усій повноті їх зв'язків і взаємодій, вивчаючи місто як систему, а не як реалізацію окремих функцій.

Формування теоретичних концепцій урбаністики розпочалося з середини ХІХ ст. у період розвитку індустріального міста. Важливою є праця німецького соціолога М. Вебера «Місто» (1922) [3], у якій зроблена спроба осмислення міста, його типологізації, а також обґрунтовано твердження, що місто й урбанізація стають головними проблемами ХХ ст. Наукою розроблено десятки теорій та концепцій, пов'язаних із урбаністичною проблематикою [12; 13].

Урбаністичні ідеї просторової організації суспільства розвинули Тоні Гарнє, Ле Корбюзьє, Лусіо Коста, М. Мілютін, українські вчені М. Дьомін, Ю. Білоконь, І. Фомін, В. Тімохін та ін. Основними складовими їх досліджень є теоретичні моделі та методологія просторової організації й розвитку урбанізованих систем, розпланування, управління розвитком тощо. Так, В. Шимко [16] аналізує емоційний вплив розміру простору на людину, Б. Гройс [5] розглядає громадські й приватні простори; К. Зітте, К. Вейхарт, А. Тіц, К. Лінч [9; 26] досліджують формотворення простору. Соціальними складовими простору міст займаються П. Бурдьє [28], А. Лефевр [13], П. Сорокін [17]. П. Бурдьє стверджує, що «фізичний простір є соціальною конструкцією і проєкцією соціального простору, соціальною структурою в об'єктивному стані» [28, с. 53]. Згідно з П. Сорокіним соціальний простір принципово відрізняється від геометричного й становить сукупність соціальних зв'язків.

Символізм простору досліджується у різних гуманістичних науках: антології, семіології, культурології тощо. Сакральну складову міського простору розкрито у працях Ю. Лотмана, В. Топорова, Ю. Криворучка, А. Шубович, А. Пучкова, які опираються на релігійні, філософські та культурологічні напрацювання П. Флоренського, М. Гумільова, А. Карташова, Ю. Біктимірової, Є. Пургова. Запро-

понована американським ученим Г. Лассуеллом модель соціальних комунікації стала класичною в соціології масової комунікації в містах [24].

*Явище ризиків* вивчають статисти, економісти, математики, юристи. Ризики трактуються як рівень непевності, пов'язаний з проектом чи з інвестиціями (як імовірність отримати негативний результат). Сформувались наукові теорії: ігор, імовірностей, дослідження операцій, соціальної психології, катастроф тощо. У другій половині ХХ ст. ризик став предметом міждисциплінарних досліджень (з'явилася галузь знань ризикологія); систематизовано чинники, що впливають на процеси, пов'язані з ризиками, зокрема керовані й некеровані, а також інші аспекти цієї проблематики.

В умовах планової економіки вважалось, що соціалістична плановість не сумісна з ризиками. Отож ця категорія не зайняла значного місця в науці та практиці колишнього Союзу. У розвинутих країнах, зокрема в США, було й є зацікавлення до ризиків, зокрема політичних, військових, економічних, корпоративних та ін. їх видів. Виділяються ризики інвестиційної, кредитної, моральної й майнової поведінки, які, відповідно, включають інші ризики та їх складові. В умовах трансформації, що охопила всі сфери суспільного життя в Україні, об'єктивно посилюються невизначеності та конкуренції, а отже, і ризики в обґрунтуванні й прийнятті рішень, у т.ч. при обґрунтуванні й реалізації урбаністичних рішень і проєктів.

Важлива ознака урбаністики полягає в міждисциплінарності, складності задач і великій ролі невизначеності (цілей, умов та наслідків) в них.

*Метою статті* є розкрити особливості урбаністичних задач, що містять складові невизначеності та ризику, обґрунтувати підходи до їх вирішення.

При цьому розв'язуються *задачі*:

- класифікація задач в урбаністиці;
- виділення й характеристика невизначеностей і ризиків в урбаністичних задачах;
- розробка методик оцінювання невизначеностей і ризиків в урбаністиці;
- обґрунтування вимог, підходів і методів вирішення задач такого типу та прогнозування наслідків;
- розробка рекомендацій урахування ризику в обґрунтуванні проєктних рішень, керування ним при реалізації урбаністичних проєктів.

**Виклад матеріалу. I. Класифікація задач в урбаністиці.** *Задачі урбаністики* можна умовно розділити в три класи:

- формування урбаністичної політики;
- урбаністичне проєктування;
- управління урбаністичними процесами й системами.

Окремо виділяються задачі урбаністичної науки. Вони пронизують усі сфери урбаністичної діяльності і полягають у намаганні зрозуміти суть функціону-

вання містобудівних систем як складних ергатичних утворень; обґрунтувати підходи до покращення їх просторової організації та підвищення ефективності функціонування. Тут важливими є теорії та концепції.

**Структуризація завдань.** Сукупність архітектурно-просторових завдань традиційно розмежовують на наукові, проектні та адміністративні.

**Наукові завдання, як правило, скеровані на теоретичне обґрунтування архітектурно-просторових рішень** і мають переважно пошуково-рекомендаційний характер. Вони пов'язані з системним аналізом просторової ситуації й оцінкою рівня організації об'єктів і територій, прогнозуванням і плануванням їх розвитку, обґрунтуванням принципів, напрямів та макрохарактеристик удосконалення просторової організації об'єктів і систем.

Наукові завдання можуть бути умовно зведені до обґрунтування рішень архітектурно-просторової організації та напрямів розвитку об'єктів і систем. Завдання просторової організації включають аналіз і оцінку стану системи (проблем, обмежень та потенціалу). Виділяються зазвичай проблеми *функціональні* — несистемна заміна функцій, комунікаційні проблеми, неузгодженість структури і функцій; *суспільні* — безсистемність структуризації простору, інформаційна агресивність; *культурні* — заміна забудови та втрата історичних цінностей, комерціалізація культури; *технічні* — стан технічної й комунікаційної інфраструктури, енерговитратність. Архітектурно-містобудівна наука є прикладною і скерована на конкретні завдання. Так, при опрацюванні концепції просторової організації та розвитку архітектурно-містобудівних систем визначаються напрями, принципи розвитку й макрохарактеристики системи на проектний період.

*Принципи* визначаються з урахуванням конкретних завдань. Виділяються принципи: системності; урахування зовнішнього доповнення та визначення міри відкритості системи; узгодженості елементів і темпів розвитку окремих підсистем; концентрації та мінімізації простору й часу; дифузії функції тощо. В цілому принципи розвитку скеровуються на підвищення соціально-еколого-економічної ефективності змін та розвитку системи ефективною траєкторією. *Макрохарактеристики системи:* головню визначаються характеристики окремих підсистем — суспільної (демографічні прогнози); функціонально-господарської діяльності (економічні перспективи); планувальної структури (форм розпланування); зв'язку з зовнішнім середовищем та розміщення окремих елементів; екологічної (впливу на навколишнє середовище).

**Завдання архітектурно-просторового проектування.** *Проектування* — цілеспрямована діяльність із синтезу системи, а саме: створення ефективної функціональної організації, композиції та планувальної організації, формування ергономічних і естетичних властивостей простору та форми. Більша частина проектної діяльності концентрується в уже сформованому середовищі. Відповідно, виділя-

ються завдання реконструкції існуючого простору чи ревіталізації його деградованих частин, які включають зміну функцій та внесення нових об'єктів у середовище, змінення розпланування й композиційної структури. Виокремлюються завдання обґрунтування проектних рішень з освоєння та забудови нових територій при розширенні поселень, при забудові рекреаційних ландшафтів.

*Залежно від величини об'єкта* завдання поділяються на: районного розпланування; проектування великих територіальних об'єктів (рекреаційних зон, агломерацій); проектування міст та поселень (генплани) і розробка проектів окремих зон й елементів поселень (ДПТ — детальний план території); проектування об'єктів і споруд, формування дизайну середовища та малих форм тощо. Проектні завдання включають підзавдання функціонального зонування (площинні), комунікаційні або транспортного типу («лінійні»), а також розміщення нових об'єктів чи функцій у складеній системі простору (розміщення), композиційні — як просторово-часове узгодження елементів і зв'язків проектованої системи та об'єкта.

**Завдання управління архітектурно-містобудівними процесами.** *Управління* — процес інформаційних обмінів, спрямований на досягнення мети при створенні об'єктів, а також забезпеченні їх ефективного функціонування й розвитку. Завдання включають:

- 1) співпрацю з проектними й науковими інституціями (опрацювання проектних завдань, визначення умов, обмежень та вимог);
- 2) видачу дозволів і заборон (на будівництво, затвердження проекту, припинення й зміни дозволів, ліквідацію);
- 3) нагляд і контроль за дотриманням норм (відповідність проекту умовам безпеки людей, технічно-будівельним та іншим вимогам);
- 4) співпрацю з органами влади, самоврядування, прокуратури, будівельного нагляду (підготовка та подання рішень, дозволів і повідомлень, участь у роботі органів нагляду та інспекцій, надання документів й інформацій, а також повідомлень про порушення);
- 5) співпрацю з громадськістю (інформація про рішення, створення умов для участі громади в аналізі проектів та інформації; промоція проектів, аналіз зауважень і пропозицій).

**II. Формулювання завдань.** Незалежно від спеціалізації архітектурної діяльності й специфіки об'єктів, архітектурно-просторовий процес охоплює певну послідовність етапів, які можуть розглядатися як окремі завдання, зокрема, *при проектуванні*: передпроектний аналіз просторової ситуації, оцінка показників функціональної організації систем (функціональної достатності й гнучкості стосовно потреб людей, узгодженості функцій тощо), обґрунтування цілей і вихідних даних, проектних рішень, оцінка їх соціальної, екологічної й економічної ефективності;

управління архітектурно-містобудівними процесами й авторським наглядом за реалізацією проектів.

Існуючий поділ завдань має практичний зміст, але для сьогоденних умов він потребує переосмислення. Це обумовлено ускладненням завдань, вирішенням яких займається архітектор у зв'язку зі зміненням: форм власності й систем господарювання; системи інформаційного забезпечення, а також функцій і змісту архітектурної діяльності й специфіки підготовки фахівців. Архітектурно-просторові рішення активно впливають на характеристики простору життєдіяльності й можуть породжувати конфліктні ситуації між різними групами людей. Отож при формулюванні завдань важливо *обумовити всі суттєві характеристики і взаємодії простору*.

Для визначення системи та суті професійних завдань архітектора можна скористатися моделлю М. М. Дьоміна [6] «людина – середовище – діяльність», якою встановлена необхідність розгляду в архітектурно-містобудівній діяльності всієї системи зв'язків між складовими. При цьому людська діяльність повинна контролюватися показниками екологічності й економічності. Завдання реалізуються в просторі: цілі, функції, умови.

Постає вимога конкретизації координат, у яких здійснюється формулювання завдань. Функціональний вимір обґрунтованої моделі задає суть завдання й визначає, що саме слід встановити. Відповідно до сформульованих моделей професійні архітектурно-містобудівні завдання — це впорядкована сукупність *цілей, критеріїв, пріоритетів, потенціалу та обмежень*. Основна ціль діяльності скеровується на забезпечення потреб суспільства, ефективності використання просторового потенціалу. Цілі нижчого рівня формуються під впливом множини чинників та обмежуються екологічними й моральними заборонами. На вищих рівнях узагальнень цілі задаються певним напрямом.

*Цілі* для кожного завдання слід задавати у критеріальній формі, виходячи з умови, що кожній окремій цілі відповідає один або декілька критеріїв. Вони умовно розділені нами на підвищення: корисності (комфортності) середовища; екологічності. *Умови* відображають наявні ресурси (потенціал) простору, вимоги й обмеження, а також зовнішні умови розміщення об'єкта. *Потенціал* визначає можливість досягнення цілей, залежить від фінансових і людських ресурсів системи. Головним засобом архітектурно-містобудівної діяльності є територія (величина і конфігурація ділянки, її оснащеність, рельєф тощо).

*Вимоги й обмеження* стосуються властивостей системи: умов, нормативних вимог до безпечності, екологічності, надійності тощо. *Зовнішні умови* характеризують зовнішнє середовище, в якому формується і функціонує об'єкт. Доцільно задавати ті умови, які суттєво впливають на архітектурне рішення та наслідки функціонування системи.

На перетинах означених координат формується модель архітектурних завдань. Так, на перетині цілі реконструкції об'єктів, управлінської функції та вимог і обмежень обґрунтовується завдання архітектора з охорони середовища міст. Актуальною є проблема формулювання архітектурно-просторових завдань на засадах сучасного стану науки, що дозволить оцінити рівень просторової організації систем, удосконалити методики постановки і вирішення проектних завдань, виявити найвагоміші характеристики просторової ситуації, а також упорядкувати інформаційне забезпечення професійної діяльності.

На сьогодні недостатнім є рівень системного мислення та відсутність спецпредметів його формування у майбутніх фахівців. У більшості наукових досліджень і методичних праць в архітектурній сфері декларується використання положень загальної теорії систем та системного підходу, багатокритеріальних методів аналізу й оцінки стану систем, а також обґрунтування рішень. Проте далі декларацій справа не просувається.

Існуючі принципи та методи архітектурно-містобудівної діяльності мають бути доповнені новими методологічними підходами до формування системи професійних цінностей, нової структуризації архітектурно-просторових завдань і методик їх вирішень. Таким чином:

- важливо структурувати завдання й оволодіти сучасними методами їх вирішення та досягнення сформульованих цілей, визначити структуру та формулювання завдань архітектурно-містобудівної сфери, об'єктивізувати умови їх вирішення та обґрунтованіше приймати рішення;

- різні типи, класи, підкласи завдань передбачають і різноманітні методичні схеми їх вирішення. Існує універсальний методологічний інструментарій вирішення архітектурно-просторових завдань, проте виділяються й індивідуальні методичні схеми розв'язання стратегічних, тактичних (локальних) завдань чи детального проектування.

*Наведемо приклад формування задач урбаністичної політики.* До задач обґрунтування та реалізації урбаністичної політики слід віднести урбаністичну політику України, окремих регіонів, міст та територій. Розкриємо суть цих задач на прикладі столиці України.

Відповідно до законів України Київська міська рада прийняла рішення (від 13.11. 2013 р. № 519/10007) «Про основні засади містобудівної політики у місті Києві».

1. Головною метою визначено забезпечення сталого розвитку Києва як стабільного європейського міста з одночасним урахуванням усіх інтересів.

2. Сформульовано принципи містобудівної політики, зокрема:

- компактного міста;

- культурно-ділового центру країни;

- збалансованого й інтегрального розвитку міста та приміських територій;
- відповідальності перед прийдешніми поколіннями;
- привабливості та гуманності міста;
- мобільного та доступного житла;
- контрольованості й плановості містобудівної документації;

### 3. Обґрунтовано основні напрями містобудівної політики:

- планування, забудова та ефективне використання територій міста;
- розроблення, затвердження та реалізація генплану й іншої містобудівної документації;
- дотримання стандартів планування та забудови міста;
- забезпечення комплексності забудови;
- проведення моніторингу реалізації містобудівної документації;
- формування інформаційних ресурсів та авторизація процесів управління територіальним розвитком;
- визначення територій для містобудівних потреб та впровадження інвестиційних програм;
- поліпшення соціальної, інженерної та транспортної інфраструктури;
- захист життєвого і природного середовищ;
- збереження культурної спадщини та історичного середовища;
- проведення архітектурної та будівельної діяльності, зорієнтованої на створення в місті високоякісних просторів.

### 4. Пріоритетними завданнями містобудівної політики визначено:

- будівництво та реконструкцію об'єктів соціальної інфраструктури;
- збалансоване розміщення об'єктів будівництва, формування містобудівних ансамблів та ландшафтних комплексів;
- розвиток торгівлі та об'єктів обслуговування;
- будівництво житлових об'єктів, у т.ч. соціального призначення й житлово-комунального господарства;
- розвиток інженерної та транспортної інфраструктури;
- будівництво закладів культури;
- реставрацію та реабілітацію пам'яток культурної спадщини;
- комплексний благоустрій та озеленення територій;
- виведення з міста екологічно шкідливих виробництв;
- реновацію деградованих територій;
- демонтаж незаконно споруджених архітектурних форм і тимчасових споруд;
- створення багаторівневих паркінгів і підземних автостоянок.

У задачах визначені обов'язки та повноваження міської ради, виконавчого органу міської ради, департаменту містобудування та архітектури в питанні реалізації містобудівної політики міста та державної політики в сфері містобудування.



*Містобудівна політика України* має високий рівень узагальнень та дає відповіді на загальнодержавні виклики й вимоги у сфері містобудування:

- делегування містобудівних функцій на місцевий рівень (новостворених територіальних громад);
- системне вдосконалення законодавства та його приведення до міжнародних стандартів і вимог;
- людиноцентричність містобудівної діяльності та проектування.

На всіх рівнях містобудівна політика трактується як визначення основних підходів і принципів. Вона є декларативною й повинна:

- містити макрохарактеристики розвитку містобудівних систем (різні для різних рівнів політики);
- розкривати варіабельність (різні сценарії) досягнення цілей, прогнозувати ризики і містити пропозиції щодо їх мінімізації.

*Задачі урбаністичного проектування* поділяються залежно від: *величини* проектної території (загальнодержавного, регіонального та локального рівнів) — планування Генеральної схеми України, схем адміністративних областей і територіальних громад; детальних планів територій; *тематики* — проектування рекреаційних, промислових районів, приміських зон, прикордонних та інших спеціальних територій.

*У задачах управління* відсутня чітка вертикаль управління урбаністичними процесами в державі. Основна увага переноситься на первинний (локальний) рівень — рівень територіальної громади в обґрунтуванні та управлінні цими процесами, на відміну від системи управління земельними ресурсами.

Таким чином, класифікація задач в урбаністиці

- 1) *за масштабами*: глобальні, загальнодержавні, регіональні, локальні;
- 2) *за змістом*: концептуальні, стратегічні (стратегія реалізації концепції), тактичні.

Абсолютна більшість урбаністичних задач є міждисциплінарними. Можна запропонувати поділ задач урбаністики на: детерміновані — коли існують однакові й визначені умови; стохастичні — містять випадкові (ймовірнісні) характеристики стану системи.

**III. Задачі з невизначеністю в урбаністиці. Класифікація, вимоги та методи формулювання.** У практиці прикладних наук задачі потрібно формулювати з користю й коректно. Дослідження і врахування невизначеності цілей, умов і наслідків в обґрунтуванні урбаністичних задач передбачає:

- побудову дерева цілей для усунення їх невизначеностей;
- оцінку об'єктів та умов — нетипових ситуацій в оцінці об'єктів, які можуть бути від неправильно заданих умов та від порушення умов.

Невизначеність — це типова властивість задач урбаністики, що зумовлена рі-

зноманітністю цілей, властивостей об'єкта, особливостей зовнішнього впливу (оточення). Формально задачі з невизначеністю та способи їх розв'язку обґрунтовані в теорії систем, теорії дослідження операцій та інших, і розрізняються ступенем формалізації (обмеження, припущення, вихідні дані) та моделями розв'язку. Найпоширенішими є невизначеності:

- цілей — як невизначеність вибору і досягнення цілей у прийнятті рішень;
- ситуацій (ситуаційна невизначеність) — як невизначеність впливу неконтрольованих факторів;
- зовнішньої ситуації — як невизначеність планів суміжних систем та протидія конкурентів (конфліктів);
- в урбаністичних задачах (діяльності) проектування та управління містобудівними системами слід окремо виділити невизначеність наслідків проектних та управлінських дій для оточення й суспільства.

**Невизначеність цілей. Задачі та методи вирішення.** Загалом ці задачі слід розглядати як задачі багатокритеріальної оптимізації, тобто пошуку такого значення цільової функції, за якого забезпечуватиметься раціональний компроміс заданих цілей. Застосовуються два підходи: виключити з аналізу неприйнятні варіанти, або зведення багатокритеріальної задачі до типової (з одним критерієм оптимізації), розв'язок її.

Для розкриття невизначеності цілей використовують:

1) підхід та принцип Парето, в основі якого міститься ідея скоротити множину вихідних варіантів розв'язків шляхом виключення з аналізу заздалегідь неприйнятих варіантів. Принцип не дозволяє виділити єдиний розв'язок, а лише звужує множину можливих альтернатив. Кількісну міру переваги цілей прийнято характеризувати коефіцієнтом важливості кожної з них і звести багатокритеріальні задачі до задач із одним критерієм. Для цього використовуються методи:

- лінійного згортання на основі коефіцієнтів важливості; це пов'язано з суб'єктивністю; не виключає помилок у виборі й не забезпечує раціональних значень для всіх заданих цілей;

- метод технічних обмежень — в урбаністичних задачах задаються нормативно-правові, архітектурні та технічні обмеження «зверху й знизу» (вартість, допустимі габарити, можливості підключення до мереж тощо), які слід враховувати в обґрунтуванні цілей;

- метод послідовного розкриття невизначеності цілей, коли для певних рішень, у т.ч. проектних, задано бажані властивості, конструктивні, технологічні, економічні, експлуатаційні та інші обмеження, й потрібно обґрунтувати проектне рішення при заданих обмеженнях. Відповідно, окреслюється системна ціль, для досягнення якої потрібно оптимально реалізувати часткові цілі, що можуть бути й суперечливі між собою, та досягти компромісу між ними;

- метод зведення вихідної задачі до системи рівнянь, який базується на зведенні задачі невизначеності цілей до оптимізації задачі, описаної системою рівнянь.

**Ситуаційні невизначеності.** Така невизначеність характеризується непередбачуваним впливом неконтрольованих факторів різного походження (діяльність людини, стихійні лиха, природні та техногенні явища, що обумовлюють непередбачувану поведінку системи). Розглянемо розкриття невизначеності ситуацій на прикладі прикладної задачі урбаністики: обґрунтування місцерозташування рекреаційного об'єкта в приміській зоні великого міста. Для її вирішення необхідний системний аналіз різних умов і факторів, їх врахування в обґрунтуванні варіантів рішень та вибору з них раціонального. Розглянемо лише один із них — час використання об'єкта за річний період. Він залежить як від відомих, так і апріорі невідомих факторів. Невідомі фактори можна охарактеризувати узагальненим параметром невизначеності. Проектне рішення має бути скероване на максимальну ефективність функціонування об'єкта, а отже, й проектних рішень. Особливістю ситуаційних невизначеностей є їх висока динамічність як якісних змін ситуації в життєвому річному циклі об'єкта.

Ситуаційна невизначеність у задачі розкривається як вибір проектного рішення, коли цільова функція відома (наприклад, збільшення ефективності функціонування), але узагальнений параметр невизначеності змінюється в часі річного циклу. Тут доцільно використати підхід, що базується на принципі гарантованого результату.

**Невизначеності у взаємодіях.** Цю невизначеність характеризує протидія учасників, яка не контролюється (конкурентів, супротивників). Як правило, такими задачами є виробниче планування і прогнозування діяльності з врахуванням протидії конкурентів. В урбаністиці доцільно говорити про невизначеності взаємодії різних вимірів містобудівного простору, особливо тих взаємодій, що включають вимір «людина». Конфлікти (невизначеності взаємодій) на прикладі відносин міст з оточенням та їх територіального розвитку нами вже розглянуті.

**IV. Методи розкриття невизначеності й ризиків в урбаністичних задачах.** Розкриття невизначеності цілей, ситуацій, взаємодій не характеризують цілісно проблему невизначеності в урбаністиці, оскільки в реальних задачах ці види невизначеностей діють одночасно. Постає вимога спільного вивчення різних видів невизначеностей та спільного дослідження умов, властивостей, обмежень і взаємодій в урбаністичних задачах.

Дослідники проблеми розвитку міст і територій зазначають [7; 22; 26; 31], що вирішення завдань просторової організації суспільства у ширшому розумінні — це постійний процес зняття суперечностей. Основні суперечності вбачаються між необхідністю задоволення потреб та обмеженістю засобів. Відповідно, ставиться

вимога чіткого формулювання потреб у завданнях на проектування та встановлення залежності між потребами населення та можливістю їх задоволення. На нашу думку, слід ставити вимогу не лише зняття суперечностей, а й узгодження інтересів різних учасників урбаністичного процесу.

Підкреслимо, що людині об'єктивно властива багаторівневість і різноманітність потреб. Вони розкриваються в єдності фізіологічних, соціальних і духовних складових. Потребам властиві мінливість і відтворення, коли задоволення потреб у певному проміжку часу не означає їх зняття на майбутнє. Потреби людей пов'язані з певними затратами ресурсів (фінансових, часових та ін.). Вони розкриваються в духовній і культурній сферах та пов'язані з ментальністю народу. Відповідно, і розвиток територіальних систем має базуватись на системі моральних та духовних цінностей. Постає вимога врахувати менталітет людей у просторовій організації середовища його життєдіяльності. Стосовно України слід зміцнити урбаністичне мислення її народу. Повинно прийти усвідомлення, що висококонцентроване урбанізоване середовище має великі переваги, насамперед — в інформаційній сфері, і що лише нові ідеї й технології зможуть витворити ефективне суспільство в умовах його інтенсивних трансформацій.

Проявляються топологічні властивості містобудівного простору, тобто властивості, не пов'язані з метрикою систем. Виділяються просторові системи, що мають однакову (близьку) метричну побудову, проте володіють різними властивостями, а також системи з різною метрикою, але однаковими (схожими) властивостями та показниками ефективності процесів у них. На різних щаблях просторової організації урбанізованих систем окремі індивідуальні чинники й закономірності потребують корекції з урахуванням масштабного фактора. Усунення невизначеностей можливе при застосуванні багатокритеріальних методів оцінки стану систем. Низька ефективність регіональних підсистем обумовлена як територіальними, так і політичними, економічними, технічними і морально-етичними факторами, що тісно взаємодіють між собою. *Морально-етичний чинник* невизначеності й ризиків, з ним пов'язаних, обумовлений втратою духовності, низькою культурою, економічною і екологічною безграмотністю населення.

*Існує методологія оцінки ризиків.* І тут урбаністам потрібно внести свій вклад у її розвиток, враховуючи специфіку урбаністичних задач і просторових ситуацій. В оцінці ризиків мають бути чітко окреслені: мета, умови, особливості, прив'язка до класу задач (наприклад, визначення перспектив розвитку, удосконалення складених просторових структур, формування окремих підсистем, зокрема громадського простору, тощо). Оцінювати абстрактні ризики в урбаністиці некоректно. Оцінка ризиків базується на таких вихідних умовах:

- достовірна й оперативна інформація;

- аналіз якісний (визначення факторів ризику) та кількісний (обчислення величини ризиків).

Дослідження ризиків проводиться в такій послідовності: визначення факторів впливу на ризики, аналіз виявлених чинників ризиків, оцінка конкретних видів ризиків; встановлення допустимого рівня ризику; аналіз окремих рішень за обраним рівнем ризику, розробка заходів щодо зменшення ризику.

У процесі розробки проектних рішень використовуються спеціальні прийоми:

- уникнення ризику;
- утримання ризику;
- передачі ризику;
- зниження ступеня ризику.

Характеристика та оцінка ризиків в урбаністиці дозволяє розкрити можливі джерела ризиків (як неузгодження характеристик і взаємодій між вимірами містобудівного простору, які приводять до появи ризиків), виявити природу невизначеності й ризиків.

Вибір оптимальної стратегії розвитку урбаністичних систем залежно від властивостей невизначеності та ризиків можливий з урахуванням:

правила максимін (критерій Вальде) — мінімальний ризик і найменш сприятливий розвиток (максимальне значення найгіршого виграшу);

правила максимакс (критерій Лапласа) — вибір альтернативи з найвищим досяжним значенням оцінюваного показника;

правила мінімакс (критерій Севиджа) — мінімізація втрат прибутку (розумний ризик заради отримання додаткового прибутку);

критерію Гурвіца — правило оптимізму - песимізму.

Таким чином, при обґрунтуванні проектних рішень необхідно: спрогнозувати майбутні умови, розробити альтернативи, оцінити їх, визначити ймовірність кожної умови та обрати альтернативу за обраним критерієм рішення.

### **Висновки**

1. У статті зроблена спроба обґрунтувати прийоми і методи розкриття невизначеностей (цілей, ситуацій, взаємодій) в урбаністичних задачах з урахуванням їх особливостей.

2. Для розкриття невизначеності цілей доцільно використати методи лінійного згортання та обмежень, зведення багатоцільової задачі до задачі з одним критерієм.

3. Показано, що для розкриття ситуаційної невизначеності слід ґрунтуватися на принципі гарантованого результату.

4. Невизначеність у задачах взаємодій може зумовлюватись неповною інформацією про ситуаційні виміри та неузгодженістю між вимірами містобудівного простору. Доцільно застосовувати інтервальний принцип відліку.

5. Урбаністика та архітектурно-містобудівне проектування за своєю суттю трактується як структурно-параметричне й проектно-часове узгодження всіх вимірів містобудівного простору, в яких реалізується життєвий цикл проєктованих систем. Земельна складова є однією з важливих у цьому процесі, а її властивості й місцезорієнтування підбиваються під певні функції та вимоги.

### Література:

1. Авдотьин Л.Н. Градостроительное проектирование : учеб. для вузов / Л.Н. Авдотьин, И.Г. Лежава, И.М. Смоляр. - М. : Стройиздат, 1989. - 436 с.
2. Білоконь Ю.М. Регіональне планування: сутність та значення, / Ю.М. Білоконь. - К. : Укрархбудінформ, 2001. - 106 с.
3. Вебер М. Місто. Вибрані твори / Макс Вебер; пер. з нім. Ю.Н. Давидов. - М.: Прогрес, 1990. - С. 309-446 - Режим доступу: <https://gtmarket.ru/laboratory/basis/3597>
4. Габрель М.М. Просторова організація містобудівних систем / М. М. Габрель. - К.: А.С.С, 2004. - 400 с.
5. Гройс Б. Политика поэтики / Борис Гройс. — М. : Ад Маргинем Пресс, 2012. - 400 с. - Режим доступу: [https://imwerden.de/pdf/groys\\_politika\\_poetiki\\_2012\\_ocr.pdf](https://imwerden.de/pdf/groys_politika_poetiki_2012_ocr.pdf)
6. Демин Н.М. Управление развитием градостроительных систем / Н. М. Демин. - К. : Будівельник, 1991. - 184 с.
7. Драпівковський О. І. Розвиток міст та містобудівна політика / Драпівковський О.І., Іванова І.Б., Бойко-Бойчук О.В., Гройсман В.Б. - К.: НАДУ, 2009. - 124 с.
8. Дьомін М.М. Загальна методика формування метрополісних територій в Україні / М.М. Дьомін, М.М. Габрель // Містобудування та територіальне планування. - 2005. - Вип. 21. - С. 102-113.
9. Зитте К. Художественные основы градостроительства / Камилло Зитте; пер. с нем. Я. Крастиньша. - М. : Стройиздат, 1993. - 255 с.
10. Ключніченко Є.Є. Соціально-економічні основи планування та забудови міст / Є.Є. Ключніченко. - К. : Укр. акад. архітектури, НДІП містобудування, 1999. - 348 с.
11. Кучерявий В. П. Урбоекологія : підруч. / В.П. Кучерявий. - Львів : Світ, 2001. - 440 с.
12. Лендри Ч. Креативный город / Чарльз Лендри; пер. с англ. В. Гнедовский, М. Хрусталева. - М. : Классика-XXI, 2006. - 399 с.
13. Лефевр А. Идеи и концепции нового урбанизма / Анри Лефевр; пер. с фр. С. А. Эфирова // Социологическое обозрение. - 2002. - Т. 2, № 3. - [https://sociologica.hse.ru/data/2011/03/30/1211856676/2\\_3\\_3.pdf](https://sociologica.hse.ru/data/2011/03/30/1211856676/2_3_3.pdf)

14. Нудельман В.И. Региональная схема расселения на территории УССР / В.И. Нудельман, Б.В. Павлышин, Г.И. Фильваров // Строительство и архитектура. - 1980. - № 2. - С. 8-10.
15. Солуха Б.В. Міська екологія / Б.В. Солуха, Г.Б. Фукс. - К.: Київ. нац. ун-т буд-ва і арх., 2004.
16. Шимко В. Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды / В.Т. Шимко. - М.: Архитектура С, 2006. - 386 с.
17. Штомпка П. Социология социальных изменений / П. Штомпка; пер. с англ. под ред. В. А. Ядова. - М.: Аспект-Пресс, 1996. - 416 с.
18. Borys T. Jakość życia na poziomie lokalnym - ujęcie wskaźnikowe / T. Borys, P. Rogala (red.). - Warszawa: UNDP, 2008.
19. Chmielewski J.M. Teoria urbanistyki w projektowaniu i planowaniu miast / J.M.Chmielewski. - Warszawa: Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2001.
20. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Medium-sized cities in Europe, 1999.
21. Gawlikowska-Hueckel K. Jakość życia w miastach - powiatach grodzkich, / K. Gawlikowska-Hueckel, S.Uminski. - Gdańsk: Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, 1999.
22. Hołub A. Współczesna przestrzeń publiczna. Terapia patologii czy rozwój nowych terenów - poszukiwanie przesłanek projektowych / A. Hołub. - [w:] M. Kochanowski (red.), Przestrzeń publiczna miasta postindustrialnego. - Gdańsk: Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2002. - S. 9-26.
23. Kozłowski S. Rewitalizacja zdegradowanych obszarów miejskich. Zagadnienia teoretyczne / S.Kozłowski, A. Wojnarowska. - Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2011.
24. Langstraat J. W. The Urban Regeneration Industry in Leeds: Measuring Sustainable Urban Regeneration Performance / J.W. Langstraat // Earth & Environment. - 2006. - № 2. - S. 167-210.
25. Lorens P. Wybrane teorie współczesnej urbanistyki / P. Lorens, I. Mironowicz. - Gdańsk: Akapit-DTP, 2013. - Seria: Miasto - Metropolia - Region.
26. Lynch K. City Sense and City Design: Writings and Projects of Kevin Lynch (Tridib Banerjee and Michael Southworth, editors) / Kevin Lynch. - Cambridge MA and London: MIT Press, 1990. - Режим доступу: <http://www.csiss.org/classics/content/62>
27. Markowski T. Zarządzanie rozwojem miast / T. Markowski. - Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 1999.
28. Riley Dylan. Bourdieu's Class Theory: The Academic as Revolutionary. / [пер. В. Циба під наук. ред. Ю. Дергунова]. - Catalyst, 2017, vol. 1, № 2. - Режим доступу: <https://commons.com.ua/uk/klassovaya-teoriya-burde>

29. Rogala P. *Zaprojektowanie i przetestowanie systemu mierzenia jakości życia w gminach. Raport z realizacji pracy. Etap 2*, EU we Wrocławiu / P. Rogala. - Jelenia Góra-Poznań : Wydział w Jeleniej Górze, 2009.
30. Sumień T. *Forma miasta. Kontekst i anatomia* / T. Sumień. - Warszawa : Instytut Gospodarki Przeszrennej i Komunalnej, 1992.
31. Zuziak Z. *O tożsamości urbanistyki* / Z. Zuziak. - Krakow : Wydawnicza Politechniki Krakowskiej, 2008.

к.т.н. Габрель М. Н.,  
Ивано-Франковский университет Короля Данила

### **НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКИ В УРБАНИСТИКЕ.**

В статье раскрыты особенности урбанистических задач, содержащих составляющие неопределенности и риска. Классифицированы признаки неопределенности и рисков в урбанистике, что позволяет упорядочить систему научных исследований, проектирования, управления и подготовки специалистов в этой предметной области. Обоснованы требования, подходы и методы решения такого типа задач, которые совершенствуют методологический инструментарий урбанистики.

Ключевые слова: урбанистика, неопределенность и риски в урбанистике, классификация урбанистических задач, требования и методы решения.

Ph.D., associate Professor M. Gabrel,  
King Danylo University, Ivano-Frankivsk

### **UNCERTAINTY AND RISK IN URBANISTICS.**

The article reveals the features of urban problems that contain elements of uncertainty and risk. The signs classification of uncertainty and risks in urban studies is made. This allows us to streamline the system of scientific research, design, management and training of specialists in this subject area. The requirements, approaches and methods of solving this type of tasks, which improve the methodological tools of urbanism, are substantiated.

Key words: urbanism, uncertainty and risks in urban studies, classification of urban problems, requirements and methods of decision.