

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.65.170-198>

УДК 728

**Фоменко Оксана Олексіївна,**

*доктор архітектури, професор, завідувач кафедри  
інноваційних технологій у дизайні архітектурного середовища  
Харківський національний університет міського*

*господарства ім. О.М.Бекетова*

[Oksana.Fomenko@kname.edu.ua](mailto:Oksana.Fomenko@kname.edu.ua)

<http://orcid.org/0000-0003-0588-4186>

**Данилов Сергій Михайлович,**

*доктор архітектури, доцент кафедри інноваційних технологій  
у дизайні архітектурного середовища  
Харківський національний університет міського*

*господарства ім. О.М.Бекетова*

[Serhii.Danylov@kname.edu.ua](mailto:Serhii.Danylov@kname.edu.ua)

<http://orcid.org/0000-0001-7647-4665>

**Вигдорович Ольга Володимирівна,**

*кандидат архітектури, доцент  
кафедри урбаністики та містобудування,  
Харківський національний університет міського  
господарства ім. О.М.Бекетова*

[Olha.Vyhdorovych@kname.edu.ua](mailto:Olha.Vyhdorovych@kname.edu.ua)

<http://orcid.org/0000-0001-6461-2792>

## **МЕТОДИ СКЛАДАННЯ «ВУЗЛІВ ПРОБЛЕМ» ЯК ІНСТРУМЕНТАРІЙ АНАЛІЗУ ТА МОНІТОРИНГУ СТАНУ КВАРТАЛІВ (МІКРОРАЙОНІВ) ЗАСТАРІЛОГО ЖИТЛОВОГО ФОНДУ**

Анотація: житлово-комунальне господарство є однією з найбільших галузей в господарському комплексі України. При цьому 61 % житлових будівель країни побудовано до 1970 року, тобто морально та фізично застарілі. Даний факт є суттєвою проблемою, що несе загрозу стабільному функціонуванню наших міст. Саме за цієї причини вкрай важливим є розроблення методів моніторингу, стратегічного планування та антикризового менеджменту в архітектурній урбаністиці. В даній статті в якості такого інструменту пропонуються методи складання «Вузлів проблем», які є складовою нової парадигми – «Антикризове управління в архітектурній урбаністиці», яка є складовою частиною таких науково-практичних напрямків «Архітектурна урбаністика» та «Міське управління». «Вузлові проблем» є графоаналітичним методом виводу даних, отриманих за допомогою

«Програмного комплексу моделювання міста як динамічної системи», що наразі розробляється в ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. Суть метода полягає в відображенні сукупності протиріч принципів функціонування елементів системи міста між собою. Протиріччя є результатом відцентрових та доцентрових зусиль, виникаючих в процесах задоволення життєвих потреб соціальної складової міста. Само місто розглядається як сукупність артефактів, що належать до соціальної, техногенної або природної підсистеми. Динамічні процеси функціонування міста відбуваються як результат взаємодії цих підсистем.

Ключові слова: «вузол проблем»; антикризовий менеджмент; архітектура; урбаністика; програмний комплекс.

**Постановка проблеми.** Однією з найбільших галузей у господарському комплексі держави є житлово-комунальне господарство. За цією причиною реконструкція морально застарілої забудови та житлових будинків масових серій стало важливою складовою частиною загальної проблеми розвитку міст України. В розпорядженні Кабміну України № 489-р «Про схвалення Концепції впровадження механізмів стабільного фінансування заходів з енергоефективності (створення Фонду енергоефективності)» вказується що в житлових будинках квартирного типу зосереджено 98,2 відсотка загальної площі усього вітчизняного житлового фонду. При цьому більшість будинків в Україні були побудовані до 1970 року (61 відсоток) [1]. Згідно із статистичними викладками Мінрегіонбуда в країні розподіл житлових будинків за роками забудови виглядає наступним чином: до 1919 р. побудовано 4,6 % будинків; в 1919-1945 рр. – 11,8 %; в 1946-1960 рр. – 25,1 %; в 1961-1970 рр. – 24,1 %; в 1971-1980 рр. – 16,2 %; в 1981-1990 рр. – 10,8 %; в 1991 р. і пізніше – 7,4 %. При цьому 61,5 % – є будинками 5 і 6 класів [2].

Нагадаємо, що:

5-й клас (термін служби 70 років) – 32 %. Будинки зі стінами з черепашника, монолітного шлакобетону, шлакоблоків та дрібноштучних виробів із місцевої сировини, з залізобетонним чи дерев'яним перекриттям, висотою приміщень від полу до стелі 2,5 метри;

6-й клас (термін служби 30-50 років) – 29,5 %. Будинки зі стінами полегшеної конструкції – каркасно-камишитові, каркасно-засипні, збірнощитові, глинобитні, дерев'яні (рублені чи брусчаті) та інші [3].

Результати діяльності ЖКГ значною мірою впливають на соціально-економічні показники розвитку суспільства. Сьогодні неефективність інституцій, що регулюють функціонування галузі призвела до критичного стану основних фондів підприємств житлово-комунального господарства. Недостатне

залучення приватних інвестицій у підприємства галузі, зuboжіння населення та слабкий розвиток конкуренції стали причиною відсутності помітних позитивних змін [4].

Проблема полягає у тому, що існуючі методи управління урбанізованими територіями та містобудівними системами на сьогоднішній день не достатньо досконалими. Вузкоспеціалізовані підходи до врахування проблем управління просторовим плануванням в Україні створюють суттєві ризики критичних помилок в процесах стратегічного планування. Низька соціальна активність місцевих громад призводить до обмеженості можливостей органів самоврядування у реконструкції кварталів застарілого житла.

Означені проблеми вказують на критичну потребу в розробці цифрових засобів моніторингу, аналізу та управління територіальним розвитком, які мають суто міждисциплінарний характер. В теперішній час фахівці нашого університету розробляють відповідний цифровий інструментарій – «Програмний комплекс моделювання міста як динамічної системи». Дана стаття присвячена теоретично-практичному аналізу працездатності одного з модулів цього комплексу – графоаналітичному методу виводу даних, який ми назвали «Вузол проблем» (Надалі «Вузол»). Даний модуль є од-ним із потенційних інструментаріїв нової парадигми – «Антикризове управління в архітектурній урбаністиці», яка є складовою частиною науково-практичних напрямків «Архітектурна урбаністика» та «Міське управління».

**Метою публікації** є удосконалення методів складання «вузлів проблем» як засобів моніторингу стану кварталів застарілого житлового фонду.

**Методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети застосовуються: парадигма систем-ного підходу, згідно з якою архітектурну складову міста розглянуто як від-крити динамічну систему з великою кількістю елементів, з безліччю прямих і зворотних зв'язків між ними, що мають нелінійний характер. Як засіб для вивчення цієї системи, використовуються методи системної динаміки, які дозволяють досліджувати принципи поведінки складних систем, елементи яких постійно змінюються у часі та врахувати основні взаємозв'язки між елементами системи.

**Основна частина.** Наприкінці ХХ ст., в межах виправлення ситуації що склалася в ЖКГ, урядом країни розпочато низку наступних заходів: прийнято закон України «Про енергозбереження» від 5 лютого 1997 р. № 148 [5], створено міжвідомчу координаційну комісію з вирішення питань реконструкції морально застарілого житла.

Згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 10 серпня 2005 р. № 733 було затверджено План додаткових заходів «Назустріч людям» [6]. Законотворчою ініціативою, як відгук на системну кризу ЖКГ, став Закон

України «Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду». В Законі надається тлумачення термінів реконструкція жилого будинку та реконструкція житлового фонду, прописано права та обов'язки сторін, учасниць реконструкції, джерела фінансування [7].

В 2008 Кабміном України схвалено Програму «Територія якісного життя», яка ініціювала створення пілотних проєктів з комплексної реконструкції кварталів застарілого житлового фонду [8]. Для участі у проєкті було залучено 12 міст України, серед яких Вінниця, Дніпро, Донецьк, Київ, Луцьк, Миколаїв, Полтава, Суми, Харків, Хмельницький, Чернівці та Чернігів [9]. В країні, відповідно до Програми, проведено експериментальну реконструкцію 23 будинків. На практичних прикладах визначено техніко-економічні показники ефективності реконструкції та відпрацьовано раціональні архітектурно-технічні рішення [10].

Таким чином можна стверджувати, що в період з 1998 по 2008 рік відбулася перша «хвиля» спроб уряду України вирішити проблему морально застарілого житла. Однак всі перелічені вище заходи не дали позитивного результату. О.П. Авдієнко зазначає: «За підсумками минулого (2003 року (прим. авт.)) реалізація регіональних програм практично не здійснювалась. Із передбаченої Регіональними програмами на 1999-2003 роки експериментальної реконструкції фактично реконструйовано тільки 22 об'єкта (77,6 тис. кв. м.), у тому числі: в Луганській області - 7, Одеській - 1, Полтавській - 2 (за небюджетні кошти інвесторів), Харківській - 1, Чернігівській - 3, Києві - 6 та Севастополі - 2 будинки» [11].

Перша «хвиля» намагань уряду вирішити ситуацію з комплексною реконструкцією кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду практично провалилась. Поодинокі випадки реконструкції загальної карти кризи не змінили. Час спливає, ситуація погіршується. Практики та науковці архітектурно-будівельної галузі чудово розуміють гостроту проблеми, що склалася. Але переважна більшість архітекторів й містобудівників вважають, що проблема, як така, полягає в площині забезпечення будівної галузі ресурсами. Будуть гроші – все відбудується швидко й якісно. В цьому вони безперечно праві. Але постає питання – а якщо держава ресурсів не знайде? Особливо це питання актуальне для післявоєнного періоду економіки України.

Враховуючи ситуацію, що склалася в країні, одним з головних напрямків наукової зацікавленості авторів стала розробка ефективних методів комплексної реконструкції житлових кварталів. Дане дослідження є новим науковим напрямом «Антикризове управління в архітектурній урбаністиці». Одна з основних цілей цього напрямку - розробка стратегій позитивної трансформації архітектурної складової міст в умовах критичної обмеженості

ресурсами. Одним з інструментів означеного наукового напрямку є метод складання «Вузлів проблем». Розроблений метод є складовою частиною дослідження, яке присвячено розробці технічного завдання «Програмного комплексу моделювання міста як динамічної системи». Програмний комплекс відноситься до цифрового інструментарію управління великими масивами даних (BIG DATE) і є складовою частиною впровадження принципів SMART CITY в містах України.

Метод складання «Вузлів проблем».

«Вузол проблем» є графоаналітичним методом виводу даних, отриманих за допомогою «Програмного комплексу моделювання міста як динамічної системи». Суть метода полягає в відображенні сукупності протиріч принципів функціонування елементів системи міста між собою. Протиріччя є результатом відцентрових та доцентрових зусиль, виникаючих в процесах задоволення життєвих потреб соціальної складової міста. Саме місто розглядається як сукупність артефактів, що належать до соціальної, техногенної або природної підсистеми. Динамічні процеси функціонування міста відбуваються як результат взаємодії цих підсистем.

На даному етапі дослідження відпрацьовується філософія та користувальницькі властивості інтерфейсу методу. За цієї причини результатом дослідження стає дещо суб'єктивна побудова Вузлу проблем на підставах аналізу статистичних даних. Але без цього етапу завершити розробку методу неможливо.

Графічно «Вузол проблем» подано у вигляді радіально розподілених на три сегмента каскадів концентричних кіл. Перший сегмент присвячено процесам, що відбуваються в екосфері, другий – техносфері, а третій у соціумі відповідно (Рис. 1. а).

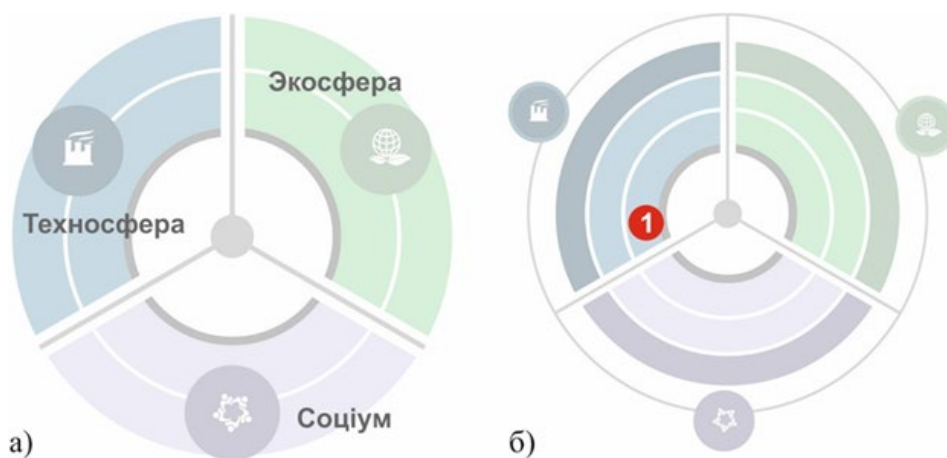


Рис 1. Графоаналітичні принципи побудови «Вузлів проблем»

Згідно з закладеними до програмного комплексу методами побудова «Вузла проблем» повинна відбуватися автоматично. Це відбувається на підставах наступних кроків роботи програми:

Крок 1. Визначення об'єкту та предмету дослідження.

В програмному комплексі реалізуються два модулі, а саме: когнітивно-дослідницька матриця та імітаційна інформаційно-накопичувальна модель міста. Головна функція матриці - збір та підготовка до передачі в інформаційно-накопичувальну модель інформаційних пакетів. Ці пакети містять інформацію про елементи системи міста та пов'язані з ними процеси, що безпосередньо впливають на функціонування його архітектурної складової. Структурно інформаційні пакети складаються з двох частин: вербальної – такої, що описує об'єкт дослідження, та статистичної – такої, що відповідає за статистичний опис процесу або об'єкту дослідження. У своїй сукупності інформаційні пакети створюють масив даних (BigDate), що дозволяє створити інтерактивну модель, яка відтворює динамічні процеси функціонування як підсистеми «архітектури», так і системи міста в цілому.

Характер завдань, що вирішуються за допомогою інформаційно-накопичувальної моделі міста, - інтерактивне моделювання процесів функціонування міста та імітація реакцій цієї системи на зміни її архітектурної складової. Це дозволяє виявляти приховані взаємозв'язки та закономірності, що впливають на процеси розвитку і функціонування міста як динамічної системи.

Вказані два модулі принципово дозволяють поєднувати та обробляти вербальні та статистичні масиви даних. Вербальні описи приєднуються до інформаційних блоків, що становлять масив даних когнітивно-дослідної матриці, і пояснюють їх суть [12].

Програмний комплекс побудовано таким чином, що дослідник отримує можливість із усього масиву даних автоматизовано вибрати інформаційні пакети за багатьма ознаками, в тому числі і ключовими словами. Робота з Вузлом розпочинається з обрання ключових слів, в нашому випадку це об'єкт дослідження – житло масових серій забудови, та предмет – реконструкція та модернізація. Враховуючи той факт, що програма побудована на методах динамічного моделювання дані, що зібрано для аналізу виглядають як сукупність пов'язаних між собою статистичних графіків базисних темпів приросту (робоча гіпотеза авторів) та побудованих на їх підставах швидкості та прискорення процесів, що відбуваються в аналізованому сегменті системи міста.

Крок 2. Вибір масштабу виводу даних.

До методу «Вузла проблем» закладено принципи масштабування. Вони відбудовуються за рахунок введення до інформаційних блоків програмного комплексу «коефіцієнта значущості». Коефіцієнт значущості, це кількісна характеристика значущості даного показника динамічного процесу серед інших показників динамічних процесів системи що аналізується. Такий підхід дозволяє в автоматичному режимі створювати морфологічні дерева проблем, що аналізуються, з чіткою побудовою ієрархічних зв'язків між всіма обраними інформаційними блоками. Масштабування виводу даних відбувається за рахунок покрокового відбору даних від найбільш значущих до значущих в меншій мірі. На підставі даного коефіцієнту в інтерфейсі Вузла вказується відстань показника від центру графіку, що спрощує візуальне сприйняття інформації.

Крок 3. Виведення на інтерфейс «Вузла проблем» маркеру динаміки функціонування (надалі Динаміка) об'єкту дослідження.

Дж. Форестер рекомендує при аналізі принципів функціонування міста як складної динамічної системи використовувати методи «системної динаміки» [13]. Застосування методів системної динаміки дозволяє спрогнозувати появу кризисних наслідків у процесі функціонування системи. Вони дозволяють досліджувати принципи поведінки складних систем, елементи яких постійно змінюються у часі та врахувати основні взаємозв'язки між елементами системи. Сила цих змін, їх швидкість та прискорення визначають місце та параметри існування того чи іншого явища в системі. Взаємовплив усіх динамічних процесів у системі визначає параметри існування самої системи. Базовим конструктом системної динаміки є уявлення процесу, який досліджується, у вигляді діаграми, що складається з петель позитивного та негативного зворотного зв'язку. Математичним апаратом системної динаміки є системи диференціальних рівнянь.

В даному випадку, виходячи з об'єкту дослідження першим динаміка змін за розрахунковий період коефіцієнту оновлення житлового фонду міста в м<sup>2</sup> (Динаміка №1) [14]. Саме оновлення обрано за тієї причини, що реконструкція житлового фонду є складовою загального процесу забезпечення населення житлом. В.О. Омельчук в статті «Адекватність житлового будівництва в Україні суспільному попиту» [15] дає формулу та визначення коефіцієнту оновлення житлового фонду.  $K = V_n / V_z * 100\%$ , де  $K$  — коефіцієнт оновлення житлового фонду у %;  $V_n$  — площа введеного в експлуатацію житла в поточному році (Рис. 2);  $V_z$  — площа житлового фонду на кінець року.

Приведені дані вказують на те, що в 1990 році коефіцієнт оновлення житлового фонду становив 1,9%. Це означає, що для повного оновлення житла було б потрібно 53 роки. В наступні роки динаміка коефіцієнта знизилась в 2 і більше разів.

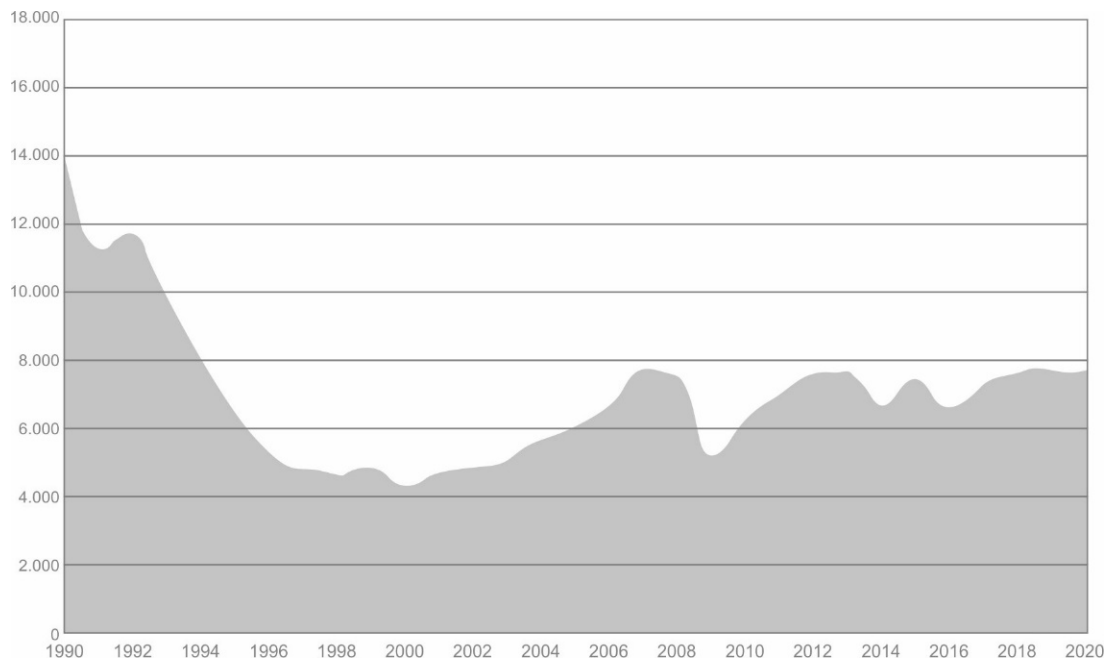


Рис.2. Прийняття в експлуатацію житла в міських поселеннях. тис. м<sup>2</sup> загальної площі

Дані темпу приросту (ТП) — це відбиток того, наскільки піднялося чи знизилося значення явища, що аналізується за встановлений час. ТП дозволяє визначити позитивну, або негативну динаміку змін відносно до показників базового значення, розраховується за наступною формулою: Темп приросту = (Поточне значення - базове значення) / базове значення \* 100%. Даний підхід потрібен для того, щоб мати можливість співвідносити дані з самих різних категорій функціонування міста.

На підставах статистичних даних обчислюється швидкість позитивних або негативних змін. Якщо зміни позитивні, то маркер динаміки на інтерфейсі «Вузла проблем» пофарбовано зеленим кольором, якщо негативні – червоним. Такий підхід дозволяє значно покращити швидкість та адекватність сприйняття великих масивів даних що виводиться програмою. Внутрішньосистемні зв'язки між динаміками позначаються стрілками. Напрямок стрілки йде від підлеглої динаміки до динаміки на формування якої вона впливає. Якщо зв'язок має характер доцентрових зусиль, стрілка пофарбована в зелений колір. Відцентрові зусилля пофарбовані в червоний. Умовно події розподіляються по



значущості для системи міста. Чим вище значущість, тим ближче подія до центру Вузла.

Наявність негативної динаміки в коефіцієнті оновлення житла вказує на глибоку кризу житлового фонду країни, за цієї причини в техногенному полі Вузла динаміка №1 позначається червоним світлом (Рис. 1. б).

Крок 4. Вивід супутніх найбільш значущих динамік функціонування явищ, що відносяться до предмету дослідження (Рис. 3).

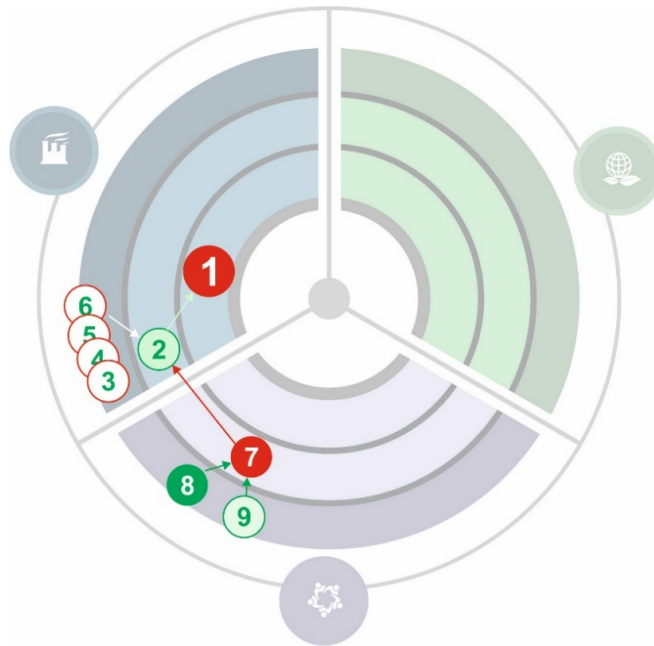


Рис 3. Графоаналітичні принципи побудови «Вузлів проблем»

Динаміка (№ 2), безпосередньо пов'язана з попередньою, це динаміка коефіцієнту темпів проведення реконструкції та модернізації житлового фонду. В даному випадку побудова цього коефіцієнту дуже близька до коефіцієнту оновлення житлового фонду – розраховується співвідношення  $m^2$  ЖФ що відновлено за рік до загальної площі ЖФ що підлягає реконструкції Згідно Законам України. Дуже цікавим став приклад м. Харкова. За весь час незалежності України в Харкові виявлено один приклад реконструкції – п'ятиповерхівки на проспекті Петра Григоренка, 21, який відповідає Закону «Про реконструкцію ...». Ще в 1998 році мер Харкова Михайло Пилипчук зазначив, що в місті на долю п'ятиповерхівок припадає близько 3 млн. 400 тис. кв. метрів житла, тобто 73 тис. квартир, у яких мешкає 380 тис. осіб. [16]. Тобто в обчисленні з'явилася константа, що не змінюється останні 18 років –  $3551 m^2$  загальної площі будівлі, що реконструювалася (дані взяті з ТЕО аналогічної серії [17]), є застарілий житловий фонд 3 млн. 400 тис. кв. метрів

житла, що рік від року збільшується. Співвідношення цих показників нескінченно прагне до нуля. За означених причин колір динаміки № 2 блідо зелений, стрілка, що показує зв'язок з попередньою динамікою такого ж кольору, спрямована від № 2 до № 1 (Рис. 3).

Динаміка № 3 пов'язана з темпами приросту обсягів фінансування реконструкції житлового фонду. Відповідно до Статті 9, Закону України «Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду» динаміка № 3 складається з динамік наступних джерел фінансування реконструкції житлового фонду:

Динаміка № 4 – темпи зростання виділення коштів інвесторів, які беруть участь у реалізації проектів реконструкції, заміни житлового фонду. Статистичних даних не виявлено;

Динаміка № 5 - темпи зростання виділення коштів фондів реконструкції, заміни житлового фонду, утворених відповідно до закону. Статистичних даних не виявлено;

Динаміка № 6 - темпи зростання виділення коштів державного та місцевих бюджетів з подальшим їх поверненням. Статистичних даних не виявлено;

Динаміка № 7 - динаміка темпів накопичень коштів на реконструкцію житла (згідно з Законом України «Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду» - інші джерела, не заборонені законом). Відповідно до Закону України № 417-VIII «Про особливості здійснення права власності у багатоквартирному будинку» [18], стаття 12, основними відповідачами за технічний стан житла є його власники. Це означає, що якнайменше 40 % коштів на модернізацію будівель повинні зібрати мешканці ОСББ. Статистичних даних не виявлено.

Несподіваним результатом дослідження стала проблема доступу до статистичних даних про фінансування реконструкції житлового фонду. Більше того, у доступних базах даних з 22 заявлених по Україні реконструкцій по жодній не було виявленого звіту про перебіг реалізації проекту. Виходячи з цього для аналізу проблем що завадили реалізації заходів щодо реконструкції застарілого житла, ми доповнили вітчизняний опит аналогічним опитом інших країн. Методи контент аналізу дозволили виявити 456 статей, присвячених проблемі модернізації морально застарілого житла. В дослідженні виявлено ТЕП 32 реконструйованих в країнах булого СРСР об'єктів, серед яких:

- м. Харків, проспект Петра Григоренка, 21, реалізовано пілотний проект з реконструкції 5-поверхового житлового будинку. Роботи проводилися за рахунок спільного фінансування державного та міського бюджетів. Проект реконструкції передбачав влаштування лоджій першого поверху та скління існуючих, утеплення зовнішніх стін будинку та реконструкцію фасаду,

надбудову шостого поверху з розміщенням 12 комфортних квартир із встановленням поквартирних лічильників [19].

- м. Донецьк, вул. Артема житлові будинки № 165, 167, 169, 169 а. Утеплення фасадів, облицювання фасаду алюмінієвим профілем "Luxalon", облаштування розсувних вітражів по балконах, відновлення балконних плит. Замовник - Управління житлового господарства Донецької Міськради. [20]

- м. Донецьк, вул. Челюскінців, 184. Утеплення фасаду, облицювання сучасними оздоблювальними матеріалами (довговічне нержавіюче покриття з поліестером). Заміна вікон на пластикові, оновлення системи водостоку для відведення з даху будинку дощової і талої води. Енергозбереження в будинку зросло на 30 % [21].

- м. Одеса, вул. Паркова, буд.79а. Надбудова поверхів методом "Фламінго" за каркасно-несущою схемою [22].

- м. Алушта вул. Ф.Кругляка реконструкція 4-х поверхового 50-ти квартирною житлового будинку дозволила зміцнити існуючу будівлю та добудувати два верхні поверхи методом "Фламінго". Цей будинок поки що єдиний, де було здійснено реконструкцію з підвищенням сейсмостійкості [23].

- та інші.

За винятком пілотного проєкту реконструкції 12-поверхового панельного будинку 137-ої серії 1984 р. [24] по жодному з інших прикладів не опубліковано звітів про джерела фінансування та розподіл коштів. На відміну від країн, що склали минулий СРСР в країнах Європейської співдружності вдалі приклади модернізації житла зафіксовано та всебічно описано. Німеччина, Франція, Польща, Чехія, Фінляндія, Швеція, Данія та деякі інші країни ЄС починаючи з 90-х років вдало здійснюють реконструкції будівель. Практично по кожному випадку можна знайти повний звіт, з кошторисом та перебігом виконаних робіт.

За причини недостатності статистичних даних динаміки №3-6 об'єднуються в один блок, який на інтерфейсі Вузла пофарбовано в білий колір з червоним обведенням, стрілки зв'язків також білі (Рис 3).

Динаміка № 7 – динаміка накопичень коштів на реконструкцію житла розглядається окремо, бо за переконанням авторів вона стає ключовою в Вузлі проблем. Як згадувалась раніше в «інші джерела, не заборонені законом», попадають щонайменше 40 % від загального обсягу фінансування реконструкцій, а з врахуванням динаміки № 6 (кошти державного та місцевих бюджетів з подальшим їх поверненням) майже 60%. Це означає, що переважна більшість фінансового навантаження лягає на власників житла. За вже розробленими проєктами реновації «хрущовок» Києва, усереднена вартість робіт становить понад 280 євро за кв. метр загальної площі [25]. Таким чином

виходить, що в середньому на м<sup>2</sup> площі реконструкції пристає 140 євро які власник житла мусить виплатити. На сьогодні процес накопичення коштів регулюється Законом України «Про особливості здійснення права власності у багатоквартирному будинку», Статтею 7: Обов'язки співвласників багатоквартирного будинку, п.2 забезпечувати технічне обслуговування та у разі необхідності проведення поточного і капітального ремонту спільного майна багатоквартирного будинку та п.6 забезпечувати додержання вимог житлового і містобудівного законодавства щодо проведення реконструкції, реставрації, поточного і капітального ремонтів, технічного переоснащення приміщень або їх частин. Також в Законі України «Про об'єднання співвласників багатоквартирного будинку» в Статті 15. Що співвласники житла зобов'язані «... забезпечувати збереження приміщень, брати участь у проведенні їх реконструкції, реставрації, поточного і капітального ремонтів, технічного переоснащення...» та «...своєчасно і в повному обсязі сплачувати належні внески і платежі...». Статистичних даних щодо накопичень на реконструкцію співвласниками багатопверхових будинків не виявлено.

Динаміка № 8 безпосередньо пов'язана з № 7 - це показник темпів приросту забезпеченості населення житлом. Ця динаміка носить позитивний характер (зелений колір) бо за період незалежності країни показники змінилися від 17,3 м<sup>2</sup> на людину в 1990 р., до 24,5 в 2020 р. (дані Держстату). Тут виникає внутрішньосистемне протиріччя яке полягає у тому, що попередні динаміки вказують на повільну руйнацію ЖФ, а показники забезпеченості зростають швидше за будівництво. Порівняння графіку базисних темпів зростання населення м. Харкова (Табл. 1) та забезпеченості житлом показало, що вони знаходяться в «протифазі» один до одного (Рис. 4). Приклад роботи зі статистичними даними надано тільки в середині статті за тієї причини, що це найбільш наглядна інфографіка.

Таблиця 1. - Зростання чисельності населення м. Харкова  
(за період з 1991 р. до 2017 р.)

Рік	Жителів	Рік	Жителів	Рік	Жителів
1991	1 623 000	2000		2009	
1992	1 621 600	2001	1 470 902	2010	1 452 256
1993		2002		2011	1 446 500
1994		2003		2012	
1995	1 576 000	2004		2013	1 451 028
1996		2005	1 464 740	2014	1 451 132
1997		2006		2015	1 449 674
1998		2007	1 461 000	2016	1 448 933
1999	1 510 200	2008	1 448 100	2017	1 438 854

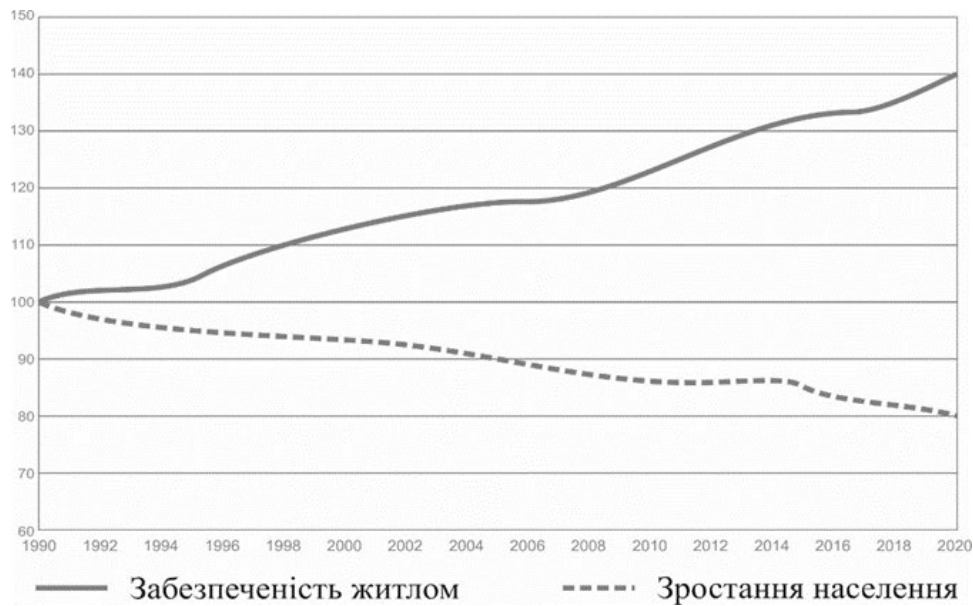


Рис. 4. Зіставлення графіків забезпеченості житлом та зростання населення України

Таким чином показник темпів приросту забезпеченості населення житлом (динаміка № 8) вказує на те, що на кожного жителя міста припадає 3430 євро виплат за проведення реконструкції житла в середньому. Згідно з даними Державної служби статистики України [26] середній розмір домогосподарства 2,58 осіб. Це означає, що на одно домогосподарство в будівлях, що потребують реконструкції припадає 8849,4 євро в середньому.

Динаміка № 9 – динаміка доходів домогосподарств. Відповідно до даних Державної служби статистики України сукупні ресурси в середньому за місяць в розрахунку на одне домогосподарство складають 20715,30 грн. (дані на 2019 р.) [27]. В перерахуванні за офіційним курсом на 2019 р це складає 742,5 на місяць.

Для розрахунку потенціалу домогосподарств на фінансування реконструкції житла довелося провести аналіз їх витрат. Для цього використані дані Держстату України (Табл. 2) [28]

З всього переліку витрат вибрано декілька пунктів, за рахунок яких, потенційно господарства можуть здійснювання накопичення коштів на реконструкцію. Серед таких витрат є наступні: Алкогольні напої 1,0%; Тютюнові вироби 2,1%; Ресторани та готелі 1,9; Купівля нерухомості 0,1; Капітальний ремонт, будівництво житла та інших будівель 0,3; Купівля акцій, сертифікатів, валюти, вклади до банків 4,8. Разом це складає 10,6% - 79,4 євро

на місяць. При цьому треба враховувати, що позбавлення домогосподарств даних видів трат є дуже депресивним сценарієм.

Згідно анонсу Мінцифри, опублікованому 28 жовтня 2022 року уряд країни запускає послугу «Є Оселя» в застосунку «Дія» [29].

Таблиця 2. - Розподіл витрат домогосподарств на 2021 р.

№	Вид витрат	%
1	Продукти харчування та безалкогольні напої	42,3
2	Алкогольні напої	1,0
3	Тютюнові вироби	2,1
4	Одяг і взуття	5,2
5	Житло, вода, електроенергія, газ та інші види палива	16,0
6	Предмети домашнього вжитку, побутова техніка та поточне утримання житла	2,4
7	Охорона здоров'я	4,9
8	Транспорт	4,6
9	Зв'язок	3,6
10	Відпочинок і культура	1,7
11	Освіта	1,1
12	Ресторани та готелі	1,9
13	Витрати на оплату путівок на бази відпочинку тощо	0,1
14	Різні товари та послуги	3,3
15	Витрати на особисте підсобне господарство	1,5
16	Допомога родичам, іншим особам	2,8
17	Купівля нерухомості	0,1
18	Капітальний ремонт, будівництво житла та інших будівель	0,3
19	Купівля акцій, сертифікатів, валюти, вклади до банків	4,8
20	Аліменти	0,1
21	Інші витрати	0,3
Всього грошових витрат		100,0

Для категорій громадян, які не мають пільг передбачено іпотечне кредитування в розмірі 7% річних. Використання кредитного калькулятора показує, що за даних умов, погашення кредиту відбудеться за 25 років [30].

Отримані дані однозначно вказують на те, що якнайменше 30% домогосподарств, чий дохід менший від середнього стикнуться з кризою неплатежів. При цьому 20-30% домогосподарств опиняться на межі убогості.

Надалі складання «Вузла проблем» припинено, за причини розростання кількості даних в геометричній прогресії, бо кожна наступна динаміка тягла за

собою декілька інших. Взагалі експеримент по імітації побудови вузлу можна визначити вдалим.

**Висновки.** Узагальнюючи результати роботи з «Вузлом проблем» слід зазначити наступне:

Динаміка №1 вказує на передкатастрофний стан проблеми оновлення житла. Швидкість та прискорення динаміки вказують на те, що при існуючих темпах повне оновлення станеться щонайменше через 80-120 років. Це означає, що ЖФ Харкова знаходиться під суттєвою загрозою.

Динаміка №2 дає уявлення про шанси відтермінувати катастрофу щонайменше на 50 років, за умов активного проведення комплексної реконструкції кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду. Але це не відбувається. До того ж слід зазначити, що в Харкові практично кожний п'ятий проживає в морально застарілому житлі, яке не відповідає вимогам чинного законодавства України. Цей показник демонструє масштаб проблеми.

Динаміки 3-9 вказують на те, що проблема реконструкції житла не буде вирішена, за відсутністю ресурсів та сил здатних використати наявні ресурси адекватно.

Динаміки 7-9 вказують на наступні соціальні проблеми: низьку соціалізацію, низьку соціальну активність, недовіру до будь-якої форми влади, зубожилість населення, відмова виконувати свої обов'язки як власника житла.

Антикризове управління в архітектурній урбаністиці.

Починаючи з 2016 р. керівництво держави намагається ініціювати «другу хвилю» реновації застарілого житла. На це вказує законотворча активність, що спостерігається в даному напрямку останні п'ять років. В розпорядженні Кабміну України № 489-р зазначено неефективне використання житловим сектором паливно-енергетичних ресурсів в Україні. В цілому втрачається до 60 відсотків кінцевого споживання енергії або 3 млрд. доларів США щороку. На разі середнє питоме енергоспоживання в багатоквартирних житлових будинках становить 264 кВт•год/кв. метр, тоді як у європейських країнах відповідний показник в середньому не перевищує 90 кВт•год/ кв. метр [31].

Для підвищення енергоефективності у житловому секторі Верховна Рада ще у 2017 році ухвалила низку необхідних законодавчих актів: ЗУ «Про особливості здійснення права власності у багатоквартирному будинку», ЗУ «Про енергетичну ефективність будівель» [32, 33]. Надалі вийшли підзаконні акти - постанова КМУ від 23 грудня 2021 р. № 1460 «Про впровадження систем енергетичного менеджменту», наказ Мінрегіонбуд від 11.07.2018 № 170 «Про затвердження Методики визначення екологічно доцільного рівня енергетичної ефективності будівлі», створено Державну установу Фонд енергоефективності.

До останніх нормативних документів в цієї галузі можна віднести ЗУ Про внесення змін до деяких законів України щодо створення умов для запровадження комплексної термомодернізації будівель [34]

Отримані за допомогою «Вузла проблем» дані дозволяють стверджувати, що ця хвиля, як і перша, скоріш за все закінчиться нічим. На це вказують основні протиріччя, що було виявлено, а саме:

- Найбільш поширена за згадками — обов'язкова згода на переселення всіх 100% власників нерухомості у будинках, що підлягають реконструкції чи зносу. У середньому близько 20% власників відмовляються залишати свою квартиру. Ця норма вже переглядається в проєкті нового закону про реконструкцію [35].

- Недовіра населення органам влади. В дисертаційному дослідженні С.М. Данилова проведено анкетування мешканців житлового масиву «Нові дома» м. Харкова. Згідно висновків опитування «Практично будь-яка ініціатива «згори» від державного рівня до органів місцевого самоврядування буде ігноруватись мешканцями району. Це пов'язано з низьким, до 12%, рівнем довіри населення» [36]. Недовіра населення також «підігривається» відомими випадками недобросовісного ставлення забудовників до взятих зобов'язань. Так в Києві на вулиці Туполева, 20-г. «... для відселення мешканців будинку був виділений неподалеку майданчик та зведений сучасний 18-ти поверховий житловий будинок. Однак, комерційна зацікавленість забудовника виявилася вищою ніж Програма реконструкції і квартири були розпродані на загальних підставах» [37]. Таке ставлення інвесторів до співгромадян значно зменшує готовність останніх до співпраці.

- Низька соціалізація. Наразі в Харкові 6814 багатоповерхових будинків у володінні КП «Житловкомсервіс». Багатоповерхових будинків, що є ОСББ, – 555 [38]. Згідно зі статтю 4. Закону № 2866-III «Про об'єднання співвласників багато-квартирного будинку» відповідальність за стан багатоквартирного житла і своєчасну оплату всіх платежів лежить виключно на власниках житла [39]. У відповідності до Закону України № 280/97-ВР «Про місцеве самоврядування в Україні» міське самоврядування фактично є основним партнером ОСББ в реалізації планів по модернізації житла [40].

- Інвестор не зацікавлений у проведенні модернізації морально застарілого житла. Пілотні проєкти, що було здійснено протягом 1996 – 2007 років здійснювалися, за поодиноким винятком, на кошти держави та місцевих органів самоврядування. Контент аналіз допоміг означити базову причину цього – зусилля, які докладали інвестори для здійснення проєктів реконструкції жодним чином не виправдали очікуваних прибутків. Зараз видно, як «рветься» тканина крупних міст України новими забудовами. Зацікавленості забудовників працювати з проблемними кварталами взагалі не виявлено. Ситуацію також



ускладнив коефіцієнт 1,5 на відшкодування житлової площі. Це означає, що за згодою на реконструкцію власнику повинні відшкодувати квартиру площею в 1,5 рази більше за наявну. Частіш за все виходило, що замість житла в обжитому районі, близькому до центра міста людям пропонували просторішу квартиру, але часто на околиці або просто в незручному місці, що влаштовувало далеко не всіх [41].

- Зубожіння населення. Як згадувалося вище, від 40% коштів на модернізацію житла мають компенсувати його власники. В умовах зниження ділової активності населення, викликаній війною та пандемією як мінімум 50 - 60 % населення кварталів морально застарілого житла не впораються з таким високим фінансовим навантаженням.

- Висока процентна ставка кредитів. Співвідношення доходів населення, потенціалу співвласників житла з погашення кредитів, та міжремонтних термінів служби елементів будівель вказують на те, що при існуючих процентних ставках процес погашення кредитів перетворюється на безкінцево затухаючу прогресію. Цей факт, в сукупності з низькою довірою населення банкам також блокують можливість позитивних змін в вирішенні проблеми застарілого житла.

Таким чином:

1. Розроблено методи складання «Вузлів проблем» як одного з інструментаріїв нової парадигми – «Антикризове управління в архітектурній урбаністиці», яка є складовою частиною таких науково-практичних напрямків «Архітектурна урбаністика» та «Міське управління».

Важливим висновком роботи слід вважати виявлену проблему пов'язану з другою «хвилею» законодавчих ініціатив уряду спрямованих на реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду. З високим ступенем вірогідності можна стверджувати, що ця «хвиля» також виявиться неефективною. Закони, що регламентують проведення реконструкції в цілому повторюють старі помилки. Для позитивних змін необхідна активація діяльності співвласників житла, спрямована на модернізацію їх будівель. Підняття на принципово новий рівень сучасної урбаністичної науки потенційно дозволить розкрити більш широкий спектр варіантів вирішення цієї проблеми.

2. В Харкові нараховується більш, ніж 1200 багатоповерхових будівель, що потребують негайної реконструкції. В умовах гострої кризи ресурсів традиційні підходи експансивного ведення міського господарства не спрацюють. Проблему модернізації будинків треба виконувати на підставах розробки та реалізації покрокових стратегій. Це означає, що доцільно брати опит Німеччини з модернізації житла, згідно якому співвласники житла обирають правління, правління наймає менеджера проєкту, менеджер займається адмініструванням,

вирішує проблеми з фінансуванням та правовими аспектами, наймає архітектора.

Архітектор розробляє проєкт та пропонує дорожню карту його покрокової реалізації на обумовлений термін. Кожний крок мусить давати об'єднанню співвласників певні матеріальні переваги, які дозволять звільнені кошти вкладати в наступні кроки. Саме таких фахівців (менеджерів та архітекторів) на сьогодні бракує. Приймаються закони, створюються фонди, ведуться перемовини з власниками житла та інвесторами, але все це не складає переконливої дорожньої карти вирішення проблеми. Відсутні чіткі вертикальні та горизонтальні зв'язки між всіма учасниками процесу реконструкції. Все це говорить про необхідність розвитку кластеру архітекторів нової формації.

3. На сьогодні можна зафіксувати недостатній розвиток науково-практичних шкіл, які могли б взяти на себе відповідальність за здійснення масштабних перетворень морально застарілих районів міст країни. Як згадувалось вище, публікацій на цю тему дуже багато. Але всі вони зводяться до декількох напрямів: «не вистачає ресурсів», «закони недосконалі» і тому подібне. В цьому сенсі слід визначити, що ані архітектурна, ані містобудівна науки не дають відповіді – що робити при негативній динаміці доступності ресурсів. Війна показує, що проблема застарілого житла стане ще набагато гострішою, бо фінансування реконструкцій будівель, що не постраждали в наслідок обстрілів, буде відбуватися за остаточним принципом.

4. Враховуючи терміновість заходів щодо реконструкції житла велика відповідальність покладається на архітектурні вищі країни. Професорсько-викладацький склад сукупно зі студентством мають величезний недооцінений виробничий потенціал. Тому вже з моменту вибору спеціалізації студенти урбаністи повинні починати практично працювати з тканиною міста. Європейська практика показує, що при цьому починають активно створюватися робочі місця для майбутніх фахівців.

Будівельні університети мусять починати активно співпрацювати з ОСМД. При цьому вкрай важливо не гаяти часу на спроби домовлятися із співтовариствами, які на цей час не готові наполегливо та відкрито співпрацювати з фондами, банками, інвесторами і іншими структурами законодавчо визначеними як учасники процесу модернізації житла. Самі закони (наведені вище в статті) вказують на те, що вирішення проблеми реконструкції будівель практично виключно належить ОСМД. Потрібно активно розвивати демократичні інституції. Без росту довіри населення владі реалізувати державні програми буде практично неможливо.

5. Новий науковий напрямок «Антикризовий менеджмент в архітектурній урбаністиці» є актуальним відгуком на проблему, що склалася в сфері

комплексної реконструкції кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду. Містобудування - це наука про місто екстенсивного типу розвитку. В жодних містобудівних нормах та правилах не вказується, що робити з урбаністичними пустотами на місцях кинутих заводів, що робити з проблемою маргіналізації «робочих кварталів», як реалізувати дорожні карти оптимізації житлового фонду міста в умовах практично повного ігнорування населенням законодавчих вимог і головне – як добитися позитивних змін в проблемі реконструкції житла в умовах обмеженого доступу до ресурсів.

6. Основною метою вітчизняної урбаністики є питання визначення зони відповідальності. Сьогодні проблемами архітектури у місті займаються соціологи, економісти, архітектори, юристи, менеджери, і багато інших. Але за причини великої кількості парадигм, що пропонують себе в якості базового підходу до проблеми постіндустріальних міст, цілісну картину поняття «Урбанізм» так і не створено. Будь-яка вузькоспеціалізована спроба створення універсального підходу до мегаполісу виглядає непереконливо. В даному випадку доцільно використання міждисциплінарних методів досліджень, що розглядають міську сферу життєдіяльності як єдину взаємопов'язану систему, що складається з багатьох елементів.

У вітчизняній науці відсутній головний аргумент розвитку урбаністики: відповідь на запитання – «Хто відповідає за кінцевий результат, і що вважати підсумковою метою діяльності парадигми «Урбаністика». Ймовірно, тому у вітчизняній професійній практиці немає однозначного визначення професії «Урбаніст» та зони його відповідальності.

З наведених даних можна зробити такий висновок: теоретично сфера відповідальності за функціонування міста лежить на професії «Вища посадова особа» та штаті її обслуговування. Однак недосконалість відповідних інституцій та відсутність комплексних підходів до проблеми оновлювання житла потенційно здатна призвести до вкрай негативних економічних та соціальних наслідків для міст країни.

Результатом діяльності «Антикризового управління в архітектурній урбаністиці» повинна бути генерація стратегій розвитку міста, яка базується не тільки на архітектурно-будівельних нормативах, але й враховує вимоги сукупності дисциплін, що в своїй безлічі комплексно охоплюють всі процеси функціонування та розвитку міста. Без узагальнюючих міждисциплінарних методів дослідження міста як єдиної взаємопов'язаної системи, що складається з безлічі елементів, будь-яка вузькоспеціалізована спроба розробити антикризові методи у сучасній урбаністиці виглядає непереконливо.

## Список джерел

1. Кабінет міністрів України. Розпорядження від 13 липня 2016 р. № 489-р. Про схвалення Концепції впровадження механізмів стабільного фінансування заходів з енергоефективності (створення Фонду енергоефективності) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/489-2016-%D1%80#Text>
2. Житловий фонд України. – Режим доступу: <http://minregion.gov.ua/>
3. Державна житлова політика України: проблема соціально-економічної ефективності: аналіт. доп. / О.А. Більовський. – К.: НІСД, 2012. – 62 с.
4. Україна, Харківська міська рада Харківської області, 49 сесія 5 скликання. Рішення від 27.10.2010 р. № 328/10 Про затвердження «Програми розвитку і реформування житлово-комунального господарства м. Харкова на 2011-2025 рр.» // <http://kharkiv.rocks/reestr/687751>.
5. Кабінет міністрів України. Постанова від 5 лютого 1997 р. N 148 «Про Комплексну державну програму енергозбереження України» // [https://zakononline.com.ua/documents/show/184493\\_\\_184558](https://zakononline.com.ua/documents/show/184493__184558)], прийнята постанова Кабінету Міністрів України від 14 травня 1999 року № 820 «Про заходи щодо реконструкції житлових будинків перших масових серій» [Постанова Кабінету Міністрів України від 14 травня 1999 року № 820 «Про заходи щодо реконструкції житлових будинків перших масових серій» // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-99-%D0%BF#Text>
6. Програма діяльності Кабінету Міністрів «Назустріч людям» (Програму затверджено Постановою КМ N 115 (115-2005-п) від 04.02.2005) // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0001120-05#Text>
7. Закон України «Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду» / (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2007, № 10, ст.88) // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/525-16#Text>
8. Кабінет міністрів України. Розпорядження від 22 лютого 2008 р. N 366-р «Про схвалення пріоритетів діяльності міністерств на 2008 рік» // [https://ips.ligazakon.net/document/view/KR080366?an=152&ed=2008\\_02\\_22](https://ips.ligazakon.net/document/view/KR080366?an=152&ed=2008_02_22)
9. Реконструкція житлового фонду: пілотний проект у Чернігові / Офіційний веб-портал Чернігівської міської ради // <https://chernigiv-rada.gov.ua/news/id-17793/>
10. Онищук Г.І., Марочко В.Г., Максимова Л.М. Проблеми комплексної реконструкції кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду. Реконструкція житла. 2005. Вип. 6. С. 4-9. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/recj\\_2005\\_6\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/recj_2005_6_3).
11. Авдієнко О.П. Реконструкція житла. Сучасний стан проблем / О. П. Авдієнко, Л. Н. Адріанова // Реконструкція житла. – 2004. – Вип. 5. – С. 10–13.

12. Фоменко О. О. Когнітивно-дослідницька матриця виявлення та аналізу проблем міста / О. О. Фоменко, С. М. Данилов // Науковий вісник будівництва. - 2018. - Т. 93, № 3. - С. 89 - 97. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvb\\_2018\\_93\\_3\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvb_2018_93_3_14).
13. Форрестер Джей. Динамика развития города. Перевод с английского: Орлова М.Г.; Предисловие: Козлов Ю.К. Прогресс. Москва. 1974 Urban Dynamics. Jay Wright Forrester. 1969. 286 с.
14. Житловий фонд України / Держстат України / <https://ukrstat.gov.ua/>
15. Омельчук В.О. Адекватність житлового будівництва в Україні суспільному попиту [Текст] / В.О. Омельчук // Інвестиції: практика та досвід. — К.: ТОВ "ДКС Центр", 2010. — листопад (№ 21). — С. 23-27.
16. Хрущевки: реконструкция без отселения / ZN.UA / [https://zn.ua/foreign\\_economics/hruschevki\\_rekonstruktsiya\\_bez\\_otseleniya.html](https://zn.ua/foreign_economics/hruschevki_rekonstruktsiya_bez_otseleniya.html)
17. Методические рекомендации по выбору рациональных архитектурно-планировочных решений реконструкции жилых зданий различных конструктивных систем. ГОССТРОЙ РОССИИ. МОСКВА 1998 // <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294845/4294845934.pdf>
18. Закон України № 417-VIII «Про особливості здійснення права власності у багатоквартирному будинку» // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/417-19#Text>
19. Энергосбережение // ООО "Группа ТЕРМИК" // <http://mtmmarket.com/index.php/about/napravleniya-deyatelnosti/energoberezhenie>
20. Реконструкция фасадов жилых домов в Киевском районе в г. Донецка № 165, 167, 169, 169 а, по ул. Артема. Электронный ресурс: <http://www.gorstroy.dn.ua/ru/nashiobjekty/rekonstruktsiya/51-vse-objekty/139-artema165-67-69-69a.html>
21. М. Пархоменко. Дома обновляются. Вечірній Донецьк. Электронный ресурс: <http://vecherka.donetsk.ua/index.php?id=4647&show=news&newsid=101769>
22. Дубельт, Т.М. Організаційно-технологічне моделювання реконструкції житлових будинків перших масових серій [Текст]: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.23.08 / Дубельт Тетяна Михайлівна; Одес. держ. акад. буд-ва та архітектури. - Одеса, 2021. - 22 с.: рис., табл.
23. Олег Максимов. Вторая жизнь хрущевок Алушты решит вечный квартирный вопрос / Твоя газета // <https://www.tvoya-gazeta.com/news-alushta/3287-oleg-maksimov-vtoraja-zhizn-hrushhevok-alushty-reshit-vechnyj-kvartirnyj-vopros.html>
24. Белов В., Шварц Б. Энергосберегающая санация типовых жилых зданий: немецкий опыт для российских регионов / Аналитический сборник материалов семинаров Немецкого Общества по международному сотрудничеству (GIZ) для

ассоциаций выпускников Президентской программы Российской Федерации // [http://portal-energo.ru/files/articles/portal-energo\\_ru\\_sbornik\\_energoberegayushchaya\\_sanatsiya.pdf](http://portal-energo.ru/files/articles/portal-energo_ru_sbornik_energoberegayushchaya_sanatsiya.pdf)

25. Реконструкція київських "хрущовок": ціна питання 2,7 мільярди доларів / Мегаполіс. ТОВ "Інформаційне агентство "Великий Київ" // <https://bigkyiv.com.ua/rekonstruktsiya-kyuyivskyh-hrushhovok-tsina-pytannya-2-7-milyardy-dolariv/>

26. Соціально-демографічні характеристики домогосподарств України У 2020 РОЦІ / [https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2020/zb/07/zb\\_cdhd\\_20.pdf](https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2020/zb/07/zb_cdhd_20.pdf)

27. Козлова, І.М. Інвестиційна поведінка домогосподарств в умовах невизначеності [Текст]: дис. ... канд. екон. наук : 08.00.07 / Козлова Інна Миколаївна; ВНЗ Укоопспілки "Полтав. ун-т економіки і торгівлі". - Полтава, 2021.

28. Статистичний збірник «Витрати і ресурси домогосподарств України» Архів 2021 рік. оновлено 15.07.2022 // [https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/publdomogosp\\_u.htm](https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publdomogosp_u.htm)

29. Отримати нову домівку за вигідними умовами від держави: Мінцифри запускає послугу «Оселя в застосунку Дія. Долучайтеся до бета-тесту для захисників, вчителів та медиків / Міністерство цифрової трансформації України // <https://www.kmu.gov.ua/news/otrymaty-novu-domivku-za-vyhidnymy-umovamy-vid-derzhavy-mintsyfyry-zapuskaie-posluhu-ieoselia-v-zastosunku-diia-doluchaitesia-do-beta-testu-dlia-zakhysnykiv-vchyteliv-ta-medykiv>

30. Кредитний калькулятор споживчих кредитів // <https://bankchart.com.ua/servisy/kalkulyatory/pkk/9125/10000/7/0/0/0/0/0/0/0>

31. Кабінет міністрів України. Розпорядження від 13 липня 2016 р. № 489-р. «Про схвалення Концепції впровадження механізмів стабільного фінансування заходів з енергоефективності (створення Фонду енергоефективності)» // <https://ips.ligazakon.net/document/view/KR160489>

32. ЗУ «Про енергетичну ефективність будівель» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2118-19#Text>,

33. ЗУ «Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2119-19#Text>

34. ЗУ Про внесення змін до деяких законів України щодо створення умов для запровадження комплексної термомодернізації будівель Документ 2392-ІХ, чинний, поточна редакція — Прийняття від 09.07.2022) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2392-20#Text>

35. Постанова Верховної Ради України «Про прийняття за основу проекту Закону України про здійснення комплексної реконструкції кварталів

(мікрорайонів) застарілого житлового фонду» // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2624-20#Text>

36. Данилов С.М. Методологічні основи моделювання міста як динамічної системи [Текст]: автореф. дис. ... д-ра архітектури: 18.00.01 / Данилов Сергій Михайлович; ХНУБА. Харків. 2019.

37. Агієва, Г., Кафієв, К., Кривельов, Л. (2021). Реконструкція будинків перших масових серій - засада сталого розвитку мікрорайонів і кварталів міст. Наука та будівництво. 27. 32-40 с. DOI: 10.33644/scienceandconstruction.v27i1.5 //

[https://www.researchgate.net/publication/350748746\\_Rekonstrukcia\\_budinkiv\\_persih\\_masovih\\_serij\\_-\\_zasada\\_stalogo\\_rozvitku\\_mikrorajoniv\\_i\\_kvartaliv\\_mist](https://www.researchgate.net/publication/350748746_Rekonstrukcia_budinkiv_persih_masovih_serij_-_zasada_stalogo_rozvitku_mikrorajoniv_i_kvartaliv_mist)

38. Полончук В., Нестеренко В., Матяж О., Романенко Ю. ОСМД в Харькове: куда уходят деньги / Харківський Кризовий Інфоцентр // <https://nakipelo.ua/osmd-v-harkove-kuda-uhodyat-dengi/>

39. Закон України «Про об'єднання співвласників багатоквартирного будинку» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2002, № 10, ст.78 // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2866-14#Text>

40. Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1997, № 24, ст.170) // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80#Text>

41. Петрик С. Реновація застарілого житла в Україні. Підводні камені / Файненс.юа // <https://finance.ua/ua/saving/renovacija-ustarevshego-zhilia-v-ukraine>

#### References

1. Kabinet ministriv Ukrayiny (2016, July 13). Order «On the approval of the Concept of implementation of mechanisms for stable financing of energy efficiency measures (creation of the Energy Efficiency Fund) [Rozporyadzhennya «Pro skhvalennya Kontseptsiyi vprovadzhennya mekhanizmiv stabil'noho finansuvannya zakhodiv z enerhoefektyvnosti (stvorennya Fondu enerhoefektyvnosti)»]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/489-2016-%D1%80#Text> (in Ukrainian).

2. [Housing fund of Ukraine \[Zhytlovyy fond Ukrayiny\]](http://minregion.gov.ua/). URL: <http://minregion.gov.ua/> (in Ukrainian).

3. Bilyovsky O.A. (2012). State housing policy of Ukraine: the problem of social and economic efficiency [Derzhavna zhytlova polityka Ukrayiny: problema sotsial'no-ekonomichnoyi efektyvnosti]. Kyiv, NISR, 62. URL: [https://niss.gov.ua/sites/default/files/2013-09/Derg\\_polituka.indd\\_new-e797c.pdf](https://niss.gov.ua/sites/default/files/2013-09/Derg_polituka.indd_new-e797c.pdf) (in Ukrainian).

4. Kharkiv City Council of Kharkiv Region (2010, October 27). Decision On the approval of the "Program for the Development and Reform of the Housing and

Communal Economy of the City of Kharkiv for 2011-2025." [Rishennya Pro zatverdzhennya «Prohramy rozvytku i reformuvannya zhytlovo-komunal'noho hospodarstva m. Kharkova na 2011 - 2025 rr.». URL: <http://kharkiv.rocks/reestr/687751> (in Ukrainian).

5. Kabinet ministriv Ukrayiny (1997, February 5). Resolution "On the Comprehensive State Energy Saving Program of Ukraine" [Postanova «Pro Kompleksnu derzhavnu prohramu enerhoberezhennya Ukrayiny»]. URL: [https://zakononline.com.ua/documents/show/184493\\_\\_184558](https://zakononline.com.ua/documents/show/184493__184558) (in Ukrainian).

6. Kabinet ministriv Ukrayiny (2005, February 4). Program of activities of the Cabinet of Ministers "Toward the People" [Rozporyadzhennya «Prohrama diyal'nosti Kabinetu Ministriv «Nazustrich lyudyam»»]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0001120-05#Text> (in Ukrainian).

7. Verkhovna Rada of Ukraine (2019, September 20). A law of Ukraine is "On the comprehensive reconstruction of quarters (micro-districts) of the outdated housing stock" [Zakon Ukrainy «Pro kompleksnu rekonstruktsiyu kvartaliv (mikrorayoniv) zastariloho zhytlovoho fondu»] *Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrayiny*, № 10, 88. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/525-16#Text> (in Ukrainian).

8. Kabinet ministriv Ukrayiny (2008, February 22). Order "On the approval of the priorities of the ministries for 2008" [Rozporyadzhennya «Pro skhvalennya priorytetiv diyal'nosti ministerstv na 2008 rik»]. URL: [https://ips.ligazakon.net/document/view/KR080366?an=152&ed=2008\\_02\\_22](https://ips.ligazakon.net/document/view/KR080366?an=152&ed=2008_02_22) (in Ukrainian).

9. Housing reconstruction: a pilot project in Chernihiv [Rekonstruktsiya zhytlovoho fondu: pilotnyy proekt u Chernihovi]. *Ofitsiynyy veb-portal Chernihivs'koyi mis'koyi rady* URL: <https://chernigiv-rada.gov.ua/news/id-17793/> (in Ukrainian).

10. Onyshchuk G.I., Marochko V.G., Maksimova L.M. (2005). Problems of complex reconstruction of quarters (micro-districts) of the outdated housing stock. [Problemy kompleksnoyi rekonstruktsiyi kvartaliv (mikrorayoniv) zastariloho zhytlovoho fondu]. *Rekonstruktsiya zhytla*, 6, 4-9. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/recj\\_2005\\_6\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/recj_2005_6_3) (in Russian).

11. Avdienko O.P., Adrianov L.N. (2004). Housing reconstruction. Current state of problems [Rekonstruktsiya zhytla. Suchasnyy stan problem]. *Rekonstruktsiya zhytla*, 5, 10–13. (in Ukrainian).

12. Fomenko O. O., Danilov S. M. (2018). Cognitive-research matrix of identification and analysis of city problems [Kohnityvno-doslidnyts'ka matrytsya vyyavlennya ta analizu problem mista] *Naukovyy visnyk budivnytstva*, Kharkiv,



KhNUCEA, 93(3), 89-97. DOI: 10.29295/2311-7257-2018-93-3-89-97 URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvb\\_2018\\_93\\_3\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvb_2018_93_3_14). (in Ukrainian)

13. Orlova M.G (1974). Dynamics of city development [Dinamika razvitiya goroda.]. (J. Forrester Trans. in Eng.). *Moscow: Progress*, 286 (in Russian).

14. [Housing fund of Ukraine \[Zhytlovyy fond Ukrayiny\]. Derzhstat Ukrayiny.](#) URL: <https://ukrstat.gov.ua/> (in Ukrainian).

15. Omelchuk, V. O. (2010). Adequacy of housing construction in Ukraine to public demand [Adekvatnist' zhytlovoho budivnytstva v Ukrayini suspil'nomu popytu]. *Investytsiyi : praktyka ta dosvid*. Kyiv, LLC "DKS Center", 21, 23-27.

16. Maznitsa A. (1999). Khrushchev: reconstruction without resettlement [Khrushchevki: rekonstruktsiya bez otseleniya]. *ZN.UA*. URL: [https://zn.ua/foreign\\_economics/hrushevki\\_rekonstruktsiya\\_bez\\_otseleniya.html](https://zn.ua/foreign_economics/hrushevki_rekonstruktsiya_bez_otseleniya.html) (in Russian).

17. Guidelines for the selection of rational architectural and planning solutions for the reconstruction of residential buildings of various structural systems [Metodicheskiye rekomendatsii po vyboru ratsional'nykh arkhitekturno-planirovochnykh resheniy rekonstruktsii zhilykh zdaniy razlichnykh konstruktivnykh sistem]. *Gosstroy Rossii. ГОССТРОЙ РОССИИ*. Moscow, 1998. URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294845/4294845934.pdf> (in Russian).

18. Verkhovna Rada of Ukraine (2017, November 9). A law of Ukraine is "On the peculiarities of the exercise of the right of ownership in an apartment building" [Zakon Ukrainy «Pro osoblyvosti zdiysnennya prava vlasnosti u bahatokvartyrnomu budynku»] *Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrayiny*, № 29, 262 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/417-19#Text> (in Ukrainian).

19. Energy saving [Energoberezheniye]. OOO "Gruppa TERMIK". URL: <http://mtmmarkt.com/index.php/about/napravleniya-deyatelnosti/energoberezhenie> (in Russian).

20. Reconstruction of the facades of residential buildings in the Kiev region in Donetsk No. 165, 167, 169, 169a, on the street [Rekonstruktsiya fasadov zhilykh domov v Kiyevskom rayone v g. Donetska №165, 167, 169, 169a, po ul. Artema.]. *Gorodskoye stroitel'stvo*. URL: <http://www.gorstroy.dn.ua/ru/nashiobjekty/rekonstruktsiya/51-vse-objekty/139-artema165-67-69-69a.html> (in Russian).

21. Parkhomenko. M. Houses are being renovated [Doma obnovlyayutsya.] *Vechirniy Donetsk*. URL: <http://vecherka.donetsk.ua/index.php?id=4647&show=news&newsid=101769> (in Russian).

22. Dubelt, T.M. (2021). Organizational and technological modeling of the reconstruction of residential buildings of the first mass series [Orhanizatsiyno-

tekhnologichne modelyuvannya rekonstruktsiyi zhytlovykh budynkiv pershykh masovykh seriy] *Abstract of thesis doctoral dissertation [Avtoreferat doktors'koi dysertatsii]*. Odesa, OSACEA (in Ukrainian).

23. Maximov O. The second life of the Khrushchevs of Alushta will solve the eternal housing problem [Vtoraya zhizn' khrushchevok Alushty reshit vechnyy kvartirnyy vopros]. *Tvoya gazeta*. URL: <https://www.tvoya-gazeta.com/news-alushta/3287-oleg-maksimov-vtoraja-zhizn-hrushhevok-alushty-reshit-vechnyj-kvartirnyj-vopros.html> (in Russian).

24. [Belov V., Schwartz B. Energy-saving rehabilitation of standard residential buildings: German experience for Russian regions \[Energoberegayushchaya sanatsiya tipovykh zhilykh zdaniy: nemetskiy opyt dlya rossiyskikh regionov\]. \*Analiticheskiy sbornik materialov seminarov Nemetskogo Obshchestva po mezhdunarodnomu sotrudnichestvu \(GIZ\) dlya assotsiatsiy vypusknikov Prezidentskoy programmy Rossiyskoy Federatsii\*. URL: \[http://portal-energo.ru/files/articles/portal-energo\\\_ru\\\_sbornik\\\_energoberegayushchaya\\\_sanatsiya.pdf\]\(http://portal-energo.ru/files/articles/portal-energo\_ru\_sbornik\_energoberegayushchaya\_sanatsiya.pdf\) \(in Russian\).](#)

25. Megapolis (2020). Reconstruction of Kyiv's "Khrushchevs": the asking price is 2.7 billion dollars [Rekonstruktsiya kyyivs'kykh "khrushchovok": tsina pytannya 2,7 mil'yardy dolariv]. TOV "Informatsiyne ahentstvo "Velykyy Kyyiv". URL: <https://bigkyiv.com.ua/rekonstruktsiya-kyyivskyh-hrushhovok-tsina-pytannya-2-7-milyardy-dolariv/> (in Ukrainian).

26. [State service of statistics of Ukraine \(2020\). Social and Demographic Characteristics of Households of Ukraine \[Sotsial'no-demohrafichni kharakterystyky domohospodarstv Ukrayiny u 2020 rotsi\]. \*Statystychnyy zbirnyk\*. URL: \[https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\\_u/2020/zb/07/zb\\\_cdhd\\\_20.pdf\]\(https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\_u/2020/zb/07/zb\_cdhd\_20.pdf\) \(in Ukrainian\).](#)

27. Kozlova, I.M. (2021) Investment behavior of households in conditions of uncertainty [Investytsiyina povedinka domohospodarstv v umovakh nevyznachenosti]. *Candidate's dissertation [Kandydats'ka dysertatsiia]*. Poltava: PUET (in Ukrainian).

28. Statistical collection "Expenditures and resources of households of Ukraine" Archive 2021. [Statystychnyy zbirnyk «Vytraty i resursy domohospodarstv Ukrayiny» Arkhiv 2021 rik]. *Derzhstat Ukrayiny*. URL: [https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/publdomogosp\\_u.htm](https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publdomogosp_u.htm) (in Ukrainian).

29. Ministry of Digital Transformation of Ukraine (2022, October 28). Get a new home on favorable terms from the state: the Ministry of Digital Markets is launching the eOselya service in the Diya application. Join the beta test for defenders, teachers and medics [Otrymaty novu domivku za vyhidnymiy umovamy vid derzhavy: Mintsyfyry zapuskaye posluhu yeOselya v zastosunku Diya. Doluchaytesya do beta-testu dlya zakhysnykiv, vchyteliv ta medykiv]. *Official website of Ukraine*. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/otrymaty-novu-domivku-za-vyhidnymiy-umovamy->

[vid-derzhavy-mintsyfyry-zapuskaie-posluhu-ieoselia-v-zastosunku-diia-doluchaitesia-do-beta-testu-dlia-zakhysnykiv-vchyteliv-ta-medykiv](#) (in Ukrainian).

30. Credit calculator for consumer loans [Kredytnyy kal'kulyator spozhyvchykh kredytiv]. URL:

<https://bankchart.com.ua/servisy/kalkulyatory/pkk/9125/10000/7/0/0/0/0/0/0> (in Ukrainian).

31. Kabinet ministriv Ukrayiny (2016, July 13). Order «On the approval of the Concept of implementation of mechanisms for stable financing of energy efficiency measures (creation of the Energy Efficiency Fund)» [Rozporyadzhennya «Pro skhvalennya Kontseptsiyi vprovadzhennya mekhanizmiv stabil'noho finansuvannya zakhodiv z enerhoefektyvnosti (stvorennya Fondu enerhoefektyvnosti)»]. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/view/KR160489> (in Ukrainian).

32. Verkhovna Rada of Ukraine (2022, July 29). A law of Ukraine is "On energy efficiency of buildings" [Zakon Ukrainy «Pro enerhetychnu efektyvnist' budivel'»] *Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrayiny*, № 33, 359. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2118-19#Text> (in Ukrainian).

33. Verkhovna Rada of Ukraine (2022, August 3). A law of Ukraine is "On commercial accounting of thermal energy and water supply" [Zakon Ukrainy «Pro komertsyynyy oblik teplovoyi enerhiyi ta vodopostachannya»] *Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrayiny*, № 34, 370. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2119-19#Text> (in Ukrainian).

34. Verkhovna Rada of Ukraine (2022, August 3). A law of Ukraine is " On making changes to some laws of Ukraine regarding the creation of conditions for the introduction of complex thermal modernization of buildings" [Zakon Ukrainy «Pro vnesennya zmin do deyakykh zakoniv Ukrayiny shchodo stvorennya umov dlya zaprovadzhennya kompleksnoyi termomodernizatsiyi budivel'»] *Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrayiny*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2392-20#Text> (in Ukrainian).

35. Verkhovna Rada of Ukraine (2022, September 21). Resolution of the Verkhovna Rada of Ukraine "On adoption as a basis of the draft Law of Ukraine on comprehensive reconstruction of quarters (micro-districts) of outdated housing stock" [Postanova Verkhovnoyi Rady Ukrayiny «Pro pryynyattya za osnovu proektu Zakonu Ukrayiny pro zdiysnennya kompleksnoyi rekonstruktsiyi kvartaliv (mikrorayoniv) zastariloho zhytlovoho fondu»] *Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrayiny*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2624-20#Text> (in Ukrainian).

36. Danilov, S.M. (2019). Methodological foundations of city modeling as a dynamic system [Metodolohichni osnovy modelyuvannya mista yak dynamichnoyi systemy] *Abstract of thesis doctoral dissertation [Avtoreferat doktors'koi dysertatsii]*. Kharkiv, KhNUCEA (in Ukrainian).

37. Agieva, G., Kafiev, K., Kriviev, L. (2021). Reconstruction of houses of the first mass series - an ambush of the steel development of microdistricts and quarters of the city [Rekonstruktsiya budynkiv pershykh masovykh seriy - zasada staloho rozvytku mikrorayoniv i kvartaliv mist] *Nauka ta budivnytstvo*, 27, 32-40 p. DOI:10.33644/scienceandconstruction.v27i1.5. URL: [https://www.researchgate.net/publication/350748746\\_Rekonstrukcia\\_budinkiv\\_persih\\_masovih\\_serij\\_-\\_zasada\\_stalogo\\_rozvitku\\_mikrorajoniv\\_i\\_kvartaliv\\_mist](https://www.researchgate.net/publication/350748746_Rekonstrukcia_budinkiv_persih_masovih_serij_-_zasada_stalogo_rozvitku_mikrorajoniv_i_kvartaliv_mist) (in Ukrainian).
38. Polonchuk V., Nesterenko V., Matyazh O., Romanenko Yu. (2019). ACAB in Kharkiv: where is the money going [OSMD v Khar'kove: kuda ukhodyat den'gi]. *Kharkivs'kyi kryzovyy informatsiynyy tsestr*. URL: <https://nakipelo.ua/osmd-v-harkove-kuda-uhodyat-dengi/> (in Russian).
39. Verkhovna Rada of Ukraine (2022, July 9). A law of Ukraine is "On the association of co-owners of an apartment building" [Zakon Ukrainy «Pro ob'yednannya spivvlasnykiv bahatokvartyrnoho budynku»]. *Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrayiny*, №10, 78. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2866-14#Text> (in Ukrainian).
40. Verkhovna Rada of Ukraine (2022, December 13). A law of Ukraine is "On Local Self-Government in Ukraine" [Zakon Ukrainy «Pro mistseve samovryaduvannya v Ukrayini»]. *Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrayiny*, №24, 170. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80#Text> (in Ukrainian).
41. Petryk S. (2021). Renovation of outdated housing in Ukraine. Pitfalls [Renovatsiya zastariloho zhytla v Ukrayini. Pidvodni kameni]. *Finance.ua*. URL: <https://finance.ua/ua/saving/renovacija-ustarevshego-zhilia-v-ukraine> (in Ukrainian).

#### Annotation

**Fomenko Oksana**, doctor of architecture, professor, Head of the Department of Innovative Technologies in architectural environment design of O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (O. M. Beketov NUUEKh)

**Danylov Serhii**, doctor of architecture, professor of the Department of Innovative Technologies in architectural environment design Serhii Danylov of O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (O. M. Beketov NUUEKh)

**Vigdorovich Olga**, candidate of architecture PhD, associate professor of the department of urban studies and urban planning of O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (O.M. Beketov NUUEKh).

### **Methods of compiling "Problem Nodes" as a toolkit for analyzing and monitoring the condition of neighborhoods (micro-districts) of the outdated housing stock**

Housing and communal services are one of the largest industries in the economic complex of Ukraine. At the same time, 61% of residential buildings in the country were built before 1970, that is, they are morally and physically outdated. This fact is a significant problem that threatens the stable functioning of our cities. It is for this reason that it is extremely important to develop methods of monitoring, strategic planning and anti-crisis management in architectural urbanism. In this article, as such a tool, the methods of compiling "Nodes of problems" are proposed, which are a component of a new paradigm - "Anti-crisis management in architectural urbanism", which is a component of such scientific and practical directions "Architectural urbanism" and "Urban management". "Node of problems" is a grapho-analytical method of outputting data obtained with the help of the "Software complex for modeling the city as a dynamic system", which is currently being developed at XNUUE named after O.M. Beketov.

The new scientific direction "Anti-crisis management in architectural urbanism" is an actual response to the problem that has arisen in the field of complex reconstruction of quarters (microdistricts) of the outdated housing stock. Urban planning is the science of the city of extensive type of development. No urban planning regulations and rules indicate what to do with urban voids on the sites of abandoned factories, what to do with the problem of marginalization of "working quarters", how to implement road maps for optimizing the city's housing stock in conditions of almost complete disregard by the population of legislative requirements, and most importantly - how to achieve positive changes in the problem of housing reconstruction in conditions of limited access to resources.

The essence of the method is to reflect the set of contradictions between the principles of functioning of the elements of the city system. The contradiction is the result of centrifugal and centripetal efforts arising in the processes of meeting the vital needs of the social component of the city. The city itself is considered as a collection of artifacts belonging to the social, man-made or natural subsystem. Dynamic processes of city functioning occur as a result of the interaction of these subsystems.

Keywords: "node of problems"; anti-crisis management; architecture; urbanism; program complex.