

Матушевська І. М.<sup>1</sup>, Гуртовенко А. В.<sup>2</sup>, Березовський Ю. Л.<sup>3</sup>,  
Прокіпчук А. А.<sup>4</sup>, Атрощенко Я. І.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> викладач

кафедри архітектури та дизайну

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

iryna.matushevska@nung.edu.ua

<https://orcid.org/0009-0007-4471-9868>

<sup>2</sup> доцент

andrii.hurtovenko.23@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-7645-260X>

<sup>3</sup> викладач

кафедри архітектури та дизайну

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

yurii.berezovskyi@nung.edu.ua

<https://orcid.org/0009-0004-5139-4676>

<sup>4</sup> викладач

кафедри архітектури та дизайну

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

artur.prokipchuk@nung.edu.ua

<https://orcid.org/0009-0008-0388-4792>

<sup>5</sup> доцент

yarik0809@icloud.com

<https://orcid.org/0000-0002-2071-7127>

## **СУЧАСНІ КЛАСТЕРНІ ПІДХОДИ ФОРМОТВОРЕННЯ ДО АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ЖИТЛА, ТУРИСТИЧНИХ ПРИТУЛКІВ І ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ З УРАХУВАННЯМ ІНТЕР'ЄРНИХ РІШЕНЬ І ПРИНЦИПІВ ОРДЕРНОЇ СИСТЕМИ В ГРАФІЧНОМУ СУПРОВОДІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З УРАХУВАННЯМ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ**

© Матушевська І. М., Гуртовенко А. В., Березовський Ю. Л., Прокіпчук А. А., Атрощенко Я. І., 2025

<https://doi.org/10.32347/2519-8661.2025.33.202-209>

**Анотація:** у статті ґрунтовно досліджено особливості застосування кластерного підходу у формотворенні сучасних архітектурних об'єктів, зокрема житлових, туристичних притулків і громадських будівель. В основі дослідження – інтеграція кількох концептуальних і методологічних рівнів: традиційних принципів архітектурного проектування, зокрема ордерної системи, сучасних підходів до інтер'єрного просторового моделювання та актуальних тенденцій енергоефективного будівництва, зокрема застосування новітніх огороджувальних конструкцій. Виявлено, що кластерний підхід забезпечує ефективне поєднання функціональної гнучкості, естетичної узгодженості та технологічної доцільності у формотворенні складних архітектурних структур.

Особливу увагу зосереджено на синтезі класичних архітектурних принципів, зокрема елементів ордерної системи, з сучасними вимогами до сталого архітектурного середовища. Такий синтез дозволяє досягати не лише естетичної цілісності архітектурних об'єктів, але й забезпечити їхню адаптивність до кліматичних, соціальних та технологічних умов. Розглянуто приклади поєднання ордерних елементів в інтер'єрних і екстер'єрних рішеннях, які формують архітектурну ідентичність і підкреслюють культурно-сміслову складову архітектурного середовища.

Також проаналізовано освітній аспект теми — роль графічного супроводу у навчальному проєктуванні як засобу формування просторового мислення, розвитку навичок композиційного моделювання та оперування формою. Графічні методи, такі як аналітичне креслення, цифрове 3D-моделювання та концептуальні схеми, розглядаються як важливі дидактичні інструменти для засвоєння кластерного підходу в архітектурному проєктуванні.

На основі проведеного аналізу окреслено перспективи впровадження кластерного підходу в архітектурну освіту, а також його значення для створення інноваційного, енергоефективного та ідентифікаційно насиченого архітектурного середовища в умовах сталого розвитку.

**Ключові слова:** кластерне формотворення; ордерна система; архітектурне проєктування; інтер'єр; навчальний процес; енергоефективність; огорожувальні конструкції.

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах архітектурного проєктування постає необхідність переходу від фрагментарних підходів до комплексного формотворення середовища. Врахування взаємодії просторових, естетичних, конструктивних та енергоефективних аспектів проєктування є особливо актуальним в умовах навчального процесу, де студенти мають оволодіти методиками комплексного архітектурного мислення. Формування нової парадигми базується на поєднанні кластерного планування, класичних принципів ордерної композиції та сучасних технічних рішень.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сучасні дослідження у сфері кластерного формотворення житлових, туристичних і громадських об'єктів з урахуванням інтер'єру, ордерної системи та енергоефективних конструкцій ґрунтуються на працях провідних науковців. А. Н. Тетіор [1] визначає соціально-екологічні засади проєктування. Ж. Лернер [2] підкреслює важливість локальних архітектурних рішень. О. Дьяков [3] та М. Жовнір з колегами [4] досліджують альтернативні джерела енергії й екологічні матеріали.

Дослідження [5–9] зосереджені на властивостях новітніх бетонів і домішок для покращення енергоефективності конструкцій. Видання [10, 11] висвітлюють принципи пасивного будівництва. Праця М. Коллепарді [12] акцентує на інноваційних бетонних матеріалах.

Ці праці демонструють важливість комплексного підходу до сучасного архітектурного проєктування й необхідність подальшого розвитку методичної бази у навчальному процесі.

**Мета публікації.** Узагальнити теоретичні та практичні основи кластерного формотворення в архітектурному проєктуванні житла, туристичних притулків та громадських будівель; визначити можливості поєднання ордерної системи з сучасними інтер'єрними та конструктивними рішеннями; надати методичні рекомендації щодо графічного представлення даних принципів у навчальному процесі з урахуванням енергоефективності.

**Основна частина.** *Кластерні принципи формотворення.* Кластерний підхід до архітектурного проєктування ґрунтується на ідеї поєднання функціонально та морфологічно сумісних елементів у цілісні просторові комплекси, які взаємодіють між собою як автономно, так і в межах загальної архітектурно-містобудівної системи. Формотворення у цьому випадку відбувається не за лінійною схемою, а через мережеву організацію об'ємів, де кожен блок виконує окрему функцію, але є невід'ємною частиною кластерної структури.

У житловому проєктуванні кластеризація дозволяє створювати не лише житлові одиниці, а й інтегровані житлові утворення, які включають спільні простори, рекреаційні зони, дитячі майданчики, підземні паркінги та об'єкти обслуговування (побутові пункти, магазини, ко-воркінги). Кожен кластер виступає своєрідною «мікроспільнотою» в межах більшого житлового району, що відповідає принципам сталого урбанізму та соціальної інтеграції.

У туристичних притулках кластерний підхід реалізується через формування адаптивних композицій, що поєднують спальні модулі, зони відпочинку, санітарні блоки, технічні приміщення та елементи ландшафтної інтеграції. Залежно від кліматичних, рельєфних чи екологічних особливостей місця, ці модулі можуть поєднуватися в лінійні, радіальні, кільцеві чи вільні структури, що забезпечує гнучкість і мобільність в експлуатації. Кластеризація в таких об'єктах дозволяє також реалізувати принципи енергоефективності, забезпечивши компактність об'ємів, оптимальне інсоляційне розташування і природну вентиляцію.

У проєктуванні громадських будівель кластерний принцип відкриває широкі можливості для зонування функцій за принципом логічної послідовності або інтенсивності використання. Наприклад, у багатофункціональних культурно-освітніх центрах кластери можуть формуватися за тематичним або функціональним принципом: освітній блок, мистецький блок, адміністративно-обслуговуючий блок, трансформаційні простори для подій. Завдяки цьому забезпечується можливість поетапного будівництва, масштабування або реконфігурації простору без втрати цілісності архітектурної композиції.

Особливістю кластерного формотворення є також створення внутрішніх дворів, проходів, атріумів і зв'язків, які формують багатопланову взаємодію між об'ємами. Простір між кластерами перетворюється на важливий елемент середовищної організації, сприяючи активному соціальному життю, підвищенню комфорту перебування та орієнтації у просторі.

Важливо підкреслити, що кластеризація в архітектурі не є виключно функціональним прийомом. Вона сприяє формуванню композиційної гармонії, дозволяє гнучко комбінувати модулі відповідно до вимог ділянки, програмного завдання, інсоляції та візуальних домінант. Застосування модульного сіткового планування, що часто лежить в основі кластерних підходів, дає можливість реалізувати різні варіанти формотворення без порушення загальної концепції.

У контексті навчального процесу кластерне проєктування виступає як методологічна основа для вивчення просторової організації, взаємозв'язку форм та функцій, принципів масштабування і трансформації архітектурного середовища. Студенти мають змогу експериментувати з різними типами модулів, комбінуючи їх у варіативні конфігурації з урахуванням енергоефективних і композиційних вимог. Таким чином, кластерні підходи сприяють формуванню архітектурного мислення, орієнтованого на системність, гнучкість і контекстуальність.

*Ордерна система в сучасному проєктуванні.* Ордерна система як канон композиційного мислення, що виник в античну добу, протягом століть була основою європейської архітектурної культури. У сучасному проєктному процесі, попри зростання ролі вільного формотворення, принципи ордерності знову набувають актуальності — особливо в умовах пошуку гармонійного середовища, естетичної цілісності та візуального порядку. Ордерна система сьогодні використовується не як жорсткий стильовий шаблон, а як гнучкий інструмент архітектурного моделювання, що сприяє якісному формоутворенню на різних рівнях – від інтер'єрів до об'ємно-просторової організації будівель і публічних фасадів.

У сучасному кластерному проєктуванні ордер виступає не лише як структурний, але й як ритміко-пропорційний модуль, що допомагає впорядкувати складні архітектурні утворення. Він формує логіку повторюваності, візуальну системність і композиційний баланс, особливо у випадках, коли кластери мають варіативну конфігурацію або змінну функціональність. Використання ордерної сітки дозволяє об'єднувати об'єми в єдину архітектурну мову, не втрачаючи індивідуальності кожного кластерного блоку. Це особливо важливо в умовах навчального проєктування, де студентам необхідно досягти основи архітектурної логіки, масштабності, пропорцій і візуальної узгодженості.

В інтер'єрних рішеннях принципи ордеру застосовуються як інструмент впорядкування простору, задаючи вертикальний і горизонтальний ритм. Колони, пілястри, антаблементи, хоча й спрощені, використовуються як композиційні маркери, що структурують стіни, переходи, зони функціонального поділу. Ордер виступає не як стилістичний декор, а як засіб архітектурної дисципліни, що дозволяє досягати вишуканої простоти й геометричної чистоти в середовищі.

У громадських будівлях — особливо освітніх, культурних, адміністративних — ордер може бути застосований як засіб репрезентативності, логічної симетрії і монументальної виразності фасадів. У цьому контексті ордерна система відіграє роль мови архітектурної комунікації, яка забезпечує зрозумілість, ритм і послідовність об'ємно-просторової структури, що має бути читабельною на рівні міста.

В рамках навчального процесу ордери активно використовуються як дидактичний інструмент у графічному моделюванні. Вони дозволяють студентам засвоїти принципи пропорціонування (золотий перетин, модульна система, масштаб людини), тренують здатність до аналітичного мислення при композиційному проектуванні. Графічні вправи на основі доричних, іонічних чи коринфських ордерів сприяють розвитку розуміння архітектурної спадкоємності й перехідності класичних принципів у сучасне формотворення.

Особливу актуальність ордерна система набуває у поєднанні з енергоефективним проектуванням. З одного боку, вона забезпечує чітку структуризацію огорожувальних конструкцій, полегшуючи впровадження модульних фасадних рішень, сонцезахисних елементів, вбудованих вентиляційних або теплоізоляційних компонентів. З іншого — ордер як системний підхід дозволяє органічно інтегрувати сучасні технології в класично збалансовану композицію, не порушуючи архітектурної логіки та пропорцій.

Таким чином, ордерна система в сучасному проектуванні виконує роль платформи, на якій ґрунтується архітектурне мислення. Вона поєднує традицію і сучасність, дисципліну та творчість, сприяючи формуванню виразного архітектурного образу і гармонійного середовища. Її значення особливо важливе у підготовці молодих архітекторів, адже дозволяє виховувати відчуття структури, масштабу і ритму як невід'ємних компонентів архітектурної професії.

*Інтер'єрні рішення та середовищне моделювання.* Інтер'єр у кластерних архітектурних структурах набуває нового змісту, виступаючи не лише як естетичне оформлення простору, але й як повноцінний механізм формування якісного життєвого та комунікативного середовища. У контексті сучасного формотворення, що орієнтоване на гнучкість, адаптивність і функціональну мобільність, інтер'єр відіграє ключову роль у забезпеченні комфортності, ергономічності й психологічного благополуччя користувача.

У кластерних житлових, туристичних і громадських об'єктах внутрішній простір проектується з урахуванням багаторівневої зональної ієрархії, яка забезпечує баланс між приватністю та спільністю, статичністю та динамікою. Наприклад, у туристичних притулках ефективно поєднуються зони спокою (індивідуальні кімнати, місця для відпочинку) із загальнодоступними просторами (кухні, лаунж-зони, вітальні, зали для зібрань), де відбувається соціальна взаємодія та комунікація між гостями. Такий підхід формує внутрішню кластерну логіку простору, яка посилює відчуття орієнтації, безпеки й зручності.

Важливим інструментом середовищного моделювання виступає принцип open space, що дозволяє створювати простори без жорстких меж. Такі рішення дають змогу забезпечити природне освітлення, візуальну відкритість, варіативність планувальних сценаріїв. Для цього активно застосовуються легкі трансформовані перегородки, розсувні панелі, меблі-трансформери, які надають простору динамічності та забезпечують можливість швидкої перебудови залежно від функціональних потреб чи кількості користувачів.

В інтер'єрних рішеннях важливе значення має також акустичне моделювання простору — особливо у багатофункціональних залах, громадських центрах або навчальних кластерах. Використання сучасних звукопоглинаючих матеріалів, розумне зонування, подвійні оболонки або стельові конструкції зі змінною акустичною характеристикою дозволяють забезпечити акустичний комфорт при високій щільності перебування людей.

Освітлення — як природне, так і штучне — проектується з урахуванням біоритмів людини, особливостей денного освітлення, енергоефективності джерел світла та композиційної логіки приміщення. У багатьох сучасних кластерних об'єктах активно впроваджується концепція "light

zoning", де світло стає засобом просторового структурування, створюючи мікросередовища із різними сценаріями використання.

Особливої уваги заслуговує взаємозв'язок інтер'єру з енергоефективними огорожувальними конструкціями. У навчальному проєктуванні важливо моделювати середовище, в якому інтер'єр логічно продовжує архітектурну оболонку, утворюючи цілісний ансамбль. Енергоефективні фасади, активні оболонки (зелені стіни, подвійні фасадні системи, сонцезахисні жалюзі) не тільки впливають на мікроклімат внутрішнього простору, а й задають естетичні та функціональні параметри для організації інтер'єру.

В межах навчального процесу інтер'єрне середовище стає платформою для розвитку критичного мислення, дизайнерських експериментів та моделювання сценаріїв використання простору в різних контекстах — житловому, туристичному, громадському. Завдяки графічному супроводу (моделі, розгортки, діаграми зонування, інтер'єрні перспективи) студенти мають змогу досліджувати, як просторові, конструктивні та візуальні рішення впливають на середовище і користувача.

Інтер'єр у кластерній архітектурі — це не просто внутрішній простір, а багатовекторне середовище, яке адаптується до змін, підтримує соціальну взаємодію, енергозбереження та середовищну якість. У поєднанні з енергоефективними технологіями й архітектурною логікою ордерної системи, він стає інструментом формування сталого, функціонального та естетично завершеного архітектурного об'єкта.

*Графічний супровід у навчальному процесі.* Графічний супровід є ключовим інструментом у навчальному проєктуванні, що забезпечує не лише візуалізацію архітектурної ідеї, а й формує критичне мислення, просторове бачення та аналітичні навички студентів. У контексті кластерного проєктування, яке передбачає складну систему взаємопов'язаних функціональних блоків, ефективна подача ідеї через графічні засоби стає визначальною.

Методика графічного супроводу проєктів базується на комплексному застосуванні різних типів візуального представлення: ситуаційних схем, функціонально-просторових діаграм, аксонометричних композицій, фрагментарних розгорток, планувальних сіток, моделей освітлення та конструктивних вузлів. Завдяки цьому студент має змогу чітко представити логіку формоутворення — від етапу концептуального задуму до деталізації взаємодії зовнішніх об'єктів з інтер'єрними сценаріями використання.

Особливо важливими в навчальному середовищі є інструменти, що дозволяють аналізувати пропорції, масштаб, модуляцію форм і композиційну взаємодію архітектурних елементів. Наприклад, використання сіток, побудованих на основі ордерної системи, дає змогу показати не лише історичну спадкоємність архітектурної мови, але й її актуальність у сучасному формотворенні. Ордер у цьому контексті виступає не як декоративна складова, а як структурна логіка, що лягає в основу пропорційної побудови фасадів, інтер'єрних рішень і ритміки простору.

Графічні методи навчання також активно використовують цифрові інструменти — тривимірне моделювання (BIM, SketchUp, Rhino, Revit), параметричне проєктування, віртуальні тури та доповнену реальність (AR), що дозволяє студентам не лише бачити результат, а й взаємодіяти з ним. Такий підхід значно розширює можливості представлення просторової логіки кластерного проєкту, особливо коли йдеться про взаємодію житлових, туристичних і громадських функцій у межах єдиної структурної системи.

Важливо також звертати увагу на поєднання зовнішнього вигляду будівлі з її інтер'єрними функціями. Графічна подача повинна чітко відображати, як планувальна логіка, природне освітлення, ергономіка простору, та енергоефективні огорожувальні конструкції формують єдиний архітектурний образ. Це досягається через поетапні візуальні презентації, в яких з одного боку демонструється концепція фасаду (з урахуванням кліматичних рішень, інсоляції, орієнтації), а з іншого — інтер'єрна структура із зазначенням функціональних взаємозв'язків.

У рамках навчального проєктування важливе місце займає і вербальний супровід графіки: пояснювальні записки, інфографіка, анотації до схем і креслень. Це дозволяє студентам усвідомити

важливість комунікації архітектурної ідеї не лише візуально, а й концептуально, пояснюючи свій задум логічно й аргументовано.

Таким чином, графічний супровід у навчальному процесі стає не лише засобом подачі проекту, але й важливим методом аналітичного та критичного освоєння архітектурного мислення. Він сприяє усвідомленому формотворенню, розвитку здатності до просторового моделювання, інтеграції функціонального, естетичного та енергозберігаючого підходів в архітектурному проектуванні кластерних об'єктів.

*Енергоефективні огорожувальні конструкції.* У сучасному архітектурному проектуванні, зокрема в кластерній забудові, енергоефективність огорожувальних конструкцій є не лише технічним параметром, а інтегральною частиною концепції сталого розвитку. Застосування сучасних конструктивно-технологічних рішень сприяє досягненню високих показників теплозбереження, зниженню енергоспоживання та підвищенню комфортності середовища, що є критично важливим для житла, туристичних притулків і громадських будівель, особливо у кліматичних умовах України.

Серед найбільш ефективних типів огорожувальних конструкцій у проектуванні кластерних об'єктів варто виділити сендвіч-панелі з наповнювачами з мінераловати або поліізоціанурату, вентильовані фасадні системи з регульованим зазором, а також фасади з інтегрованими фотомодулями. Такі рішення забезпечують не лише високі теплоізоляційні характеристики, а й можливість швидкого монтажу, гнучкість у формуванні об'ємно-просторових рішень і архітектурної виразності.

У процесі навчального проектування доцільно вводити показники, що дозволяють оцінювати ефективність огорожувальних рішень. Це, зокрема: коефіцієнт теплопередачі конструкції ( $U$ -value), рівень інсоляції приміщень у критичні періоди року, здатність конструкцій до акумулювання тепла, коефіцієнт використання природного освітлення (ДФЕ), а також показники природної вентиляції. Використання пасивних енергетичних стратегій — інсоляційного прогріву в зимовий період, навісів і затінення влітку, спрямованої вентиляції — дозволяє мінімізувати залежність об'єктів від штучних систем опалення та кондиціонування.

У кластерному формотворенні енергоефективні огорожувальні системи стають активним елементом композиції. Завдяки глибоким відкосам, конструктивним навісам, змінній товщині оболонки, ритміці фасадів, сформованій за допомогою модулів, вони не лише виконують технічні функції, а й надають будівлі індивідуальності. У цьому контексті принципи ордерної системи можуть бути адаптовані як логіка ритмічного членування фасаду на основі пропорцій, притаманних енергоефективним модулям, що сприяє узгодженості естетики та функції.

Енергоефективні огорожувальні конструкції у сучасному навчальному проектуванні мають розглядатися як інтегрований інструмент формоутворення. Їх вивчення та впровадження сприяє розвитку відповідального архітектора, здатного мислити в категоріях сталого проектування, економії ресурсів і комфортного середовища.

**Висновки.** Сучасні кластерні підходи формотворення житла, туристичних притулків і громадських будівель демонструють ефективність інтегрованих архітектурних рішень, які поєднують функціональність, естетику та енергоефективність. У контексті навчального процесу особливу роль відіграє поєднання принципів ордерної системи з новітніми методами об'ємно-просторового моделювання. Ордер слугує не як догма, а як інструмент формування гармонійної композиції, що дає змогу студентам осмислювати пропорції, ритм і структуру об'єкта в різних масштабах.

Інтер'єрні рішення, засновані на принципах гнучкості, зонування, адаптивності до потреб користувачів, забезпечують якісне середовище для життя, праці та тимчасового перебування. Графічний супровід — у вигляді схем, діаграм, 3D-моделей — сприяє глибшому розумінню логіки проектування й дозволяє візуалізувати складні ідеї на етапі концептуального пошуку.

Урахування енергоефективних огорожувальних конструкцій як ключового компонента сталого проектування дозволяє формувати архітектурні рішення, орієнтовані на майбутнє. Таким чином, кластерна архітектура у навчальному процесі стає платформою для розвитку креативного мислення, екологічної свідомості та технологічної компетентності молодих архітекторів.

## Список джерел

1. Тетіор А. Н. Соціальні та екологічні засади архітектурного проектування: Посібник М. : ACADEMIA, 2009. 240 с.
2. Lerner J. City Acupuncture. Lviv: Old Lion Publishing House, 2016. 160 p.
3. Дьяков О. Альтернативні джерела енергоресурсів в Українському Придунав'ї // Енергетична безпека України: зб. ст. та аналіт. матеріалів/ за заг. ред.. О.О. Во-ловича/НІСД, Регіональний філіал у м. Одесі. – Одеса: Фенікс, 2009 356 с.
4. Жовнір М. Олійник Є. Чаплигін С. Солома обі-гріє села // Зелена енергетика. – 2007. -№ 5. – 53 с.
5. Role of Silica Fume in Compressive Strength of Cement Paste, Mortar and Concrete / X. Cong, S. Gong, D. Darwin, SL McCabe // ACI Materials Journal. 2012. -Vol. 89. No. 4. P. 375-386.
6. Lee CY Strength and microstructural characteristics of chemically activated fly ash-cement systems / CY Lee, HK Lee, KM Lee // Cement and Concrete Research. 2013. Vol. 33. No 3. P. 425-431.
7. Ferraris CF The influence of mineral admixtures on the rheology of cement paste and concrete / CF Ferraris, KH Obla, R. Hill // Cement and Concrete Research. 2011. Vol. 31. No 2. P. 245-255.
8. Liu C.-I. Highly flowable reactive powder mortar as a repair material / Chin- Isung Liu, Jong-Shin Huang // Construction and Building Materials. 2008. Vol. 22. No 6. P. 1050.
9. Hanehara S. Rheology and early age properties of cement systems / Shunsuke Hanehara, Kazuo Yamada // Cement and Concrete Research. 2008. Vol. 38. No 1. P.195.
10. Пасивний будинок: принципи та конструкції. Київ: УЦЕП, 2019. 120 с.
11. Manual of Passive Design. Melbourne: Sustainability Victoria, 2015. 98 p.
12. Collepardi M. The New Concrete / Collepardi M. - Published by Grafishe Tintoretto, 2013. 421 p.

**Matushevska Iryna <sup>1</sup>, Hurtovenko Andrii <sup>2</sup>, Berezovskyi Yurii <sup>3</sup>,  
Prokipchuk Artur <sup>4</sup>, Atroshchenko Yaroslav <sup>5</sup>**

<sup>1</sup> *lecturer, Department of Architecture and Design,  
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas*

<sup>2</sup> *Associate Professor, Unemployed*

<sup>3</sup> *lecturer, Department of Architecture and Design,  
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas*

<sup>4</sup> *lecturer, Department of Architecture and Design,  
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas*

<sup>5</sup> *Associate Professor, Unemployed*

## **MODERN CLUSTER-BASED FORM-MAKING APPROACHES TO ARCHITECTURAL DESIGN OF HOUSING, TOURIST SHELTERS, AND PUBLIC BUILDINGS CONSIDERING INTERIOR SOLUTIONS AND PRINCIPLES OF THE ORDER SYSTEM IN THE GRAPHIC SUPPORT OF THE EDUCATIONAL PROCESS WITH REGARD TO ENERGY-EFFICIENT ENCLOSURE STRUCTURES**

**Abstract:** The article thoroughly explores the application of the cluster-based approach in the form-making of contemporary architectural objects, including residential buildings, tourist shelters, and public facilities. The study is based on the integration of several conceptual and methodological levels: traditional

architectural design principles—particularly the classical order system—contemporary approaches to interior spatial modeling, and current trends in energy-efficient construction, specifically the use of advanced enclosure structures. It has been identified that the cluster approach ensures an effective combination of functional flexibility, aesthetic coherence, and technological feasibility in shaping complex architectural structures.

Special attention is paid to the synthesis of classical architectural principles, especially elements of the order system, with modern requirements for sustainable architectural environments. Such integration not only achieves aesthetic coherence but also ensures adaptability of architectural objects to climatic, social, and technological conditions. Examples are examined where order-based elements are combined in both interior and exterior solutions, helping to shape architectural identity and emphasize the cultural and semantic dimensions of the built environment.

The educational aspect of the topic is also analyzed—the role of graphic support in academic architectural design as a means of developing spatial thinking, compositional modeling skills, and form manipulation. Graphic methods such as analytical drawing, digital 3D modeling, and conceptual schematics are considered crucial didactic tools for mastering the cluster-based approach in architectural design.

Based on the conducted analysis, the paper outlines the prospects for implementing the cluster approach in architectural education and its importance for the creation of innovative, energy-efficient, and identity-rich architectural environments in the context of sustainable development.

**Keywords:** cluster-based form-making; classical order system; architectural design; interior; educational process; energy efficiency; enclosing structures.