

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію Наумова Владислава Олександровича «Обґрунтування методів демонтажу конструкцій будівель і споруд», представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії в разову спеціалізовану вчену раду ДФ 08.084.038 при Українському державному університету науки та технологій Навчально-науковому інституті «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Дисертаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та трьох додатків. Повний обсяг дисертаційної роботи становить 208 сторінок, у тому числі обсяг основного тексту – 160 сторінок. Дисертація містить 163 рисунки та 30 таблиць. Список використаних джерел містить 95 найменувань на 10 сторінках. Додатки викладені на 21 сторінці.

Дисертація виконана здобувачем на кафедрі «Організації і управління будівництвом» Українського державного університету науки та технологій Навчально-наукового інституту «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

1. Актуальність теми дослідження

Актуальність теми дослідження В.О. Наумова є безперечною, враховуючи поточні виклики, з якими стикається Україна внаслідок руйнівних наслідків військових дій та загального зношення житлового фонду. Необхідність масштабної реконструкції та відновлення будівель, включаючи багатопверхові житлові будинки, вимагає впровадження новітніх підходів до демонтажних робіт. Пропоновані в роботі інноваційні технології та програмне забезпечення мають вирішальне значення для підвищення ефективності та безпеки процесів демонтажу, що, у свою чергу, позитивно впливає на будівельну галузь і сприяє збереженню екологічної стійкості.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Дисертаційна робота тісно інтегрована з науковими програмами та державними ініціативами, такими як «Велике будівництво» та «ЄВідновлення», а також з освітньо-науковою програмою «Удосконалення технологій та організації виробництва будівельно-монтажних робіт з врахуванням умов

формування території забудовника». Основне завдання дослідження полягає у вирішенні важливих питань відновлення та модернізації інфраструктури, що сприяє розробці ефективних методів демонтажу, необхідних для реалізації масштабних будівельних та реконструкційних проєктів. Це підтверджує практичну значущість роботи та її відповідність актуальним науковим напрямкам.

3. Обґрунтованість наукових результатів, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність

Надійність основних наукових положень і результатів, отриманих у дисертаційній роботі, базується на використанні методів аналізу та моделювання, підтверджених зіставленням теоретичних концепцій з реальними результатами демонтажних робіт на об'єктах. Достовірність виведених автором залежностей, необхідних для оптимізації процесів демонтажу будівель і споруд, забезпечена їхньою перевіркою в умовах реального будівельного виробництва.

Теоретичні розрахунки, проведені на основі запропонованої методики вибору технологій демонтажу, підтверджені задовільним збігом з результатами практичних випробувань, причому відхилення залишаються в межах допустимих норм. Це свідчить про те, що запропоновані методики та підходи є надійними і можуть бути використані для подальшого вдосконалення процесів демонтажу з урахуванням сучасних технологічних вимог і умов.

4. Ступінь новизни основних результатів дисертації порівняно з відомими дослідженнями аналогічного характеру

Наукові положення, методики розрахунку та підходи, представлені в дисертації, розроблені автором самостійно та мають значну наукову новизну.

Результати дослідження, отримані вперше, включають:

– розроблена класифікація факторів впливу на ефективність демонтажних робіт, яка враховує динамічні та інтерактивні взаємодії між різними змінними; це дозволяє більш точно систематизувати та оцінювати вплив різних факторів на параметри процесів демонтажу;

– інтегрована методика вибору технологій демонтажу, яка враховує комплекс показників, таких як сейсмостійкість, ергономіка робочого середовища, технічна складність та вплив на довкілля та безпеку праці; цей підхід оптимізує процес вибору найбільш ефективних стратегій демонтажу;

– удосконалені підходи до аналізу та управління демонтажними роботами із використанням сучасних цифрових технологій; це дає можливість не тільки планувати, але й оптимізувати процеси виконання демонтажних робіт, що підвищує їх ефективність;

– вперше створений програмний комплекс для аналізу та планування демонтажних робіт, який включає графічний інтерфейс, кодування даних, комплексний аналіз та інтерпретацію результатів; це новаторське рішення значно спрощує управління та виконання демонтажних робіт, забезпечуючи економію часу та ресурсів;

– запропонована методика оцінки можливості демонтажу, заснована на статистичному аналізі, яка враховує широкий спектр факторів, що впливають на процеси демонтажу та рециклінгу будівельних матеріалів; цей підхід дозволяє об'єктивно вибрати оптимальні стратегії демонтажу.

Запропоновані інновації роблять значний внесок у розвиток теорії та практики демонтажних робіт, підвищуючи їх ефективність та забезпечуючи стандартизацію процесів.

5. Практичне значення одержаних результатів дослідження

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає в розробці та впровадженні автоматизованої системи вибору оптимальних технологій демонтажу, яка значно скорочує час на планування та мінімізує ризики, пов'язані з виконанням робіт. Створений програмний комплекс на основі Python дозволяє автоматизувати процес аналізу початкових даних об'єктів і ефективно визначити найкращі методи демонтажу з урахуванням специфіки кожного проєкту.

Альбом технічних рішень, який був розроблений, містить стандартизовані схеми для демонтажних робіт, що сприяє уніфікації процедур і гарантує високу якість виконання робіт. Цей інструмент активно використовується не тільки в спеціалізованих компаніях, але й у будівельній та енергетичній галузях, а також інтегрується в освітні програми для підвищення кваліфікації майбутніх спеціалістів.

Впровадження результатів дисертації здійснюється через співпрацю з провідними компаніями, такими як ТОВ «БК «ОЛЬВІЯ», ТОВ «ТБМ-ІНВЕСТ» та ТОВ «ТД БУДМАТИКА», де розроблені методики застосовуються для оптимізації процесів демонтажу. Крім того, напрацювання з альбому технічних рішень використовуються в навчальному процесі Придніпровської академії будівництва та архітектури, що сприяє покращенню якості освіти і підготовці висококваліфікованих фахівців.

6. Оцінка змісту та завершеності дисертаційної роботи

Робота написана українською мовою з дотриманням сучасної наукової термінології, технічної грамотності та логічної послідовності викладу, що відповідає стандартам, встановленим для наукових праць.

У вступі висвітлено актуальність обраної теми, сформульовано мету та завдання дослідження, визначено предмет і об'єкт вивчення, а також підкреслено наукову новизну і практичну значущість отриманих результатів.

Перший розділ дисертації присвячений аналізу сучасних технологій і методів, що застосовуються в процесах демонтажу будівель і споруд. Розглянуто передумови, які стимулюють необхідність демонтажних робіт в Україні з урахуванням специфіки сучасного будівництва і вимог до сталого розвитку. Основну увагу приділено аналізу сучасних підходів до проєктування демонтажу, зокрема в контексті інтегрованих методів підвищення ефективності і зменшення негативного впливу на довкілля. Проведено огляд новітніх досліджень, інноваційних методів та їх практичного застосування, а також аналіз технологічних рішень і методів управління будівельними відходами.

У **другому розділі** представлено аналіз параметрів і факторів, що є критичними для оптимізації процесів демонтажу. Окрему увагу приділено збору та систематизації даних про фізичні характеристики об'єктів, включаючи матеріали конструкцій, їх розміри та структуру, які впливають на вибір технологій і методів демонтажу. Проведено порівняння різних підходів до оцінки цих параметрів з метою визначення найефективніших стратегій демонтажу.

Третій розділ присвячено розробці та впровадженню методики дослідження факторів вибірки об'єктів аналогів і рішень у контексті демонтажу. Основним завданням цього розділу було підвищення ефективності та якості демонтажних проєктів, а також створення системи нормалізації та стандартизації технологічних процесів у цій сфері. Визначено ключові фактори, що впливають на прийняття рішень, і розроблено систему документування і аналізу прийнятих технологічних рішень. Для оцінки адекватності моделі та отриманих даних використано критерій Пірсона.

Четвертий розділ охоплює розробку програмного комплексу для аналізу і планування демонтажу об'єктів. Програмний комплекс складається з чотирьох основних блоків: графічного інтерфейсу, кодування введених даних, комплексного аналізу та інтерпретації результатів. Використання цього комплексу дозволяє скоротити час на аналіз і планування на 35%, що сприяє значній економії робочого часу.

Дисертаційна робота відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (із змінами) та «Порядку присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р. Вона повністю

узгоджується з напрямками наукових досліджень освітньо-наукової програми Українського державного університету науки і технологій, навчально-наукового інституту «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія.

7. Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації в опублікованих працях

На основі матеріалів дисертації було опубліковано 13 наукових праць, зокрема 5 статей у фахових наукових виданнях України та тези доповідей, представлені в матеріалах науково-практичних конференцій. Основні результати дослідження були презентовані на 10 науково-практичних конференціях та наукових заходах, починаючи з 2021 року. Опубліковані наукові праці повністю відповідають вимогам, встановленим «Порядком присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України №44 від 12 січня 2022 року.

8. Дотримання вимог академічної доброчесності

За підсумками перевірки дисертаційної роботи на наявність академічного плагіату було підтверджено коректне використання всіх посилань на оригінальні джерела для текстових і графічних запозичень. Навмисних викривлень не виявлено, а порушення академічної доброчесності відсутні.

9. Дискусійні положення та зауваження до дисертації

Позитивно оцінюючи наукову роботу Наумова В.О., вважаю за необхідне зазначити наступні зауваження до поданої дисертаційної роботи:

– **аналіз альтернативних технологій:** у розділі 1 доцільно було б розширити обговорення альтернативних технологій демонтажу, які можуть мати потенціал для застосування в специфічних умовах; детальніше обговорення цих альтернатив може надати більш повну картину існуючих технологій і їхніх можливостей;

– **систематизація даних для порівняльного аналізу:** у розділі 2 було б корисно більш чітко систематизувати дані, що використовуються для порівняльного аналізу факторів впливу; це може включати створення чіткої структури для представлення даних і результатів аналізу, що полегшить їх порівняння і оцінку;

– **оцінка впливу на довкілля:** у розділі 3 слід було розширити аналіз впливу демонтажних процесів на довкілля. Включення інформації про екологічні

наслідки різних методів демонтажу та управління відходами допоможе краще зрозуміти екологічні аспекти, що пов'язані з досліджуваними процесами;

– **дослідження впливу технічних змін:** у розділі 3 доцільно включити аналіз впливу технічних змін на процеси демонтажу, які можуть виникати у зв'язку з еволюцією технологій або специфічними умовами проєктів; це дозволить оцінити, як зміни в технічних умовах можуть вплинути на вибір методів і стратегій демонтажу;

– **поглиблене пояснення алгоритмів:** у розділі 4, де йдеться про розробку програмного комплексу, можливо, варто детальніше описати алгоритми, що використовуються для вибору оптимальних рішень демонтажу; зокрема, роз'яснення того, як саме ці алгоритми обробляють дані та приймають рішення, може бути корисним для розуміння роботи програмного забезпечення.

Зазначені зауваження та побажання не зменшують наукову і практичну цінність дисертаційної роботи, а навпаки, підкреслюють її актуальність та інноваційний характер.

10. Загальний висновок

Дисертаційна робота Наумова Владислава Олександровича «Обґрунтування методів демонтажу конструкцій будівель і споруд» представляє собою завершене наукове дослідження, яке має значну теоретичну та практичну цінність. Зміст дисертації відповідає визначеній меті, поставленим науковим завданням, що вирішені повною мірою і достатньо повно відображають сутність одержаних автором результатів наукового і практичного значення. Автор вдало продемонстрував глибоке розуміння досліджуваної теми та здатність використовувати ефективні методи для вирішення сучасних наукових завдань.

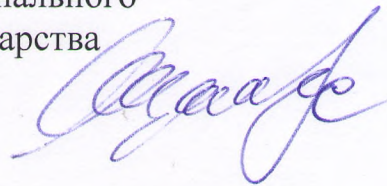
Наукові результати, що представлені в дисертаційній роботі, демонструють новаторський підхід до вирішення актуальних завдань як у теоретичному, так і практичному аспектах. Дисертант підтвердив високий рівень академічної доброчесності, що підтверджується відсутністю ознак академічного плагіату та коректним використанням джерел.

Опубліковані наукові праці, що є частиною дисертаційного дослідження, відповідають встановленим вимогам та підкріплюють високий рівень виконаних досліджень. Основні наукові положення дисертації успішно апробовані на конференціях різного рівня, що свідчить про їх інноваційний характер та практичну значущість.

Враховуючи закінченість наукового дослідження, особистий внесок здобувача у дисертаційну роботу, достатню кількість публікацій, наявність необхідної апробації та впровадження, відповідність вимогам наказу МОН України №40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», 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), щодо дисертацій, які подаються на здобуття наукового ступеня доктора філософії, дисертаційна робота Наумова В.О. за темою «Обґрунтування методів демонтажу конструкцій будівель і споруд» відповідає всім вимогам, а її автор, Наумов Владислав Олександрович заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія.

Офіційний опонент,
доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри
технології та організації будівельного
виробництва Навчально-наукового
інституту будівництва та цивільної
інженерії Харківського національного
університету міського господарства
імені О.М. Бекетова



Ігор ШУМАКОВ

Підпис	<i>Ігор Шумак</i>
Засвідчую:	<i>Наумов В.О.</i>
відд. кадрів	<i>08</i>
" <i>09</i> "	<i>08</i>



Олександр Романенко