

ВІДГУК

офіційного опонента

кандидата технічних наук, професора

Гетун Галини В'ячеславівни

на дисертаційну роботу

Козла Максима Миколайовича

на тему: «Особливості формування однородинного житла на основі різних архітектурно-конструктивно-технологічних систем (на прикладі західних областей України)»

представленої на здобуття наукового ступеня доктора філософії за

спеціальністю 191 Архітектура та містобудування

галузі знань 19 Архітектура та будівництво

1. Дисертаційна робота Максима Козла присвячена вкрай **актуальному питанню** – дослідженню формування однородинного житла з урахуванням різноманітних архітектурно-конструктивно-технологічних систем (АКТС). На сьогодні будівельний ринок пропонує набагато ширший спектр матеріалів та будівельних технологій, ніж у 90-х роках минулого століття. Незважаючи на це, вартість квадратного метра житла невпинно зростає. Це спонукає девелоперів, забудовників та архітекторів до пошуку раціональних підходів у проектуванні й будівництві доступних однородинних будинків площею 100–120 м². Окрім цінового фактора, змінюються і вимоги до житла: воно має бути безпечнішим, енергоефективнішим та екологічнішим, що безпосередньо впливає на архітектуру та конструктивні рішення одноквартирних будинків.

Детальний аналіз якісних характеристик кожної АКТС є дуже трудомістким процесом. У цьому контексті проведені в дисертації дослідження дозволяють розробити інструментарій для комплексної оцінки АКТС, що істотно спрощує процес вибору оптимальних систем для житлових будинків. Це особливо важливо в сучасному проектуванні одноквартирного житла із застосуванням BIM-технологій.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами та темами.

Дисертаційна робота Максима Козла, виконана на кафедрі архітектурного проектування та інженерії Інституту архітектури та дизайну Національного університету «Львівська політехніка», органічно вписується в **науковий напрям** цієї кафедри. Основні аспекти досліджень кафедри включають: аналіз теплових втрат будівель та розробку регламентів енергозбереження; пошук нових архітектурно-конструктивних систем та вивчення їх впливу на архітектуру будівель і споруд; розробку методичних рекомендацій щодо проектування енергоефективних будинків.

Тема дисертації також повністю узгоджується з чинним законодавством України, зокрема із Законом України «Про житловий фонд соціального призначення» (від 12.01.2006 № 3334-IV) та Указом Президента України «Про заходи щодо будівництва доступного житла в Україні та поліпшення забезпечення громадян житлом» (від 08.11.2007 № 1077/2007).

3. Наукова новизна положень і висновків дисертації

Основні аспекти наукової новизни дисертації включають:

1. Вперше виконано комплексний аналіз еволюції АКТС одnorodинного житла у західних областях України. Це дає уявлення про історичний розвиток та трансформації будівельних підходів у регіоні;
2. Вперше досліджено сучасні АКТС, що найчастіше використовуються при новому будівництві одnorodинних будинків у західних областях України. Це дозволяє визначити актуальні тенденції та передовий досвід;
3. Визначено пріоритетність основних чинників, які впливають на формування житла. Робота виявляє, які саме аспекти є найважливішими при проектуванні та будівництві одnorodинних будинків;
4. Виокремлено економічні дані АКТС, які можна застосовувати для складання кошторисів у BIM-моделюванні. Це важливий крок до інтеграції економічних розрахунків у сучасні технології проектування;
5. Удосконалено основні критерії оцінки АКТС, що дозволяє більш об'єктивно та повноцінно аналізувати різні системи;

6. Запропоновано методичний інструментарій у формі таблиць, який містить вичерпні дані про найпоширеніші АКТС, що використовуються в проектуванні одnorodинного житла. Цей інструментарій стане цінним посібником для фахівців.

4. Оцінку змісту дисертації

Ознайомившись із повним текстом дисертації Максима Козла на тему «Особливості формування одnorodинного житла на основі різних архітектурно-конструктивно-технологічних систем (на прикладі західних областей України)», можу **позитивно оцінити її зміст та структуру**. Автор чітко й послідовно висвітлює всі важливі аспекти дослідження відповідно до поставлених завдань, супроводжуючи їх якісними графічними матеріалами та схемами, що значно підвищує наочність та зрозумілість роботи.

Дисертація має логічну структуру, що включає анотацію, вступ, чотири розділи, висновки, список використаних джерел та додатки. Всі розділи взаємопов'язані, змістовно насичені та завершуються обґрунтованими висновками. Загальний обсяг роботи складає 203 сторінки, з яких 124 сторінки припадають на основний текст, 55 сторінок – на графоаналітичний матеріал, 14 сторінок – на список використаних джерел та 10 сторінок – на 3 додатки.

Детальний огляд розділів:

- У **вступі** автор обґрунтовує **актуальність** обраної теми, демонструє зв'язок роботи з науковими програмами та темами кафедри, формулює **мету** та **завдання дослідження**, викладає **методи дослідження**, визначає **наукову новизну** та **практичне значення** отриманих результатів. Окремо представлено інформацію про апробацію та впровадження результатів, загальну характеристику структури та обсягу дисертації, а також опис публікацій, що висвітлюють отримані результати.

- **Перший розділ «Теоретичні передумови дослідження»** присвячений визначенню ключової термінології та аналізу поточного стану досліджень. Автор глибоко розглядає як вітчизняний, так і світовий досвід формування одnorodинного житла на основі різних АКТС, а також проводить історичний аналіз еволюції приватного будівництва в межах Західної України.

Завершується розділ виявленням проблем, з якими стикаються при проектуванні, будівництві та експлуатації приватного житла. Чітко розмежовано зовнішню проблематику (соціокультурні та економічні питання) та внутрішню проблематику (питання архітектурно-конструктивно-технологічних рішень).

- **Другий розділ «Методологія дослідження»** фокусується на визначенні методичного інструментарію та логіки проведення дослідження. Особливу увагу приділено **емпіричному методу – опитуванню**, який дозволив визначити дослідні моделі для дисертації. Автором виділено важливі критерії, що є пріоритетними при сучасному формуванні однородинного житла, для подальшого аналізу систем.

- **Третій розділ «Аналіз якісних основних архітектурно-конструктивно-технологічних систем однородинних будинків»** містить детальний аналіз найпоширеніших АКТсистем: фундаментів, стін та перегородок, перекриттів, покриттів, а також вентиляційних та димових каналів. На основі цього аналізу сформовано **інструментарій у вигляді таблиць**. Важливою особливістю є розгляд автором реакцій різних систем на мілітарні впливи, що є вкрай актуальним при формуванні нового житла в сучасних умовах.

- **Четвертий розділ «Соціально-економічна оцінка варіантів АКТС»** присвячений аналізу економічних та соціальних аспектів використання різних систем однородинного житла. Проведений економічний аналіз дозволив виявити особливості у вартості робіт та матеріалів для різних систем. Застосування соціологічного опитування допомогло визначити преференції реальних та потенційних забудовників. Автором запропоновано **методику розрахунку вартості будівництва за допомогою BIM-програми** вже на стадії ескізного проектування. Розглянуто важливе питання сумісності систем та надано практичні рекомендації щодо використання розробленого інструментарію при виборі систем на основі пріоритетності певних критеріїв.

Загальні висновки дисертації узагальнюють отримані результати та повністю відповідають поставленим завданням дослідження. Робота в цілому демонструє глибоке розуміння автором сутності досліджуваної теми, що свідчить про **високу якість її виконання та завершеність**.

5. Обґрунтованість та достовірність наукових положень, рекомендацій та висновків підтверджується тим, що вони витікають із результатів проведених емпіричних досліджень у рамках даної дисертаційної роботи. Основні тези дисертаційної роботи були представлені та отримали підтримку на трьох міжнародних наукових конференціях і одній всеукраїнській. Загалом можна стверджувати, що наукові положення, висновки та методологічні підходи, розроблені в рамках дисертації, є достатньо обґрунтованими, оскільки базуються на докладному аналізі поширених АКТС, що застосовуються при однородинному будівництві, та узгодженні отриманих результатів із висновками інших науковців.

6. Висвітлення результатів дисертаційного дослідження здійснено автором у 8 наукових публікаціях. Серед них: 4 – у фахових виданнях України; 4 – тези доповідей наукових конференцій.

7. Мова і стиль дисертаційної роботи. Дисертація написана державною українською мовою із використання професійних архітектурно-будівельних та народних термінів, що стосуються формування архітектурно-конструктивно-технологічних систем однородинного житла. Матеріали роботи викладено логічно, аргументовано, з доречним використанням наукової термінології. Графічні матеріали якісно оформлені, доступно сприймаються. Використана термінологія є загальноприйнятою.

8. Зауваження до роботи та дискусійні питання.

Під час ознайомлення з дисертаційною роботою виникли деякі питання, які мають, скоріше, дискусійний характер, ніж критичні зауваження.

1. У першому розділі «**Теоретичні передумови дослідження**» автор детально аналізує еволюцію розвитку однородинного житла. В контексті цього аналізу було б логічно відзначити, що одним із перших **ДБН незалежної України** став **ДБН 79-92 «Житлові будинки для індивідуальних забудовників України»**. Цей документ, розроблений УкрНДІПромсільбудом Мінвесту України, був введений в дію 1 квітня 1992 року, замінивши попередній РСН 79-86, і мав значний вплив на індивідуальне будівництво.

2. У третьому розділі «Аналіз якісних основних архітектурно-конструктивно-технологічних систем однородинних будинків» при порівнянні варіантів фундаментів недоцільно порівнювати фундаменти неглибокого закладання з пальовими фундаментами, які відносяться класу фундаментів глибокого закладання. Для коректнішого порівняння замість пальових фундаментів доцільніше було б розглянути **стовпові фундаменти неглибокого закладання**, на які спираються фундаментні балки з монолітного залізобетону по периметру всіх несучих внутрішніх і зовнішніх стін. Це дозволило б порівнювати системи фундаментів одного класу закладання.

3. На сторінці 113 у висновках автор правильно стверджує, що **монолітні залізобетонні плити перекриття найкраще витримують мілітарні впливи**. Однак було б логічно доповнити це твердження, додавши **збірно-монолітні перекриття TERIVA**, які також ефективно перерозподіляють навантаження на стіни та надійно забезпечують просторову міцність будівель, що робить їх актуальними в сучасних умовах.

4. На сторінці 118 автор, ймовірно, помилково вказав підвищену пожежну безпеку як недолік покрівлі з бітумного гонту. Бітумний гонт має багатошарову структуру з верхнім захисним шаром посипки, який суттєво покращує його горючість. Зазвичай, цей матеріал демонструє кращі показники пожежної безпеки порівняно з металевими покрівлями.

5. У списку літератури автор посилається на навчальний посібник «Архітектурне проєктування житла» автора Короля В. П. 2006 року видання, який був суттєво перероблений і доповнений у 2023 році. Було б доцільно вказати актуальну редакцію навчального посібника.

Наведені вище зауваження та дискусійні питання жодним чином **не знижують загального високого рівня дисертаційної роботи Максима Козла**. Вони спрямовані на подальше вдосконалення та уточнення окремих аспектів дослідження.

Загальний висновок. Дисертація Козел М. М. на тему «Особливості формування однородинного житла на основі різних архітектурно-конструктивно-технологічних систем (на прикладі західних областей України)»

є завершеною науковою роботою, яка виконана на високому науковому рівні, відповідає вимогам академічної доброчесності та відображає розв'язання важливої науково-практичної задачі. Дисертація відповідає всім вимогам, визначеним у «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44) та наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (зі змінами від 12.07.2019 р.), а Козел Максим Миколайович заслуговує здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 19 Архітектура та будівництво за спеціальністю 191 Архітектура та містобудування.

Офіційний опонент:

Професор кафедри

архітектурних конструкцій

Київського національного

університету будівництва і архітектури,

доцент, канд. техн. наук

Галина ГЕТУН

Підпис канд. техн. наук, доцента Г. В. Гетун засвідчую:

Учений секретар

Київського національного університету

будівництва і архітектури



Микола КЛИМЕНКО

Засвідчую підпис Галини Гетун

Заступник начальника

відділу кадрів



В.І. Гусенко