

**ВІДГУК**  
**офіційного опонента на дисертаційну роботу**  
**ОНИЩУКА ОЛЕКСАНДРА ВІТАЛІЙОВИЧА**  
**«ПРИНЦИПИ ГНУЧКОГО ПЛАНУВАННЯ**  
**БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ»**  
**представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії**  
**за спеціальністю 191 - Архітектура та містобудування**

В умовах повоєнного відновлення України особливого значення набуває створення архітектурних об'єктів, здатних реагувати на швидкі соціальні, економічні та функціональні зміни. Гнучке планування багатофункціональних комплексів дозволяє ефективніше використовувати міські території, продовжувати життєвий цикл будівель і зменшувати потребу в їх докорінній реконструкції або знесенні. Саме тому дослідження принципів формування адаптивного, ресурсоефективного та довговічного архітектурного середовища є актуальним і практично важливим для сучасної України.

**Актуальність** обраної теми дослідження визначається необхідністю формування архітектурних об'єктів, здатних реагувати на динамічні соціальні, функціональні та технологічні зміни, особливо в умовах повоєнного відновлення України. Саме на наукове обґрунтування принципів формування таких об'єктів спрямоване дисертаційне дослідження Олександра Віталійовича.

**Метою** дисертаційного дослідження автор визначає формулювання основних принципів, визначення методів, розроблення моделей та надання рекомендацій щодо гнучкого планування багатофункціональних комплексів.

Для досягнення визначеної мети у дисертації поставлено наступні **завдання**: провести аналітичний огляд літературних джерел і наукових публікацій з питань гнучкості та адаптивності в архітектурі; дослідити генезу термінів «адаптивність» і «гнучкість» в архітектурному дискурсі, визначити специфіку їх змістового наповнення та надати авторське трактування зазначених понять; дослідити еволюцію проєктних підходів до формування багатофункціональних комплексів із гнучкою планувальною структурою в історичному та сучасному контекстах; виявити ключові фактори та сучасні тенденції розвитку, що впливають на проєктування і формування архітектури гнучких багатофункціональних комплексів; визначити основні класифікаційні та типологічні ознаки, що забезпечують гнучке планування багатофункціональних комплексів; запропонувати структурно-функціональні моделі багатофункціональних комплексів; визначити специфічні вимоги до функціональних, планувальних і конструктивних схем багатофункціональних комплексів, необхідні для забезпечення їх планувальної гнучкості; окреслити ключові містобудівні підходи до інтеграції багатофункціональних комплексів із гнучкою планувальною структурою в міське середовище; визначити об'ємно-просторові та функціонально-планувальні рішення багатофункціональних

комплексів із гнучким плануванням відповідно до їхньої місткості та місця розташування; сформувати принципи та прийоми гнучкого планування в архітектурному вирішенні сучасних багатофункціональних комплексів; запропонувати рекомендації щодо проєктування багатофункціональних комплексів із гнучким плануванням.

**Об'єктом дослідження** представленої роботи є багатофункціональні комплекси, а **предметом дослідження** виступають принципи їх гнучкого планування. **Межі дослідження** у дисертаційній роботі окремо не конкретизовані.

**Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій.** Представлене дисертаційне дослідження ґрунтується на аналізі вітчизняних і зарубіжних наукових праць, історичного та сучасного досвіду проєктування, а також нормативно-правових документів у сфері архітектури, містобудування та будівництва. Тематика роботи узгоджується з положеннями Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року та міжнародного документа «Перетворення нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року». Роботу виконано у руслі сучасних вимог щодо забезпечення функціональної варіативності, ресурсоефективності, подовження життєвого циклу будівель та впровадження принципів сталого розвитку в архітектурному проєктуванні.

Дослідження виконано відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри теорії архітектури та архітектурного проєктування Київського національного університету будівництва і архітектури в межах теми «Теоретичні основи цивільної і промислової архітектури» (державний реєстраційний № 0123U100260 від 2023 р.). Обґрунтованість отриманих результатів забезпечується застосуванням комплексу загальнонаукових і спеціальних методів, опрацюванням значної джерельної бази, узагальненням практичного досвіду, а також апробацією основних положень у наукових публікаціях і доповідях на конференціях.

Практичну цінність роботи підтверджує використання її результатів під час розроблення проєктних пропозицій енергоефективної школи I–III ступенів, торговельно-громадського центру «Петрівка» та реновації території заводу «Київмлин», а також у курсовому й дипломному проєктуванні та навчальному процесі КНУБА. Сформульовані автором положення і рекомендації можуть бути використані у подальших наукових дослідженнях, архітектурно-проєктній практиці та при вдосконаленні нормативної бази щодо проєктування гнучких багатофункціональних комплексів.

**Наукова новизна** одержаних результатів полягає у тому, що автором вперше розмежовано поняття «гнучкість» і «адаптивність» в архітектурі за характером та масштабом можливих змін; запропоновано авторське трактування гнучкого багатофункціонального комплексу; визначено основні

класифікаційні ознаки й вимоги до планувальних, конструктивних та інженерних рішень таких комплексів; сформульовано систему принципів їх гнучкого планування та відповідні прийоми практичної реалізації. Автором також розроблено рекомендації щодо впровадження зазначених принципів у процесах нового будівництва, реконструкції, ревіталізації та адаптивного повторного використання архітектурних об'єктів. Як складову наукової новизни автор визначає удосконалення понятійно-термінологічного апарату дослідження гнучкості, адаптивності та багатофункціональності в архітектурі.

Подальшого розвитку набули типологічні моделі просторової організації гнучких багатофункціональних комплексів, представлені горизонтальною, вертикальною, периметральною та комбінованою моделями, а також практичні рекомендації щодо їх інтеграції у процеси функціонального оновлення міських територій, ревіталізації середовища та активізації громадських просторів.

**Повнота викладу матеріалу** за темою дисертаційного дослідження підтверджується п'ятьма опублікованими науковими працями, з яких три статті представлено у наукових фахових виданнях України та дві тези – у матеріалах наукових конференцій. Результати дослідження пройшли належну апробацію та були представлені у доповідях на чотирьох наукових семінарах і науково-практичних конференціях, у тому числі міжнародних.

**Оцінка змісту та висновків дисертаційного дослідження.** Подана на розгляд дисертація складається з анотацій українською та англійською мовами, списку опублікованих праць за темою дисертації, термінологічного словника, переліку скорочень та умовних позначень, вступу, трьох розділів із висновками, загальних висновків, списку використаних джерел і додатків. Результати дослідження викладено на 363 сторінках, з яких основна текстова частина становить 194 сторінки, ілюстративний матеріал – 47 сторінок, список використаних джерел – 56 сторінок і містить 433 найменування, додатки викладено на 31 сторінці, у тому числі чотири сторінки актів впровадження результатів дисертаційного дослідження.

До структури дисертаційної роботи зауважень немає.

**Перший розділ «Передумови формування багатофункціональних комплексів із гнучким плануванням»** (с. 36-106) присвячено опрацюванню теоретичних, термінологічних та історичних засад дослідження гнучкості й адаптивності в архітектурі.

В межах підрозділу 1.1 «Аналітичний огляд літературних джерел та наукових публікацій в аспекті гнучкості та адаптивності в архітектурі» (с. 37-56), автор аналізує праці вітчизняних і зарубіжних науковців, присвячені темі дослідження. У результаті узагальнено основні теоретичні підходи до відкритого будівництва, модульності, реверсивності та циркулярної архітектури.

Подальший виклад зосереджено на проблематиці термінологічного розмежування гнучкості й адаптивності. У підрозділі 1.2 «Проблематика

визначення понять в аспекті гнучкості та адаптивності в архітектурі» (с. 57-69) розглянуто особливості трактування зазначених понять, уточнено низку похідних термінів та сформульовано авторське визначення гнучкого багатофункціонального комплексу.

Історичний розвиток ідей змінності архітектурного простору простежено у підрозділі 1.3 «Історичний досвід проєктування багатофункціональних комплексів із гнучкими планувальними рішеннями» (с. 70-90). Автор охоплює період від традиційних і універсальних просторових структур до модерністських концепцій та експериментальних проєктів ХХ століття, виокремлюючи такі передумови розвитку гнучкого планування, як модульність, відкритий план, незалежність несучої структури від внутрішнього наповнення та можливість змінного використання простору.

Завершує розділ аналіз сучасної архітектурної практики, представлений у підрозділі 1.4 «Сучасний досвід проєктування багатофункціональних комплексів із гнучкими планувальними рішеннями» (с. 91-104). Розглянуті будівлі та комплекси досліджено з позицій їх функціонально-планувальних, конструктивно-технологічних, інженерних і об'ємно-просторових характеристик, що дало змогу узагальнити основні прийоми забезпечення гнучкості.

Загалом перший розділ закладає необхідне теоретичне й понятійне підґрунтя дослідження, розглядаючи значний об'єм історичного і сучасного досвіду розвитку гнучкої архітектури. Позитивним результатом аналізу сучасних об'єктів є графоаналітичне узагальнення застосованих прийомів гнучкості, представлене на рис. 1.12 (с. 104), де розглянуті будівлі та комплекси співвіднесено з можливостями зміни функціонального призначення, планування, фасаду, інженерних комунікацій і конструктивної системи. Разом із тим у підрозділі 1.4 (с. 91-103) не визначено базовий сценарій, з яким порівнюються представлені гнучкі рішення, не встановлено показників просторової ефективності та життєвого циклу будівель, не проведено порівняння гнучкого і традиційного проєктних рішень, через що твердження у висновках щодо підвищення ефективності, зменшення морального старіння та подовження експлуатаційної актуальності будівель (с. 105-106, 273-275) без фактичних порівнянь мають здебільшого теоретичний характер.

**Другий розділ «Методичні засади гнучкого планування багатофункціональних комплексів» (с. 107-164)** присвячено формуванню методичного підґрунтя дослідження, визначенню факторів і тенденцій розвитку гнучкої архітектури, систематизації класифікаційних та типологічних ознак багатофункціональних комплексів.

У підрозділі 2.1 «Загальна методика дослідження» (с. 108-111) автором представлено послідовність проведення дослідження, що ґрунтується на міждисциплінарному підході та поєднанні загальнонаукових і спеціальних методів. Запропонована методика охоплює підготовчий, дослідницький,

синтезуючий і результуючий етапи та спрямована на перехід від теоретичного аналізу проблеми до формулювання практичних рекомендацій.

Подальший виклад зосереджено на визначенні умов формування гнучких багатофункціональних комплексів. У підрозділі 2.2 «Фактори впливу на архітектуру гнучких багатофункціональних комплексів» (с. 112-124) систематизовано соціальні, економічні, містобудівні, екологічні, технологічні, нормативні та експлуатаційні чинники, сукупна дія яких впливає на функціонально-планувальну, конструктивну та інженерну організацію таких об'єктів.

У підрозділі 2.3 «Тенденції, що впливають на розвиток гнучкості багатофункціональних комплексів» (с. 125-131) розглянуто перехід від жорстко визначених функціональних структур до відкритих і варіативних просторових систем.

Класифікаційні й типологічні характеристики об'єктів узагальнено у підрозділі 2.4 «Класифікаційні та типологічні ознаки, що передбачають гнучке планування багатофункціональних комплексів» (с. 132-144). Автором систематизовано комплекси за функціональним наповненням, способом поєднання блоків, характером просторової організації, конструктивною та інженерною структурою, часовими сценаріями використання і потенціалом подальшого перепрофілювання, а також виокремлено основні моделі їх просторової організації.

У підрозділі 2.5 «Технічні та інженерні рішення гнучкого планування багатофункціональних комплексів» (с. 145-162) проаналізовано модульні та збірно-розбірні конструкції, мобільні та адаптивні елементи, автономізацію інженерних систем і резервування мережевих потужностей. Їх застосування розглядається автором як важлива передумова просторової трансформації та подовження життєвого циклу будівель.

Другий розділ формує необхідний методологічний базис для подальшого визначення принципів гнучкого планування та характеризується широким охопленням факторів, тенденцій, типологічних характеристик і техніко-інженерних рішень. Водночас окремі положення розділу потребують більшої методичної визначеності. Зокрема, доцільно було б більш чітко обґрунтувати критерії, за якими сформовано запропоновані класифікації та типологічні моделі: співвідношення основних і допоміжних функцій, ступінь автономності функціональних блоків, характер їх комунікаційних та інженерних зв'язків, масштаб і тривалість допустимих трансформацій, рівень втручання у конструктивну систему та ін. Окремої уваги потребує невідповідність кількості етапів методики: в анотації та висновках до другого розділу йдеться про чотири етапи дослідження, тоді як у тексті підрозділу 2.1 виділено п'ять етапів (с. 5, 108, 163).

**Третій розділ «Формування архітектури багатофункціональних комплексів за принципами гнучкого планування» (с. 165-272)** має переважно результативний і прикладний характер.

У підрозділі 3.1 «Принципи гнучкого планування у архітектурному вирішенні сучасних багатофункціональних комплексів» (с. 166-205) гнучке планування розглянуто як комплексну архітектурну стратегію, що реалізується на містобудівному, об'ємно-просторовому, функціонально-планувальному, конструктивному, інженерно-технологічному та експлуатаційному рівнях. Автором сформульовано принципи модульності, функціональної різноманітності, вбудованого потенціалу, інформаційної інтероперабельності, реверсивності, людиноцентричності, синергії, гарантування безпеки, структурної надійності та сталого розвитку, які запропоновано застосовувати як взаємопов'язану систему.

Практичне втілення зазначених положень розкрито у підрозділі 3.2 «Прийоми імплементації гнучкого планування багатофункціональних комплексів» (с. 206-244). Розглянуто використання відкритого плану, модульної координаційної сітки, універсальних просторів, трансформованих перегородок, резервних площ, змінних функціональних блоків і конструктивних схем із мінімальною кількістю внутрішніх несучих елементів. Значну увагу приділено можливостям застосування сучасних практичних прийомів (відкритого будівництва, адаптивного повторного використання та ін.), а також стратегій забезпечення гнучкості.

Містобудівний аспект дослідження представлено у підрозділі 3.3 «Містобудівні підходи до інтеграції багатофункціональних комплексів із гнучким плануванням у міську структуру» (с. 245-254). Автором розглянуто включення таких об'єктів у просторову, функціональну, транспортну та соціальну структуру міста як потенційних локальних центрів міської активності та засобів функціонального оновлення неефективно використовуваних територій.

Завершує розділ аналіз можливостей та обмежень чинної нормативної бази України у підрозділі 3.4 «Рекомендації щодо проєктування та нормування багатофункціональних комплексів з гнучким плануванням» (с. 255-270), де також розглянуто доцільність розроблення профільного ДБН із застосуванням переважно параметричного підходу до нормування.

Кожний розділ роботи має висновки, а загальні висновки завершують дослідження. Зміст розділів дослідження в цілому відповідає визначеній меті та поставленим завданням, а виклад матеріалу вирізняється послідовністю. Водночас у роботі наявні окремі редакційні неточності: серед внутрішньотекстових посилань трапляються номери [490–492] та [577] (с. 125, 130, 254) при загальній кількості списку використаних джерел у 433 позиції.

Окремо слід відзначити графічний матеріал дисертаційної роботи, виконаний на належному професійному рівні. Він має загалом цілісне

стилістичне вирішення та суттєво полегшує сприйняття значного обсягу теоретичної й аналітичної інформації. Важливим доробком, на наш погляд, є авторські графічні напрацювання універсальної планувальної чарунки, представлені переважно в додатках (с. 341-343). З огляду на прикладне значення цього результату доцільним було б детальніше розкрити в основному тексті вихідні параметри, критерії вибору конструктивного кроку та показники ефективності запропонованих планувальних варіантів.

Загалом, позитивно оцінюючи здобутки Олександра Віталійовича, вважаємо за необхідне зазначити певні **дискусійні положення та зауваження** до поданої дисертаційної роботи.

1. У вступі дисертації автором в якості об'єкту дослідження визначено багатофункціональні комплекси, а предметом дослідження – принципи їх гнучкого планування (с. 30-31). Водночас окремі просторові, функціональні, масштабні, часові або географічні межі дослідження не конкретизовано. Надалі зазначається (с. 67), що гнучкі багатофункціональні комплекси можуть охоплювати об'єкти різного масштабу: від окремої будівлі до фрагмента міської структури. За такого широкого трактування до поданого об'єкта дослідження фактично включаються будівлі й комплекси, які суттєво відрізняються за місткістю, складом функцій, конструктивною системою, формою власності, режимом експлуатації та нормативними вимогами.

У зв'язку з цим потребує уточнення, для яких саме типів і масштабів багатофункціональних комплексів є релевантними сформульовані автором принципи та рекомендації. Чи можуть вони однаковою мірою застосовуватися до невеликої громадської будівлі, житлово-громадського комплексу, транспортно-пересадкового вузла та великого фрагмента міської забудови? На нашу думку, визначення чіткіших меж дослідження сприяло б більш обґрунтованому встановленню сфери застосування отриманих результатів.

2. У положеннях наукової новизни автор класифікує типологічні моделі просторової організації багатофункціональних комплексів із гнучкими планувальними рішеннями як «горизонтальна, вертикальна, периметральна та комбінована» (с. 33). Такий самий перелік наведено на початку підрозділу 2.4 (с. 132). Водночас у подальшому тексті (с. 137) автор пропонує виокремити горизонтальну, вертикальну, периметральну, комбіновану та змішану моделі, що також відображено на рис. 2.8 (с. 138) та повторено у загальних висновках (с. 274). При цьому в текстовому описі на с. 137 окреме визначення змішаної моделі відсутнє, а комбінована характеризується як така, що «інтегрує кілька принципів організації: вертикальний, горизонтальний, периметральний». Утім, змішану модель визначено на рис. 2.8 як «поєднання різних функціональних блоків у кількох просторових конфігураціях».

У зв'язку з цим потребує уточнення кількість запропонованих автором типологічних моделей та критерії розмежування змішаної і комбінованої моделей. Окремо виникає питання: які саме характеристики надають

горизонтальній, вертикальній та периметральній схемам ознак гнучкості, адже сам характер просторової організації ще не гарантує можливості функціональної або планувальної трансформації комплексу? На нашу думку, уніфікація класифікації та чітке визначення для кожної моделі її просторових, функціональних і трансформаційних ознак посилили б обґрунтованість цього результату.

3. У підрозділі 3.2 даного дослідження зазначено, що реалізація гнучкого планування забезпечується шістьма прийомами: відкритого будівництва, проєктування для розбирання, адаптивного повторного використання, партисипативного проєктування, безпеки через дизайн та BIM/цифрових двійників (с. 217-237). Утім, у роботі не представлено системної відповідності між десятьма принципами підрозділу 3.1 та шістьма прийомами підрозділу 3.2 – не показано, який прийом реалізує конкретний принцип і які архітектурно-планувальні прийоми мають застосовуватися на кожному рівні.

Крім того, значна частина підрозділу присвячена викладенню вже сформованих міжнародних підходів (відкритого будівництва, проєктування для розбирання, адаптивного повторного використання, BIM, цифрових двійників та ін.) у зв'язку з чим виникає питання: які саме прийоми або алгоритми були розроблені здобувачем, а які адаптовано з наявних концепцій? На нашу думку, узагальнювальна модель «фактор – принцип – метод – прийом – результат» зробила б авторський внесок значно виразнішим.

4. У підрозділах 3.1 і 3.2 BIM, цифрові двійники та інформаційна інтероперабельність розглядаються автором як важливі інструменти супроводу архітектурного об'єкта впродовж його життєвого циклу, документування складових, моделювання сценаріїв трансформації та координації інженерних систем (с. 178-182, 212-213, 225-228, 232, 237, 244). На жаль, у дисертації не представлено авторської BIM-моделі гнучкого багатофункціонального комплексу, алгоритму її формування або результатів цифрового моделювання конкретних сценаріїв просторової та функціональної трансформації. З огляду на те, що BIM і цифрові двійники визначено автором як один із практичних підходів до реалізації гнучкого планування, доцільним було б продемонструвати їх застосування на експериментальному об'єкті або окремому модельному фрагменті комплексу, що дозволило б наочно показати процес змін та трансформацій будівлі, а також посилило б прикладну цінність сформульованих автором рекомендацій.

Зазначені зауваження та дискусійні положення принципово не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації. Представлена робота є змістовною, ґрунтується на опрацюванні значного масиву вітчизняних і зарубіжних наукових джерел, узагальненні історичного та сучасного досвіду проєктування та має виражену практичну спрямованість.

## ВИСНОВОК щодо дисертаційного дослідження

Дисертація Оніщука Олександра Віталійовича «Принципи гнучкого планування багатфункціональних комплексів» є завершеною, самостійно виконаною кваліфікаційною науковою працею, у якій отримано нові наукові результати, що в сукупності забезпечують виконання поставлених завдань дослідження. Сформульовані автором положення, висновки та рекомендації мають наукове і практичне значення, пройшли належну апробацію та висвітлені у наукових фахових виданнях і матеріалах наукових конференцій.

Дисертаційна робота відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», зокрема пунктам 5-9, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, а її автор Оніщук Олександр Віталійович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування».

### Офіційний опонент:

Кандидат архітектури, доцент;  
доцент кафедри архітектурного проектування  
та містобудування  
ННІ «Придніпровська державна академія  
будівництва та архітектури»  
Українського державного університету  
науки і технологій



I. O. Мерилова

Підпис I. O. Мерилової засвідчую:

Учений секретар  
ННІ «Придніпровська державна академія  
будівництва та архітектури»  
Українського державного університету  
науки і технологій;  
кандидат технічних наук, доцент



А. М. Гайдар