

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2025.73.45-57>

УДК 72.012.4:72.01:711.4:711.58:316.42:711:502.131.1

**В'язовський Віталій Євгенович,**

*викладач кафедри архітектури і дизайну*

*Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу*

[vitalii.viazovskyi@nung.edu.ua](mailto:vitalii.viazovskyi@nung.edu.ua)

<https://orcid.org/0000-0002-8113-1859>

**Вакуленко Віктор Іванович,**

*викладач кафедри архітектури і дизайну*

*Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу*

[viktor.vakulenko@nung.edu.ua](mailto:viktor.vakulenko@nung.edu.ua)

<https://orcid.org/0000-0003-1986-0732>

**Проценко Данило Віталійович,**

*викладач кафедри архітектури і дизайну*

*Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу*

[danylo.protsenko@nung.edu.ua](mailto:danylo.protsenko@nung.edu.ua)

<https://orcid.org/0000-0002-7086-482X>

**Кельба Сергій Сергійович,**

*кандидат архітектури, доцент кафедри архітектури і дизайну*

*Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу*

[serhii.kelba@nung.edu.ua](mailto:serhii.kelba@nung.edu.ua)

<https://orcid.org/0009-0006-0844-8653>

**Губанов Олексій Володимирович,**

*кандидат архітектури, доцент кафедри архітектури і дизайну*

*Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу*

[oleksii.hubanov@nung.edu.ua](mailto:oleksii.hubanov@nung.edu.ua)

<https://orcid.org/0000-0001-6833-489X>

**Ященко Олексій Федорович,**

*кандидат архітектури, доцент, завідувач кафедри архітектури і дизайну*

*Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу*

[oleksii.iashchenko@nung.edu.ua](mailto:oleksii.iashchenko@nung.edu.ua)

<https://orcid.org/0000-0001-6181-6597>

## **КРИЗОВА АРХІТЕКТУРА ФОРМОУТВОРЕННЯ КОМПОЗИЦІЙНОГО ПРОЄКТУВАННЯ АГРЕГАТИВНИХ СИСТЕМ: МОБІЛЬНІСТЬ, ІНКЛЮЗИВНІСТЬ І ЕКОЛОГІЯ МІСТОБУДУВАННЯ**

Анотація: у статті здійснено узагальнення та систематизацію сучасних підходів до кризової архітектури в умовах глобальних викликів і трансформацій,

що мають суттєвий вплив на функціонування урбанізованого середовища. Увагу зосереджено на критичних просторових і соціальних проблемах, які виникають унаслідок надзвичайних ситуацій, таких як військові конфлікти, міграційні хвилі, стихійні лиха, пандемії, техногенні катастрофи та кліматичні зміни. Розкрито, як ці події впливають на функціональну структуру населених пунктів, змінюють пріоритети проєктної діяльності й потребують нових, адаптивних рішень.

У статті окреслено й деталізовано ключові характеристики кризової архітектури – мобільність, інклюзивність та екологічність. Мобільність розглядається як здатність архітектурних рішень до швидкого розгортання, переміщення та гнучкого пристосування до мінливих умов. Інклюзивність акцентує на забезпеченні доступності простору для всіх категорій населення, включаючи соціально вразливі групи, людей з інвалідністю, переміщених осіб. Екологічність визначається як використання стійких, енергоефективних, відновлюваних матеріалів і технологій, що мінімізують шкоду довкіллю та сприяють довгостроковій життєздатності середовища.

Також обґрунтовано принципи формування стійкого архітектурно-просторового середовища в умовах кризи: адаптивність, тимчасовість, модульність, швидка реалізація, взаємодія з локальним контекстом. Запропоновано підходи до інтеграції кризової архітектури в існуючі системи містобудування, зокрема через розробку стратегій просторового розвитку, врахування сценаріїв надзвичайних ситуацій у плануванні територій, створення резервної інфраструктури та мережі мобільних рішень.

Окрему увагу приділено важливості включення теми кризової архітектури до навчальних програм вищих архітектурних закладів. Наголошено, що формування фахових компетенцій майбутніх архітекторів має включати вивчення специфіки проєктування в умовах невизначеності, стресових ситуацій і обмежених ресурсів. Запропоновано напрями вдосконалення освітніх програм, орієнтованих на формування відповідального, екологічно й соціально чутливого підходу до архітектури кризових станів.

Ключові слова: кризова архітектура; мобільність; інклюзивність; екологічне містобудування; стійкість; тимчасові споруди; адаптивне середовище.

### **Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Сучасний світ стикається з безпрецедентною кількістю криз: війни, природні катаклізми, епідемії, енергетична нестабільність, кліматичні зміни. Ці фактори створюють нові виклики для архітектури та містобудування, актуалізуючи потребу в гнучких, адаптивних, швидкореагуючих рішеннях. Архітектурне середовище повинно бути не тільки естетично привабливим, але й здатним

ефективно функціонувати в умовах кризи, забезпечуючи базові потреби, безпеку, інтеграцію вразливих груп та збереження навколишнього середовища.

Сучасні дослідження у сфері кризової архітектури акцентують на важливості інтеграції мобільності, інклюзивності та екологічності в проєктування складних архітектурних систем. С.П.Цигичко розглядає оновлення промислових зон і композиційні принципи ландшафтного проєктування, що є актуальними для кризового середовища. Праця А.П.Осітнянка і Чернеця висвітлює гідрогеологічні аспекти, важливі для адаптивного міського планування. Зарубіжні дослідники, як-от Stang і Hawthorne, Fuad-Luke, Jodidio, аналізують стійку й екодизайнерську архітектуру. Turner і Brayer з Simonot досліджують тимчасові форми та експериментальні конструкції. Boyd, Johnson, Zorn і Day розглядають кризову архітектуру в контексті міської мобільності та стійкості. Ewing пропонує довгострокові стратегії для екологічного планування міст. Попри глибокі розробки окремих напрямів, тема потребує подальшого комплексного дослідження щодо поєднання композиційних, мобільних та екологічних принципів у формоутворенні сучасного архітектурного середовища.

**Метою публікації** є узагальнити підходи до формування кризової архітектури, систематизувати принципи мобільності, інклюзивності та екологічності у відповідь на глобальні виклики; визначити основні параметри проєктування стійкого середовища в умовах кризових ситуацій.

### **Основна частина.**

**Містобудівні аспекти кризової архітектури.** Кризова архітектура, що виникає в умовах надзвичайних ситуацій – від природних катастроф до війни, зростання чисельності біженців або внутрішньо переміщених осіб – ставить нові вимоги до містобудування. Вона вимагає врахування тимчасовості, гнучкості та динамічності в процесі планування і проєктування урбаністичних об'єктів. Традиційні підходи до містобудівного проєктування, орієнтовані на довгострокову перспективу та стабільні умови, не можуть бути застосовані у ситуаціях, що вимагають швидкої адаптації та мінімізації втрат у людських ресурсах і інфраструктурі.

Основними складнощами кризового містобудування є наступні аспекти:

*Відсутність довгострокових стратегій для тимчасових поселень.* У кризових ситуаціях створення тимчасових поселень, таких як біженські табори або евакуаційні центри, часто відбувається без належного стратегічного планування. Це призводить до швидкої забудови, що не враховує соціальних, екологічних чи навіть економічних аспектів. Без чіткої стратегії такі поселення можуть перетворитися на «міста без майбутнього», де відсутні умови для сталого розвитку, соціальної інтеграції та адаптації.

*Надмірна щільність забудови.* Один із основних викликів – це проблема надмірної щільності забудови, що часто призводить до відсутності необхідних інфраструктурних об'єктів, таких як медичні установи, освітні заклади, зони відпочинку та інші важливі для життєдіяльності громади споруди. Такі поселення часто стають скупченнями тимчасових або мобільних структур, які не мають належного простору для нормального функціонування.

*Відсутність належної інфраструктури.* Незважаючи на необхідність швидкого реагування в умовах кризи, відсутність або недостатність основних комунікацій (водопостачання, електропостачання, каналізація, транспортна доступність) призводить до того, що поселення не здатні підтримувати нормальні умови для життя. Це особливо актуально для великих мобільних містечок, що швидко зростають або змінюють своє розташування.

*Інтеграція в міський контекст.* Одним із значних аспектів кризового містобудування є інтеграція тимчасових поселень у вже існуючі міські структури. Без належної інтеграції до основної інфраструктури міста або села, такі поселення можуть залишатися ізольованими, що ускладнює доступ до основних послуг і знижує якість життя їх мешканців.

*Модульне зонування та тимчасова забудова.* Одним із можливих рішень для подолання зазначених викликів є впровадження модульного зонування та тимчасової забудови. Ці підходи дозволяють не лише адаптуватися до кризових умов, а й забезпечити гнучкість у процесі планування та розвитку поселень.

Модульне зонування передбачає розподіл території на універсальні функціональні зони, які можна швидко змінювати або адаптувати до нових потреб. Це дозволяє забезпечити простір для житла, підприємств, медичних і соціальних закладів у міру зростання або зміни чисельності населення. Така система забезпечує також адаптивність інфраструктури та знижує ризики від перенаселення або занедбання інфраструктури в процесі кризи.

Тимчасова забудова – це концепція, що дозволяє швидко створювати необхідні житлові та соціальні одиниці, які, за потреби, можуть бути розширені або згорнуті в залежності від змін ситуації. Вона передбачає використання швидкобудівних технологій, що дозволяють втілити проекти, здатні до швидкої адаптації під різні потреби. Такі конструкції можуть бути складені з модульних елементів або тимчасових матеріалів, що дає можливість швидко розпочати будівництво без значних економічних витрат.

**Гнучкість і адаптивність.** Основною вимогою до містобудівних рішень у кризових умовах є гнучкість. Містобудівники повинні розглядати кожен новий проект як потенційно змінний, здатний до адаптації під мінливі умови. Будівельні елементи повинні бути не тільки зручними та швидкими у

використанні, але й такими, що можуть легко модифікуватися в залежності від змін у кількості населення або інфраструктурних потребах.

Цей підхід дозволяє забезпечити ефективне використання обмежених ресурсів, адже забезпечує швидку зміну простору та його функціонального призначення. Впровадження гнучких містобудівних концепцій може також стати відповіддю на потребу в тимчасовому розміщенні постраждалих осіб, створюючи середовище, яке не є лише тимчасовим «притулком», а і дозволяє підтримувати нормальні умови життя до стабілізації ситуації.

Таким чином, кризова архітектура вимагає впровадження нових містобудівних моделей, що враховують мобільність, адаптивність та зручність для людей у будь-яких умовах. Модульне зонування, тимчасова забудова та гнучкість у плануванні стають ключовими інструментами для ефективного вирішення питань містобудівництва в умовах кризи.

**Мобільність у кризовій архітектурі.** Мобільність є однією з головних вимог до кризової архітектури, оскільки вона дозволяє швидко адаптуватися до змінюваних умов, таких як природні катастрофи, війни або масові міграційні потоки. У таких ситуаціях архітектура повинна мати здатність не лише швидко змінювати місце розташування, але й функцію. Зокрема, мобільні житлові модулі, збірно-розбірні споруди, надувні конструкції, пересувні лікарні та освітні центри вже не є фантазією майбутнього, а нагальною необхідністю в умовах кризових ситуацій. Вони дозволяють забезпечити тимчасові потреби людей, які стали жертвами стихійних лих чи збройних конфліктів, не порушуючи при цьому принципи сталого розвитку та енергозбереження.

**Швидка адаптація до змінюваних умов.** Кризова архітектура повинна бути гнучкою й здатною до оперативної адаптації територій під потік переміщених осіб або нові потреби населення. У цьому контексті архітектори та містобудівники повинні орієнтуватися на забезпечення швидкого доступу до ресурсів та інфраструктури, що дозволяє створювати середовище, яке б реагувало на зміни кількості людей, їхні потреби та доступність ресурсів. Мобільні конструкції повинні мати можливість швидкого складання та розбирання, а також забезпечувати простір для тимчасового розміщення людей у безпечних та комфортних умовах.

При плануванні мобільних житлових модулів слід враховувати низку важливих аспектів:

*Логістичні шляхи:* швидкий і безперешкодний доступ до місця розташування мобільних структур є критичним у випадку кризових ситуацій. Логістика має враховувати можливість доставки матеріалів, а також підключення до основних комунікацій (електрика, вода, каналізація, інтернет).

*Транспортна доступність:* важливо забезпечити зручне транспортування людей і ресурсів, особливо у випадку, коли населення значно зростає через переміщення осіб з інших регіонів. Потрібно враховувати наявність зручних транспортних шляхів для швидкої евакуації або доставки гуманітарної допомоги.

*Підключення до базової інфраструктури:* мобільні конструкції повинні мати можливість підключення до існуючих інженерних мереж або мати автономні джерела живлення та водопостачання. Це дозволяє забезпечити необхідний рівень життєдіяльності без значних витрат часу на встановлення або зміну базової інфраструктури.

**Вуглецевий слід та енергозбереження.** Не менш важливим аспектом мобільної архітектури є її екологічність. В умовах кризи, коли ресурси обмежені, одним із пріоритетів стає мінімізація вуглецевого сліду мобільних конструкцій. Це передбачає використання матеріалів, які мають низький рівень енергетичних витрат на виробництво та транспортування. Водночас конструкції повинні бути ефективними у використанні енергії, що особливо актуально в умовах нестабільного енергопостачання.

Технології, які дозволяють знизити енергоспоживання, включають:

Сонячні панелі для забезпечення електричної енергії;

Вітрогенератори для виробництва енергії;

Екологічні системи опалення та охолодження, зокрема використання теплоізоляційних матеріалів, які знижують потребу в енергоспоживанні на опалення.

Такі технології не лише дозволяють зменшити залежність від зовнішніх джерел енергії, а й забезпечують високий рівень автономії мобільних споруд.

**Інноваційні підходи до мобільних конструкцій.** Наразі архітектори та інженери розробляють нові підходи до проектування мобільних конструкцій, що дозволяють значно зменшити час на їхнє складання та демонтаж, а також підвищити комфорт та безпеку для людей, що проживають у таких об'єктах.

**Збірно-розбірні конструкції:** завдяки модульному підходу, ці конструкції можна швидко зібрати і так само швидко розібрати після використання, що робить їх ідеальними для ситуацій, коли необхідно оперативно змінювати конфігурацію території.

**Надувні споруди:** сучасні надувні конструкції, здатні до швидкої установки, можуть бути використані для створення тимчасових медичних установ, освітніх центрів, спортивних споруд чи житлових модулів. Вони легкі, компактні в транспортуванні і мають хороші ізоляційні властивості, що робить їх ефективними навіть в умовах мінусових температур.

Мобільні енергетичні та водні модулі: автономні енергетичні та водопостачальні системи, що встановлюються разом із мобільними конструкціями, дозволяють знизити потребу в інфраструктурних мережах, що в умовах кризи можуть бути неповними або недоступними.

Мобільність є однією з найважливіших характеристик кризової архітектури, оскільки вона дозволяє оперативно змінювати середовище, адаптуючи його до швидко змінюваних умов. Мобільні житлові модулі та конструкції повинні бути не лише функціональними та зручними, а й екологічно ефективними, з низьким вуглецевим слідом і високою енергетичною автономією. Інноваційні технології в сфері мобільного будівництва дозволяють створювати середовище, яке не тільки вирішує нагальні проблеми переміщених осіб, але й забезпечує стійкість до довготривалих криз.

**Інклюзивність кризової архітектури.** Інклюзивність є одним із центральних принципів сучасної кризової архітектури, що має на меті забезпечити доступність і рівні можливості для всіх категорій населення, зокрема людей з інвалідністю, літніх осіб, дітей, жінок та представників етнічних меншин. У кризових умовах, коли багато людей змушені шукати тимчасовий прихисток або евакуюються з місць постійного проживання, архітектурні рішення повинні враховувати потреби кожної соціальної групи.

Тимчасові поселення, створені в умовах криз, часто не відповідають вимогам доступності для всіх категорій населення, що обмежує можливість повноцінного користування простором і послугами. У таких умовах може бути важко пересуватися, отримувати необхідну допомогу чи навіть відчувати себе в безпеці. Це особливо стосується людей з обмеженими фізичними можливостями, літніх осіб, жінок та дітей, які часто є найбільш уразливими в кризових ситуаціях.

**Універсальний дизайн у кризовій архітектурі.** Сучасні підходи до кризового будівництва ставлять за мету створення середовища, яке буде зручним і доступним для всіх користувачів, незалежно від їх фізичних можливостей, статі, віку чи культурної приналежності. Ключовим принципом тут є універсальний дизайн – концепція, що полягає в проектуванні простору та об'єктів, які можуть бути використані людьми з різними потребами. Це включає:

*Безбар'єрне середовище:* створення просторів, в яких люди з обмеженими фізичними можливостями можуть легко пересуватися, незалежно від наявності інвалідних візків, ходунків чи інших допоміжних засобів.

*Зручні проходи та маршрути:* у кризових поселеннях важливо створювати чітко позначені і доступні шляхи руху, які будуть зручні для людей будь-якої вікової категорії, включаючи маломобільні групи населення. Це особливо важливо в умовах обмеженого простору, коли великий потік людей може

призводити до переповнення і створювати небезпеку для тих, хто має обмежену рухливість.

*Інформаційний супровід:* особливо важливим є забезпечення доступу до інформації для всіх користувачів простору, включаючи використання зрозумілих та доступних способів комунікації. Це можуть бути візуальні та аудіо елементи для людей з порушеннями слуху, використання шрифтів Брайля для осіб з порушеннями зору, а також мультимедійні пункти для швидкої комунікації.

*Соціальні зони і інтеграція.* Однією з основних задач інклюзивної архітектури є створення зон соціальної взаємодії, де різні групи населення можуть взаємодіяти, що є важливим аспектом інтеграції та соціалізації. В умовах кризових поселень, де люди часто переживають стрес, соціальна підтримка стає життєво важливою для психологічного благополуччя.

*Місця для відпочинку та збору:* такі зони забезпечують можливість для людей обмінюватися досвідом, підтримувати один одного, а також сприяють організації різноманітних культурних, освітніх і соціальних заходів. Це можуть бути дитячі майданчики, відкриті спортивні зони або місця для проведення культурних заходів, які дозволяють підвищити моральний стан людей.

*Безпека та приватність:* інклюзивний дизайн також передбачає увагу до забезпечення приватності та безпеки, особливо для найбільш вразливих груп, таких як жінки та діти. Наявність ізольованих місць для відпочинку, що надають захист від агресивного середовища, і забезпечення надійного освітлення можуть значно підвищити рівень комфорту і знизити стрес серед людей, що переживають кризу.

Інклюзивність кризової архітектури – це не просто питання доступності. Це можливість забезпечити рівні умови для всіх людей у період кризи, що дозволяє створити середовище, яке підвищує якість життя, сприяє інтеграції та відновленню соціальної стабільності. Врахування різноманітних потреб соціальних груп при проектуванні тимчасових поселень стає ключовим фактором, який допомагає створити середовище безпеки, підтримки і розвитку для всіх, незалежно від їхніх індивідуальних особливостей.

Кризова архітектура має відповідати принципам сталого розвитку, оскільки в умовах надзвичайних ситуацій, таких як природні катастрофи, конфлікти чи енергетичні кризи, екологічний фактор набуває особливої важливості. Ці ситуації часто супроводжуються деградацією навколишнього середовища, зниженням доступності природних ресурсів, а також потребують оперативного і ефективного використання обмежених матеріальних і енергетичних ресурсів. Тому архітектурні рішення повинні враховувати не лише потреби людей, а й вимоги збереження довкілля.



Одним з основних завдань кризової архітектури є зменшення енергоспоживання та максимальне використання локальних ресурсів. У ситуаціях, коли централізоване постачання енергії та води може бути обмеженим або навіть відсутнім, важливо створювати будівлі та поселення, які є максимально автономними. Це може бути досягнуто шляхом інтеграції технологій, що знижують споживання енергії, таких як:

*Використання відновлювальних джерел енергії:* сонячні панелі, вітрогенератори та геотермальні системи є ефективними засобами забезпечення енергетичної автономії в умовах криз. Сонячні батареї, вбудовані в дахи чи фасади тимчасових поселень, здатні забезпечити необхідний рівень енергії для освітлення, опалення та навіть для роботи медичних та освітніх установ.

*Енергоефективне будівництво:* для зниження витрат енергії важливо використовувати теплоізоляційні матеріали, а також проектувати конструкції, що сприяють природному освітленню та вентиляції, мінімізуючи потребу в механічному кондиціонуванні та опаленні. Це забезпечує комфорт навіть в умовах обмеженого енергопостачання.

Автономні системи водопостачання та очищення: особливо важливо для кризових поселень створювати системи, що дозволяють збирати і очищати дощову воду або використовувати біоочистку. Такі системи дозволяють забезпечити сталий доступ до чистої води, знижуючи потребу в централізованих водопостачальних мережах.

Ще одним важливим аспектом екологічної архітектури є використання локальних і вторинних матеріалів. У умовах кризових ситуацій, коли доставлення будівельних матеріалів може бути складним і дорогим, локальні матеріали, доступні в безпосередній близькості до місця будівництва, стають важливим ресурсом. Це можуть бути природні матеріали, такі як глина, камінь або дерево, що є не лише екологічно чистими, а й добре адаптованими до місцевих кліматичних умов.

Використання вторинних матеріалів також сприяє збереженню ресурсів і зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище. В таких умовах можуть застосовуватись перероблені будівельні матеріали, як-от бетон, метал чи дерево, що зменшує потребу у нових ресурсах і знижує викиди CO<sub>2</sub>, пов'язані з виробництвом нових матеріалів.

**Технології повторного використання та біоочистка.** В умовах кризових ситуацій важливо використовувати технології повторного використання матеріалів та енергії. Це включає в себе такі технології, як переробка відходів, вторинне використання води або органічних відходів для добрив, а також впровадження систем для обробки і очищення води, що дають можливість зберігати природні ресурси та забезпечувати сталий розвиток поселень. Для

цього можна використовувати біоочистку води, яка дозволяє очищати стічні води за допомогою природних процесів без необхідності в складних хімічних системах.

Біоочистка води може здійснюватися через спеціально створені фільтраційні системи на основі водоростей, рослин або бактеріальних колоній, що забезпечують природне очищення води. Це не лише екологічно, але й економічно вигідно, адже таке очищення потребує мінімальних витрат енергії та обмежених фінансових ресурсів.

*Ландшафтна інтеграція та біорізноманіття.* Невід'ємною частиною екологічної стратегії кризової архітектури є ландшафтна інтеграція. Будівництво тимчасових або мобільних поселень повинно враховувати не тільки необхідність у ресурсах, але й вплив на природне середовище. Важливо зберігати природні ландшафти та біорізноманіття, щоб мінімізувати наслідки деградації природних територій.

*Зелена інфраструктура:* для підтримки екосистем і біорізноманіття варто інтегрувати зелені зони, такі як парки, садки або природні резервати. Це не лише підвищує якість життя людей, що перебувають у кризовому середовищі, але й сприяє відновленню природних процесів, зокрема водообміну та ґрунтової родючості.

*Адаптація до природних умов:* архітектурні рішення повинні враховувати кліматичні та природні умови місцевості, що дозволяє не тільки зберегти біорізноманіття, а й уникнути руйнівних впливів на навколишнє середовище. Наприклад, проектування поселень з урахуванням природних водоносних зон або наявності місцевих джерел живлення допоможе зменшити навантаження на екосистеми.

Екологічні аспекти кризової архітектури повинні бути інтегровані в загальний контекст сталого розвитку. Використання відновлювальних джерел енергії, повторне використання матеріалів, автономні системи водопостачання та очищення води є ключовими принципами, що дозволяють забезпечити не тільки ефективність у використанні ресурсів, але й мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище. Крім того, ландшафтна інтеграція та збереження біорізноманіття допомагають забезпечити екологічну стійкість кризових поселень, що дозволяє людям відновлювати своє життя в умовах збереженого природного середовища.

**Висновки.** Кризова архітектура є важливою складовою сучасного містобудівного процесу, яка надає можливість оперативно і ефективно реагувати на надзвичайні ситуації, зберігаючи при цьому високий рівень соціальної інтеграції та екологічної стійкості. Принципи мобільності, інклюзивності та екології стали невід'ємною частиною проектування тимчасових і мобільних

поселень, що забезпечують не тільки комфорт і доступність для всіх категорій населення, але й ефективно використання обмежених ресурсів.

Мобільність в архітектурі дозволяє швидко адаптувати простір під різні потреби, а інклюзивність гарантує рівні можливості для всіх користувачів, незалежно від фізичних чи соціальних обмежень. Екологічні підходи сприяють сталому розвитку та збереженню навколишнього середовища, що є особливо важливим у кризових умовах.

Отже, кризова архітектура є ключовим елементом для створення безпечних, доступних та сталих середовищ, що сприяють відновленню та підтримці соціальної стабільності в умовах кризи.

#### Список літератури

1. Цигичко С. П. Напрями і особливості оновлення промислових територій у сучасних великих і найбільших містах // Традиції та новації у вищій архітектурно-художній освіті, 2007. Вип. 1. С. 169.
2. Stang A., Hawthorne C. *The Green House. New Directions in Sustainable Architecture*. Princeton Architectural Press, 2010. 196 p.
3. Fuad-Luke A. *Ecodesign: the Sourcebook*. Chronicle Books, 2010. 352 p.
4. Turner A. *Temporary Urbanism: The Role of Crisis Architecture in Modern Cities*. London: Routledge, 2016. 240 p.
5. Brayer Marie-Ange, Simonot Beatrice. *Archilad's Earth Buildings: radical experiments in land Arcitecture*. London: Thames & Hudson. 2003. 248 p.
6. Boyd D. *Sustainable Design in Crisis Situations*. New York: McGraw-Hill Education, 2015. 336 p.
7. Johnson H. *Urban Resilience and the Crisis Response Architecture*. Cambridge: MIT Press, 2018. 280 p.
8. Jodidio Philip. *Green architecture Now*. Hong Kong, London, Paris, New York: Taschen, 2009. 416 p.
9. Zorn A. *Crisis Architecture and its Impact on Urban Mobility*. Vienna: Springer, 2019. 270 p.
10. Day S. *Post-crisis Urbanism: Ecological and Social Perspectives*. Paris: Palgrave Macmillan, 2018. 350 p.
11. Цигичко С. П. Композиційні принципи проектування архітектурно-ландшафтного середовища // Регіональні проблеми архітектури і містобудування. Одеса: АстраПринт, 2007. Вип. 10. С. 86.
12. Ewing R. *Sustainable Urban Design: Crisis and Long-term Planning*. San Francisco: Wiley, 2015. 400 p.

## References

1. Tsyhychko, S. P. (2007). Directions and features of industrial areas renewal in modern large and largest cities. Traditions and innovations in higher architectural and art education, (1), 169. (in Ukrainian).
2. Stang, A., Hawthorne, C. (2010). The Green House: New Directions in Sustainable Architecture. Princeton Architectural Press. 196 p. (in English).
3. Fuad-Luke, A. (2010). Ecodesign: The Sourcebook. Chronicle Books. 352 p. (in English).
4. Turner, A. (2016). Temporary Urbanism: The Role of Crisis Architecture in Modern Cities. London: Routledge. 240 p. (in English).
5. Brayer, M.-A., Simonot, B. (2003). Archilad's Earth Buildings: Radical Experiments in Land Architecture. London: Thames & Hudson. 248 p. (in English).
6. Boyd, D. (2015). Sustainable Design in Crisis Situations. New York: McGraw-Hill Education. 336 p. (in English).
7. Johnson, H. (2018). Urban Resilience and the Crisis Response Architecture. Cambridge: MIT Press. 280 p. (in English).
8. Jodidio, P. (2009). Green Architecture Now!. Hong Kong, London, Paris, New York: Taschen. 416 p. (in English).
9. Zorn, A. (2019). Crisis Architecture and Its Impact on Urban Mobility. Vienna: Springer. 270 p. (in English).
10. Day, S. (2018). Post-Crisis Urbanism: Ecological and Social Perspectives. Paris: Palgrave Macmillan. 350 p. (in English).
11. Tsyhychko, S. P. (2007). Compositional principles of architectural and landscape environment design. Regional problems of architecture and urban planning, (10), 86. Odessa: AstraPrint. (in Ukrainian)
12. Ewing, R. (2015). Sustainable Urban Design: Crisis and Long-Term Planning. San Francisco: Wiley. 400 p. (in English).

## Abstract

**Vitalii Viazovskyi**, lecturer of Department of Architecture and Design, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas.

**Viktor Vakulenko**, lecturer of Department of Architecture and Design, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas.

**Danylo Protsenko**, lecturer of Department of Architecture and Design, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas.

**Serhii Kelba**, Candidate of Architecture, Associate Professor of Department of Architecture and Design, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas.

**Oleksii Hubanov**, Candidate of Architecture, Associate Professor of Department of Architecture and Design, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas.

**Oleksii Yashchenko**, Candidate of Architecture, Docent, Head of the Department of Architecture and Design, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas.

### **Crisis Architecture of Form Formation in Compositional Design of Aggregative Systems: Mobility, Inclusivity, and Urban Ecology**

The article provides a generalization and systematization of contemporary approaches to crisis architecture in the context of today's global challenges and transformations, which significantly affect the functioning of urbanized environments. The focus is on critical spatial and social issues that arise as a result of emergencies such as military conflicts, migration waves, natural disasters, pandemics, man-made catastrophes, and climate change. It is revealed how these events influence the functional structure of settlements, shift design priorities, and require the development of new, adaptive solutions. The article outlines and details the key characteristics of crisis architecture – mobility, inclusivity, and ecological sustainability. Mobility is viewed as the capacity of architectural solutions for rapid deployment, relocation, and flexible adaptation to changing conditions. Inclusivity emphasizes the provision of accessible spaces for all population groups, including vulnerable communities, persons with disabilities, and displaced populations. Ecological sustainability involves the use of durable, energy-efficient, and renewable materials and technologies that minimize environmental impact and promote long-term resilience.

The article substantiates the principles of shaping resilient architectural and spatial environments in times of crisis: adaptability, temporality, modularity, rapid implementation, and responsiveness to local context. Proposed are approaches to integrating crisis architecture into existing urban planning systems, including the development of spatial development strategies, considering emergency scenarios in territorial planning, and the creation of backup infrastructure and networks of mobile solutions.

Special attention is given to the importance of incorporating crisis architecture into the curricula of higher architectural education. It is emphasized that the formation of professional competencies in future architects should include the study of design under uncertainty, stressful conditions, and limited resources. The article proposes directions for improving educational programs aimed at cultivating a responsible, ecologically and socially sensitive approach to architecture under crisis conditions.

**Keywords:** crisis architecture; mobility; inclusivity; ecological urban planning; resilience; temporary structures; adaptive environment.