

Міністерство освіти і науки України
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ
Кафедра металевих, дерев'яних та пластмасових конструкцій



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до розробки атестаційної випускної роботи на здобуття освітнього ступеня *магістр*

за освітньо-науковою програмою підготовки
спеціальності 192 *Будівництво та цивільна інженерія*,
спеціалізації *Промислове та цивільне будівництво*



Одеса – 2020

Методичні вказівки розглянуті та рекомендовані до друку на засіданні кафедри металевих, дерев'яних та пластмасових конструкцій, протокол №7 від 03.02.2020р.

Укладачі: д.т.н., доц. Кровяков С.О.

к.т.н., доц. Дзюба С.В.

Рецензенти: завідувач кафедрою залізобетонних конструкцій та транспортних споруд, д.т.н., професор
Клименко Є.В.

завідувач лабор. ДП «ЧОРНОМОРНДІПРОЕКТ»,
д.т.н., проф. Пойзнер М.Б.

У методичних вказівках відображений повний обсяг та зміст атестаційної випускної роботи, що виконується на кафедрі металевих, дерев'яних та пластмасових конструкцій студентами, які навчаються за *освітньо-науковою* програмою підготовки ступеня освіти *магістр*, спеціальності *192 Будівництво та цивільна інженерія*, спеціалізації *Промислове та цивільне будівництво*.

Відповідальний за випуск: виконуючий обов'язки завідувача кафедрою металевих, дерев'яних та пластмасових конструкцій, к.т.н., доц. Гілодо О.Ю.

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Структура атестаційної роботи	5
1.1. Загальний склад	5
1.2. Оформлення	6
2. Складові частини атестаційної роботи	9
2.1. Вступ до атестаційної роботи	9
2.2. Основна частина роботи	13
2.3. Загальні висновки	14
2.4. Список використаних джерел	15
2.5. Додатки	16
3. Графічний матеріал	17
4. Підготовка усної доповіді для захисту атестаційної роботи	20
Література	22
Додаток А. Приклад титульного листа	23
Додаток Б. Приклад листа завдання до атестаційної роботи	24

ВСТУП

Атестаційна випускна робота на здобуття освітнього ступеня *магістр* є кваліфікаційною роботою випускника, яка підтверджує його здатність вести професійну діяльність, застосовуючи методи наукового дослідження. Зміст даної роботи показує рівень загальнотеоретичної та професійної підготовки магістранта. За рівнем виконання атестаційної випускної роботи та за результатами її захисту визначається можливість присвоєння випускнику ступеня освіти *магістр будівництва*.

Атестаційна випускна робота є заключним етапом навчання студентів у закладі вищої освіти, вона має систематизувати, закріпити та поглибити теоретичні і практичні знання в галузі промислового та цивільного будівництва, показати вміння застосування цих знань для вирішення конкретних задач.

Атестаційна випускна робота на здобуття освітнього ступеня *магістр* за освітньо-науковою програмою підготовки сприяє розвитку навичок узагальнення та аналізу результатів, отриманих іншими дослідниками та кращому оволодінню методикою наукового дослідження і експерименту. Основне завдання здобувача — це продемонструвати рівень своєї наукової кваліфікації, уміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання в рамках спеціальності та спеціалізації.

Атестаційна випускна робота має містити матеріали наукового дослідження та необхідне графічне супроводження, виконуватися на актуальну для будівництва тему, відповідати чіткій побудові та логічній послідовності викладення інформації, а також завершуватися обґрунтованими рекомендаціями та доказовими висновками.

1. СТРУКТУРА АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

1.1. Загальний склад

Атестаційна випускна робота на здобуття освітнього ступеня *магістр* за освітньо-науковою програмою підготовки є самостійним науковим дослідженням, що має внутрішню єдність та відображає хід і результати розробки обраної теми. Тема роботи затверджується наказом ректора.

Атестаційна випускна робота повинна:

- відповідати сучасному рівню розвитку науки, а її тема – бути актуальною;
- використовувати як загальнонаукові, так і спеціальні методи наукового пізнання, правомірність використання яких всебічно обґрунтовується у кожному конкретному випадку їх використання;
- містити новий матеріал, що включає опис нових фактів, явищ і закономірностей або узагальнення раніше відомих положень з інших наукових позицій чи у зовсім інакшому аспекті;
- бажано, наявність елементів наукової полеміки: наводяться вагомі й переконливі докази на користь обраної концепції, всебічно аналізуються і доказово критикуються протилежні їй точки зору.

Атестаційна випускна робота має включати пояснювальну записку та супроводжуючи графічні матеріали.

Пояснювальна записка до даної роботи виконується у вигляді переплетеної праці та містить наступний типовий склад:

- титульний аркуш (додаток А);
- лист завдання (додаток Б);
- зміст;
- вступ;
- розділи і підрозділи основної частини;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (за необхідності).

Також за необхідності перед вступом може додаватися «Перелік умовних скорочень».

Обсяг атестаційної випускної роботи магістра за освітньо-науковою програмою підготовки (без списку використаних джерел та без додатків) має складати 100-130 сторінок друкованого тексту. При цьому обсяг вступу рекомендується в межах 4-6 сторінок, а висновків – 2-3 сторінки. Список використаних джерел має налічувати 70-100 пунктів.

Крім того дана випускна робота має містити від 10 до 12 аркушів графічного матеріалу в форматі A1 (594×841 мм). Графічний матеріал має включати необхідні креслення, інформативну частину, діаграми, графіки, таблиці, ілюстративні матеріали тощо.

1.2. Оформлення

Мова, якою оформлюється атестаційна робота, має відповідати чинному законодавству України.

Робота має бути оформлена відповідно до державного стандарту ДСТУ 3008:2015 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення».

Атестаційну випускну роботу на здобуття освітнього ступеня *магістр* виготовляють у вигляді переплетеної праці та друкують за допомогою комп'ютерної техніки на одній стороні аркушів білого паперу формату A4 (210x297 мм), які містять від двадцяти п'яти до тридцяти рядків тексту і не менше сорока знаків в рядку. Під час друку використовується шрифт Times New Roman (або подібний) з розміром – 14 пт. та міжрядним інтервалом – 1,5.

Текст основної частини роботи поділяється на розділи та підрозділи.

Розділи починаються з нової сторінки, також як і такі структурні частини роботи, як «*ВСТУП*», «*ВИСНОВКИ*», «*СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ*» і «*ДОДАТКИ*». Підкреслювати заголовки та переносити слова в них не рекомендується. Підрозділи починаються без переносу на нову сторінку.

Заголовки окремих структурних частин «*ЗМІСТ*», «*ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ*» (який наводиться за необхідності), «*ВСТУП*», «*РОЗДІЛ Х*», «*ВИСНОВКИ*», «*СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ*», «*ДОДАТКИ*» (які

наводяться за необхідності) можуть друкуватися великими літерами симетрично до тексту.

Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу.

Крапку в кінці заголовків не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою.

Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу як і у тексті. В кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка.

Таблиці, графіки, фотографії та ілюстрації можуть розташовуватися як на окремих аркушах, так у тексті з відповідною нумерацією і поясненнями, які робляться під ними.

Перелік умовних скорочень (за необхідності) повинен розташовуватись стовпцем. Ліворуч в абетковому порядку наводять умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни, праворуч – їх детальну розшифровку.

Нумерація. Першою сторінкою роботи є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок роботи. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять. Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ», після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад: «2.3.» (третій підрозділ другого розділу). Далі у тому ж рядку йде заголовок підрозділу.

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. В кінці номера повинна стояти крапка, наприклад: «1.3.2.» (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому ж рядку йде заголовок пункту. В деяких випадках пункт може не мати заголовка.

Рисунки (діаграми, схеми, креслення, рисунки, графіки, фотознімки) слід розміщувати у атестаційній роботі безпосередньо після тексту, де вони

згадуються вперше або на наступній сторінці. Рисунки слід розміщувати таким чином, щоб їх можна було розглядати без повороту переплетеного блоку роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою. На всі рисунки мають бути посилання.

Рисунки мають мати назву, що розміщуються під ними. За необхідності під рисунком розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст). Рисунок позначається словом «Рис. _._.», яке разом з назвою рисунку розміщують після пояснювальних даних, наприклад: «Рис. 2.1. Розрахункова схема металевої циліндричної оболонки, підсиленої зовнішнім поперечним фібро-пластиковим армуванням».

Рисунки слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком рисунків, наведених у додатках. Номер рисунку складається з номера розділу і порядкового номера рисунку, відокремлених крапкою, наприклад, *рисунок 2.1* – перший рисунок другого розділу.

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться у додатках. Номер таблиці складається з номера розділу і номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, *таблиця 3.1* – перша таблиця третього розділу.

Таблиця повинна мати назву, яку друкують малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці. Номер таблиці вирівнюється за правим краєм, її назва – по центру.

Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під одною, або поруч, або переносючи частину таблиці на наступну сторінку, повторюючи в кожній частині таблиці її головок.

Формули та рівняння розташовують після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки.

Формули і рівняння у атестаційної роботи (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, *формула (3.3)* – третя формула третього розділу. Номер формули

або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні. Пояснення значення кожного символу чи числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «*де*» без двокрапки.

У тексті атестаційної роботи є два види посилань. По-перше, це посилання на використану літературу (використані джерела). У тексті даної роботи посилання на літературні джерела слід зазначати за їх порядковим номером у списку, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «...у роботах [1-5]...», «*описано в [5]*».

Другий вид посилань – це посилання на частини атестаційної роботи. При посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх номери. При посиланнях слід писати: «... у розділі 4 ...», «... дивись 2.1 ...», «... за 3.3.4 ...», «... відповідно до 2.3.2...», «... на рис. 1.2 ...», або «... на рисунку 1.2 ...», «... у таблиці 3.2 ...», «... (див. 3.2) ...», «... за формулою (3.1) ...», «... у рівняннях (2.3)–(3.7) ...», «... у додатку Б ...».

2. СКЛАДОВІ ЧАСТИНИ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

2.1. Вступ до атестаційної роботи

У вступі до атестаційної випускної роботи на здобуття освітнього ступеня *магістр* за освітньо-науковою програмою підготовки повинні бути висвітлені такі питання:

- Актуальність теми;
- Мета дослідження;
- Задачі дослідження;
- Об'єкт дослідження;
- Предмет дослідження;
- Методи дослідження;
- Наукова новизна одержаних результатів;
- Практичне значення отриманих результатів;

- Особистий внесок магістранта;
- Апробація результатів роботи, публікації (за наявності);
- Структура та обсяг роботи.

Актуальність теми. Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими методами розв'язання проблеми (наукової задачі) обґрунтовують актуальність і доцільність роботи для розвитку сучасного будівництва, особливо на користь України. Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Досить кількома реченнями висловити головне – сутність проблеми або наукового завдання.

Мета наукового дослідження – всебічне, достовірне вивчення об'єкта, процесу або явища; їх структури, зв'язків і відносин на основі розроблених у науці принципів і методів пізнання, а також отримання і впровадження у виробництво (практику) корисних для людини результатів.

Мета дослідження передбачає його результат і висвітлює те, що в найбільш загальному вигляді повинно бути досягнуто в підсумку роботи. При формулюванні мети дослідження не слід писати початок фрази зі слів «Дослідження...», «Вивчення...», тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

Вимоги до формулювання мети:

- бути актуальною для будівництва;
- бути реалістичною, посилююю;
- походити з теми і проблеми;
- можливість перевірити мету (контрольованість, діагностичність мети);
- бути однозначною і представляти в узагальненому вигляді кінцевий результат цільової дії.

Об'єкт дослідження — це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і є обраним для вивчення (наприклад — *напружено-деформований стан металевої конструкції*).

Предмет дослідження міститься в межах об'єкта (наприклад — *вплив запропонованого конструктивного рішення на параметри напружено-деформованого стану конструкції*).

Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його

частина, яка є предметом дослідження. Саме на нього спрямована основна увага магістранта, оскільки предмет дослідження визначає тему відповідної атестаційної роботи, яка визначається на титульному аркуші як її назва.

При формулюванні методів дослідження наводять перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Перераховувати їх треба не відірвано від змісту роботи, коротко та змістовно, визначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим методом. Це дасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

Наприклад: *експериментальні дослідження виконані за оптимальними планами, деформації елементів вимірювалися зі застосуванням приладу ИДЦ-1, механічні властивості сталі визначалися традиційними методами згідно діючих нормативних документів з застосуванням атестованого лабораторного обладнання.*

При формулюванні наукової новизни одержаних результатів подається коротка анотація нових наукових положень чи рішень, запропонованих магістрантом у роботі. Необхідно показати відмінність одержаних результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни. Наприклад: *вивчено, виявлено, вперше одержано, удосконалено, дістало подальший розвиток.*

Кожне наукове положення чітко формулюють, відокремлюючи його основну сутність і зосереджуючи особливу увагу на рівні досягнутої при цьому новизни. Сформульоване наукове положення повинно читатися і сприйматися легко й однозначно, тобто без нагромодження дрібних і затемнюючих сутність деталей та уточнень. Не можна вдаватися до викладу наукового положення у вигляді анотації, коли просто констатують, що зроблено у роботі.

До цього пункту не можна включати опис нових прикладних (практичних) результатів, отриманих у вигляді способів, пристроїв, методик, схем, алгоритмів та ін. Слід завжди розмежовувати одержані наукові положення і нові прикладні результати, що впливають на теоретичну доробку, створену у роботі.

Деякі приклади формулювання наукової новизни:

— *виявлено закономірності зміни за часом основних показників напружено-деформованого стану в умовах експлуатації;*

- розроблено і експериментально підтверджено розрахункові схеми, які дозволяють визначати розподіл зусиль в вуглецево-волоконних прошарках в залежності від призначеного інтервалу армування;
- отриманні розрахункові залежності для визначення довжини закладення армуючих прошарків між шарами деревини з урахуванням впливу температурно-вологостних деформацій;
- запропоновано оцінювати величини деформацій з урахуванням основних температурних режимів експлуатації конструкції;
- отримано нові якісні характеристики напружено-деформованого стану металевих циліндричних оболонок із зовнішнім поперечним армуванням вуглецево-волоконними пластиками на підставі чисельного моделювання.

У атестаційної випускної роботі треба подати відомості про **практичне значення (застосування) одержаних результатів** або рекомендації, як їх використовувати. Наприклад: *розроблено рекомендації з технології, запропоновано нову технологічну схему. У випадку реального застосування результатів роботи у виробництві необхідно дати короткі відомості щодо впровадження результатів досліджень із зазначенням назв організацій, в яких здійснена реалізація, форм реалізації та реквізитів відповідних документів.*

Деякі приклади формулювання практичного значення отриманих результатів:

- *розроблено алгоритм визначення параметрів напруженого стану циліндричних металевих оболонок із зовнішнім поперечним армуванням вуглецево-волоконними пластиками під впливом внутрішнього тиску;*
- *розроблено методiku проектування вуглецево-пластикових підсилень металевих ферм, яка дозволяє підібрати матеріали, кількість шарів зовнішнього армування, інтервал армування та довжини армуючих елементів з урахуванням їх фізико-механічних характеристик;*
- *розроблено програмний комплекс, що дозволяє здійснювати розрахунки підсилень вузлів металевих ферм композитними матеріалами;*

- розроблено нові методики, які дозволяють більш обґрунтовано призначати параметри композитних матеріалів підсилення з урахуванням рівня пошкоджень дерев'яних складених балок;
- при ремонті елементів стропильної системи покриття житлового будинку, розташованого у м. Одесі по вул. Преображенської, 15, використане розроблене конструктивне рішення підсилення дерев'яних елементів зовнішнім фібро-пластиковим армуванням.

Якщо результати досліджень, викладені у атестаційній роботі, доповідалися на наукових конференціях, симпозіумах і семінарах, це відображається у пункті **апробація результатів роботи.**

Наприклад: *робота доповідалася на XIX міжнародному симпозіумі «Сучасні будівельні конструкції з металу та деревини», Одеса, 13-16 червня 2016 року.*

Публікації. Вказують, у скількох статтях у наукових журналах, збірниках наукових праць, матеріалах і тезах конференцій, авторських свідоцтвах опубліковані результати атестаційної роботи (за наявності).

Особистий внесок магістранта. Оскільки атестаційна випускна робота на здобуття освітнього ступеня *магістр* за освітньо-науковою програмою підготовки виконується під керівництвом досвідченого викладача і значна частина наукових розробок, які входять у роботу, належить саме керівникові, у даному пункті зазначається конкретний особистий внесок магістранта у роботі.

2.2. Основна частина роботи

Основна частина атестаційної випускної роботи поділяється на розділи і підрозділи. Зазвичай робота повинна мати від 4-х до 6-ти розділів.

Перший розділ має бути присвячений аналізу технічної літератури, а також українських і закордонних нормативних документів за темою роботи. Приклад назви розділу: *«Досвід застосування фібро-пластикових матеріалів при підсиленні металевих конструкцій»*. Обсяг першого розділу не повинен перевищувати 30% загального обсягу атестаційної роботи.

Зміст інших розділів залежить від типу і структури роботи і має розкривати її сутність. В більшості випадків другий розділ роботи має бути присвячений методичним принципам проведення дослідження – теоретичним та лабораторним дослідженням, моделюванню тощо. В одному із розділів має бути описано об'єкт, на якому передбачається використання запропонованих у роботі рішень або який власне є об'єктом дослідження – конструкцію, споруду тощо. Один із розділів може (не обов'язково) бути присвячений технології будівництва з використанням запропонованих в роботі рішень і результатів досліджень. Наприклад: «*Технологія влаштування підсилюючих шарів зовнішнього армування металевих елементів*».

Наприкінці всіх розділів крім першого мають бути сформульовані висновки до даного розділу.

2.3. Загальні висновки

Загальні висновки до атестаційної роботи – це її обов'язкова структурна частина, яка наводиться після *основної частини* і до *списку використаних джерел*.

Зміст висновків становлять:

- підсумкова оцінка проведеного дослідження з коротким описом його результатів, зокрема чи досягнуті поставлені у вступі мета і завдання;
- найважливіші висновки з теоретичних і практичних аспектів проблеми, яку в процесі виконання роботи вирішував магістрант;
- практичні пропозиції, які можуть бути впроваджені в практичну діяльність.

Також висновки можуть містити думки щодо подальших перспектив дослідження теми.

Висновки повинні базуватися на матеріалах основної частини роботи. Тобто загальні висновки являють собою короткий огляд результатів, отриманих в процесі дослідження, і зроблених на їх основі аналітичних висновків та проектних пропозицій.

2.4. Список використаних джерел

Даний список формується магістрантом за його вибором одним із таких способів:

- у порядку появи посилань у тексті;
- в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків.

Бібліографічний опис списку використаних джерел у атестаційної роботі слід оформлювати згідно *Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання»*.

Приклади послань:

Один автор

Сотник І.М. Економічні основи ресурсозбереження: навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2013. 284 с.

Два, три автори

Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. Бетони і будівельні розчини. К.: Основа, 2008. 448 с.

Чотири і більше авторів

Черненко В.К., Ярмоленко М.Г., Бетура Г.М. та ін. Технологія будівельного виробництва: Підручник. К.: Вища школа, 2002. 430 с.

Стаття

Галуцько В.В. Адміністративно-правові відносини: алгоритм дослідження суспільних відносин. Науковий вісник публічного та приватного права. 2016. Випуск 3. С. 120-125

Національний стандарт

ДСТУ 3008:2015 Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. Київ. 2015. Чинний від 01.07.2017.

Багатотомне видання

Міжнародна поліцейська енциклопедія: у 10 т. відп. ред. Ю. Римаренко, Я. Кондратьєв, В. Тацій та ін. Київ: Ін Юре. Т. 3. 1224 с.

Електронний ресурс

Галуцько В. Поняття права: багатогранність та інтеграційна однозначність // Форум права: електрон. наук. фахове вид. 2012. № 2. URI: <http://www.nbuiv.gov.ua> (дата звернення: 23.11.2017)

Автореферат

Петров В.В. Покращення технології ремонту автодоріг в умовах України: автореф. дис. д-ра техн. наук: 05.22.11. Національний транспортний ун-т. Київ, 2017. 36 с.

2.5. Додатки

Дана частина праці наводиться за необхідності та оформлюється як продовження атестаційної роботи на її наступних сторінках.

Розташовуються додатки в порядку появи посилань на них у тексті атестаційної роботи.

Кожний додаток має починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої повинно бути надруковано – слово «Додаток __» і велика літера, що позначає додаток. Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, додаток Б і т.д. Один додаток позначається як «Додаток А».

Додатки повинні мати спільну з рештою атестаційної роботи наскрізну нумерацію сторінок. За необхідності текст додатків може поділятися на розділи, підрозділи, пункти і підпункти, які слід нумерувати в межах кожного додатку. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатку (літеру) і крапку, наприклад, «А.2» – другий розділ додатку А; «Г.3.1» – підрозділ 3.1 додатку Г; «Д.4.1.2» – пункт 4.1.2 додатку Д.

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є у тексті додатку, слід нумерувати в межах кожного додатку, наприклад, «рисунок Д.3» – третій рисунок додатку Д, «таблиця А.3» – третя таблиця додатку А, «формула (А.1)» – перша формула додатку А.

Якщо в додатку одна ілюстрація, одна таблиця, одна формула, одне рівняння, їх нумерують, наприклад, «рисунок А.1», «таблиця А.1», «формула В.1».

У посиланнях у тексті додатку на ілюстрації, таблиці, формули, рівняння рекомендується писати: «... на рисунку А.2 ...», «... на рис. А.2 ...», «... в таблиці В.3 ...» або «... в табл. В.3 ...».

3. ГРАФІЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Зміст графічного матеріалу атестаційної випускної роботи залежить від її типу, змісту і структури. Загальна кількість графічного матеріалу має складати від 10 до 12 аркушів в форматі А1. Аркуші нумеруються в штампі.

У основній частині роботи мають бути посилання на відповідні аркуші. Діаграми, графіки, таблиці, фото і частина креслень, наведених на аркушах графічного матеріалу, мають переважно повторювати наведену в роботі інформацію.

На першому аркуші має бути зазначена тема атестаційної роботи, її мета і завдання. Також на перший аркуш можуть бути винесеними наукова новизна і практична цінність роботи, або окремі ілюстративні матеріали, що засвідчують актуальність дослідження. Приклад вигляду першого аркуша графічного матеріалу атестаційної роботи показано на рис. 1.

На останньому аркуші мають бути відображені загальні висновки до роботи. Які можуть доповнюватися необхідним ілюстративним матеріалом.

Зміст та порядок інших аркушів графічного матеріалу атестаційної роботи магістрант погоджує з науковим (дипломним) керівником, при цьому бажано дотримуючись наведених нижче рекомендацій.

На одному-двох аркушах рекомендується розкрити методичні принципи проведених досліджень. Наприклад, показати розрахункові схеми та розкрити принципи теоретичних досліджень та визначити їх результати, навести плани проведених експериментів, відомості про застосоване обладнання, використані матеріали тощо. На декількох аркушах бажано розмістити результати лабораторних досліджень або моделювання. Приклад подібного аркушу наведено на рис. 2.

Модернізація корпусів металевих циліндричних резервуарів фібропластиковими матеріалами

Мета роботи: визначення параметрів напруженого стану елементів металевих корпусів циліндричних резервуарів, посилених зовнішнім безперервним поперечним армуванням фібропластиковими матеріалами.

Задачі дослідження:

- аналіз літературних джерел щодо існуючого досвіду здійснення зовнішнього посилення циліндричних будівельних конструкцій фібропластиковим армуванням, а також теоретичної бази визначення параметрів напружено-деформованого стану будівельних металевих конструкцій, що включають до свого складу елементи фібропластикового посилення;
- розробка методу посилення циліндричних металевих конструкцій, що сприймають дію внутрішнього тиску, зовнішнім поперечним безперервним фібропластиковим армуванням;
- аналітичне визначення параметрів напруженого стану елементів досліджуваних конструкцій;
- експериментальне підтвердження результатів аналітичного визначення параметрів напруженого стану досліджуваних конструкцій;
- розробка рекомендацій щодо практичного застосування зовнішнього поперечного фібропластикового армування при посиленні металевих циліндричних конструкцій, що сприймають внутрішній тиск.

Мастерська робота			
Тема роботи	Технологія експериментального визначення параметрів напружено-деформованого стану елементів металевих корпусів циліндричних резервуарів, посилених зовнішнім безперервним поперечним армуванням фібропластиковими матеріалами	Виконав	АД-407м
Мета роботи	Визначення параметрів напружено-деформованого стану елементів металевих корпусів циліндричних резервуарів, посилених зовнішнім безперервним поперечним армуванням фібропластиковими матеріалами	Виконав	АД-407м
Завдання роботи	Визначення параметрів напружено-деформованого стану елементів металевих корпусів циліндричних резервуарів, посилених зовнішнім безперервним поперечним армуванням фібропластиковими матеріалами	Виконав	АД-407м
Результати роботи	Визначення параметрів напружено-деформованого стану елементів металевих корпусів циліндричних резервуарів, посилених зовнішнім безперервним поперечним армуванням фібропластиковими матеріалами	Виконав	АД-407м
Висновки роботи	Визначення параметрів напружено-деформованого стану елементів металевих корпусів циліндричних резервуарів, посилених зовнішнім безперервним поперечним армуванням фібропластиковими матеріалами	Виконав	АД-407м

Рис. 1. Приклад першого аркуша графічного матеріалу атестаційної роботи

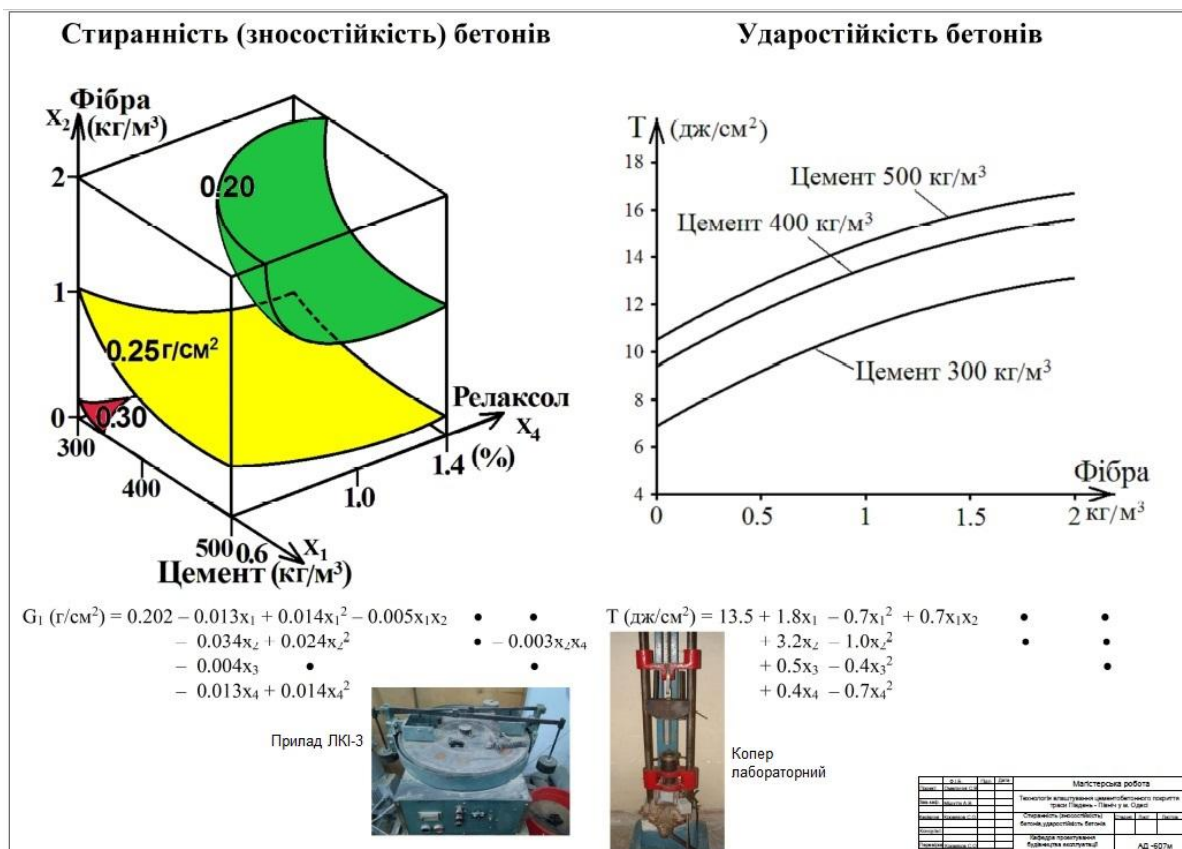


Рис. 2. Приклад аркушу графічного матеріалу атестаційної роботи, який ілюструє результати лабораторних досліджень

У разі проведення досліджень відносно конкретних об'єктів будівництва, на яких передбачається використання запропонованих у роботі рішень або які власне є об'єктами дослідження, на одному з аркушів обов'язково розміщуються необхідні плани, прив'язки, схеми тощо, що показують розташування об'єкту (будинку, споруди або їх групи). Приклад подібного аркушу наведено на рис. 3. Крім того на даному або іншому аркуші рекомендується показати основні характеристики та креслення самого об'єкту.

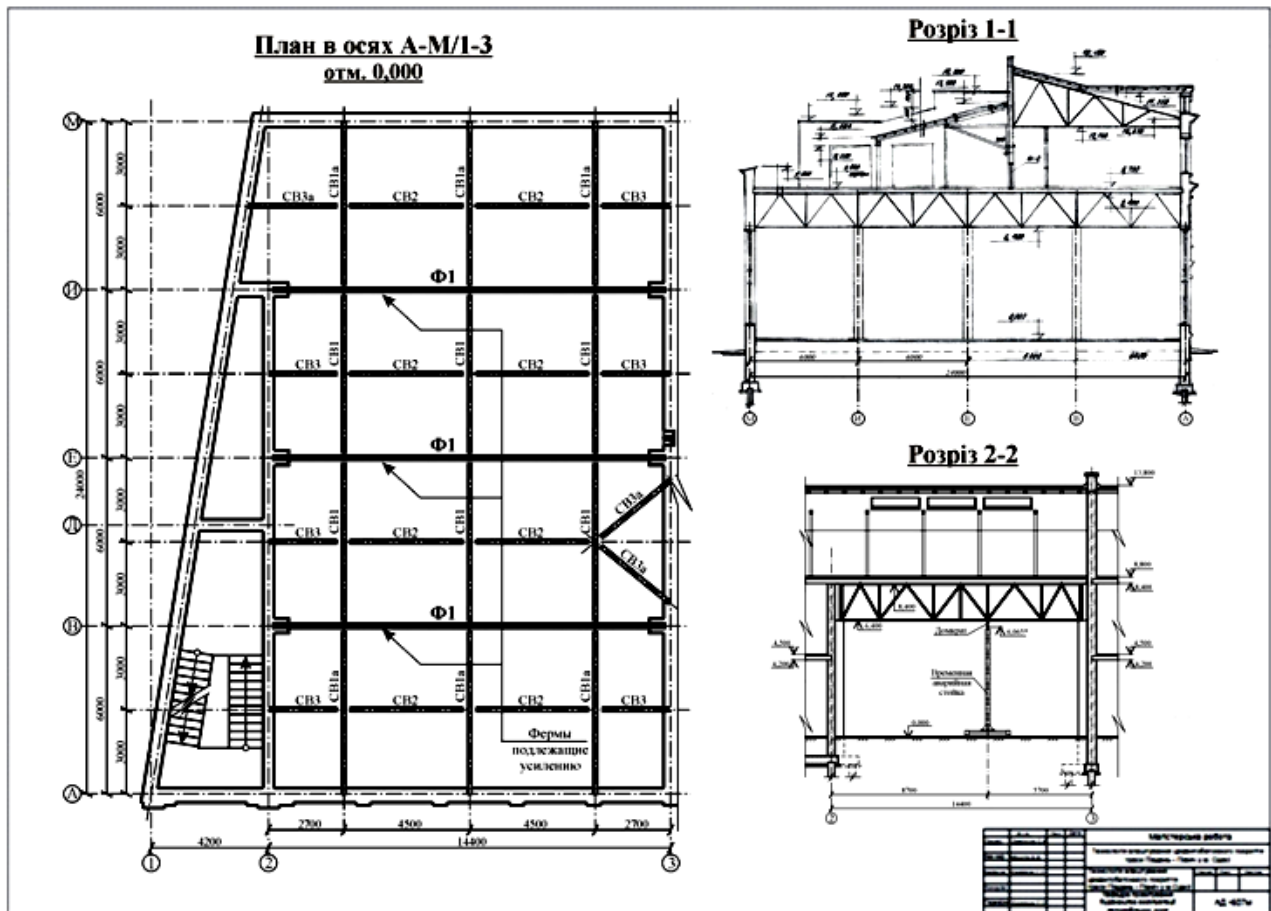


Рис. 3. Приклад аркушу графічного матеріалу атестаційної роботи, який характеризує можливий об'єкт дослідження

На декількох аркушах рекомендується показати необхідні креслення. Наприклад загальні та окремі конструктивні рішення, креслення вузлових з'єднань несучих елементів, необхідні вказівки щодо технології та виробництва робіт тощо.

За потребою на одному з аркушів може бути показана технологічна карта виробництва робіт по влаштуванню запропонованих технічних рішень.

Крім того на аркушах можуть бути наведені відомості щодо досвіду використання досліджених технологій, матеріалів, прийомів і т.д. у закордонній та вітчизняній практиці.

Всі креслення на аркушах мають бути у відповідних масштабах. Інший графічний матеріал, який є інформативним, наводиться у довільному розмірі. Всі аркуші мають бути оптимально заповнені графічними матеріалами.

Всі аркуші графічної частини атестаційної роботи повинні мати штамп у правому нижньому куті. Штамп може бути поставлений спеціальною печаткою. Магістрант заповнює штамп згідно прикладу, наведеному на рис. 4.

	Ф.І.Б.	Підп.	Дата	АТЕСТАЦІЙНА ВИПУСКНА РОБОТА НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР			
Проект.	Петров П.П.			Модернізація корпусів металевих циліндричних резервуарів фібропластиковими матеріалами			
Зав.каф.	Сідоров С.С.						
Керівник	Іванов І.І.			Освітньо-наукова програма підготовки Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія Спеціалізація: Промислове та цивільне будівництво	Стадія	Лист	Листов
Консульт.	Іванов І.І.				ДР	10	11
				Розрахункова схема	ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ Кафедра металевих, дерев'яних та пластмасових конструкцій		

Рис. 4. Приклад заповнення штампу на аркуші графічного матеріалу атестаційної роботи

4. ПІДГОТОВКА УСНОЇ ДОПОВІДІ ДЛЯ ЗАХИСТУ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Усна доповідь є дуже важливою складовою захисту атестаційної випускної роботи на здобуття освітнього ступеня *магістр* за освітньо-науковою програмою підготовки. Під час доповіді як загальні, так і нові відомості отримуються аудиторією виключно від самого доповідача (магістранта) і графічного матеріалу роботи. Доповідь має суттєве значення для оцінки магістранта як фахівця. Поведінка при доповіді, логічність викладення матеріалу, докази і відповіді на запитання – все це виявляє професійну підготовку під час захисту.

Підготовка доповіді починається зі складання плану і написання тексту. Можна рекомендувати таку схему побудови доповіді на захисті роботи: назва роботи, далі йде вступ, в якому необхідно коротко висвітлити наукову проблему і об'єкт досліджень, визначити мету роботи. Далі переходять до

основної частини, викладу особливостей методу досліджень, опису прийнятих рішень, найбільш важливих результатів. Під час доповіді необхідно вказувати на конкретні дані та креслення на аркушах з графічним матеріалом.

Мета доповіді – показати та розкрити зміст роботи, роз’яснити, які результати одержано під час досліджень, чим вони цікаві. Завершувати доповідь потрібно висновками. Їх можна наводити повністю або у скороченому вигляді.

Необхідно вивірити текст доповіді у часі, щоб доповідь відповідала регламенту у 10-12 хвилин. Як правило, читання сторінки машинописного тексту (близько 1800 символів, включаючи інтервали між словами) займає приблизно 2 хвилини. Зовсім не потрібно промовляти текст слово в слово, деяка імпровізація тільки прикрасить доповідь. Тобто краще розповідати «своїми словами». Проте бажано уникати відхилень від вивіреного тексту доповіді, від його основної лінії. Також треба уникати занадто детальних пояснень, бо доповідь може справити враження затягнутої.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 3008:2015 Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. Київ, 2015. Чинний від 01.07.2017.
2. ДСТУ 8302:2015 Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ, 2015. Чинний від 01.07.2016.
3. ДБН В.1.2-5:2007 «Науково-технічний супровід будівельних об'єктів». Київ, 2007. Чинний від 01.01.2008.
4. ДБН В.2.6-198:2014. Сталеві конструкції. Норми проектування. Київ, 2015. Чинний від 01.01.2015.
5. ДБН В.2.6-161:2017. Дерев'яні конструкції. Основні положення. Київ, 2018. Чинний від 01.02.2018.
6. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування. Київ, 2006. Чинний від 01.01.2007.
7. ДСТУ Б В.1.2-3:2006. Прогини і переміщення. Вимоги проектування. Київ, 2006. Чинний від 01.01.2007.
8. ДСТУ Б В.2.6-200:2015. Конструкції металеві будівельні. Вимоги до монтажу. Київ, 2006. Чинний від 01.07.2015.
9. Стоянов В.В. Основы научных исследований. Конспект лекцій. Одеса: ОДАБА, 2008. 82 с.
10. Цехмістрова Г.С. Основы научных исследований. Навчальний посібник. К.: Видавничий Дім «Слово», 2003. 240 с.
11. Колесников О.В. Основы научных исследований. 2-ге вид. випр. та доп. Навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2011. 144 с.
12. Нілов О.О., Пермяков В.О., Шимановський О.В. та ін. Металеві конструкції. Загальний курс: Підручник для вищих навчальних закладів. 2-ге вид. випр. та доп. К.: Сталь, 2010. 869 с.
13. Пермяков В.О., Шимановський О.В. Металеві конструкції. К.: Сталь, 2008. 812с.
14. Беленя Е.И., Стрелецкий Н.Н., Ведеников Г.С. и др. Металлические конструкции. Специальный курс: Учеб. пособие для ВУЗов. М.: Стройиздат, 1991. 687 с.
15. Стоянов В.В. Конструкции из дерева и пластмасс: Курс лекций. Ч. II. Одеса: ОДАБА-ВРС, 2006. 136 с.
16. Карлсен Г.Г., Слищкоухов Ю.В. и др. Конструкции из дерева и пластмасс. М.: Стройиздат, 1986. 544 с.
17. Кліменко В.З. Проектування дерев'яних конструкцій. К.: Віпол, 1998. 431 с.

**Приклад титульного листа атестаційної випускної роботи на здобуття
освітнього ступеня *магістр* за освітньо-науковою
програмою підготовки**

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інженерно-будівельний інститут

Кафедра металевих, дерев'яних та пластмасових конструкцій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедрою МДПК

_____ С.С. Сідоров

«___» _____ 20__ р.

**АТЕСТАЦІЙНА ВИПУСКНА РОБОТА НА ЗДОБУТТЯ
ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР**

за темою «Модернізація корпусів металевих циліндричних резервуарів
фібропластиковими матеріалами»

Освітньо-наукова програма підготовки

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Спеціалізація: Промислове та цивільне будівництво

Виконав

студент гр. ПЦБ-614м(н)

Петоров Петро Петрович

Науковий керівник

доктор технічних наук, проф.

Іванов Іван Іванович

Одеса – 20__

Приклад листа завдання до атестаційної роботи

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут: інженерно-будівельний

Кафедра: металевих, дерев'яних та пластмасових конструкцій

Освітній ступень: магістр за освітньо-науковою програмою підготовки

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Спеціалізація: Промислове та цивільне будівництво

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри МДПК

«__» _____ 20__ р.

**ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР**

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1. Тема роботи _____

затверджена наказом ректора ОДАБА №__ від «__» _____ 20__ р.

2. Керівник роботи _____

(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступень, вчене звання)

3. Строк подання студентом роботи до захісту _____

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Розділ 1. _____

Розділ 2. _____

Розділ 3. _____

Розділ 4. _____

Розділ 5. _____

5. Графічний матеріал за розділами

Розділ 1. _____

Розділ 2. _____

Розділ 3. _____

Розділ 4. _____

Розділ 5. _____

6. Календарний план виконання роботи

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Розділ 1.	
Розділ 2.	
Розділ 3.	
Розділ 4.	
Розділ 5.	
Остаточне оформлення роботи	
Направлення роботи на рецензування, перевірку на плагіат	

7. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірів	
		Дата	Підпис
Розділ 1.			
Розділ 2.			
Розділ 3.			
Розділ 4.			
Розділ 5.			

8. Дата видачі завдання _____

Керівник _____
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Студент _____
 (підпис) (прізвище та ініціали)