

Міністерство освіти і науки України

Центральноукраїнський національний технічний університет

Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

Методичні рекомендації для здобувачів освіти спеціальностей:

192 – Будівництво та цивільна інженерія

133 – Галузеве машинобудування

Затверджено на засіданні кафедри
Будівельних, дорожніх машин і будівництва
8 вересня 2021 року, протокол № 2

Кропивницький 2021

Магістерська робота. Методичні рекомендації для здобувачів освіти спеціальностей: 192 – Будівництво та цивільна інженерія; 133 – Галузеве машинобудування. / В.А. Пашинський, В.А. Настоящий. – Кропивницький: ЦНТУ, 2021. – 33 с.

Наведені вказівки щодо змісту, структури, правил оформлення, порядку виконання та захисту магістерської роботи за спеціальностями 192 – Будівництво та цивільна інженерія та 133 – Галузеве машинобудування. Рекомендована тематика, структура та зміст магістерської роботи відповідають освітньо-професійним програмам другого (магістерського) рівня освіти за вказаними спеціальностями. Вимоги до оформлення тексту роботи, креслень і плакатів відповідають чинним стандартам, а також правилам оформлення науково-технічних звітів і дисертаційних робіт.

Укладачі – д.т.н., професор Пашинський В.А.
к.т.н., професор Настоящий В.А.

Рецензенти – академік Академії Будівництва України Довченко П.І.,
директор ПрАТ Проектно-вишукувальний інститут
«Кіровоградагропроект»
д.т.н., професор Кулешков Ю.В.,
професор кафедри експлуатації та ремонту машин ЦНТУ

Відповідальний за випуск – завідувач кафедри будівельних,
дорожніх машин і будівництва,
професор Настоящий В.А.

© ЦНТУ, м. Кропивницький

© Пашинський В.А., Настоящий В.А.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Відповідно до освітньо-професійних програм та навчальних планів, атестація магістрів спеціальностей 192 «Будівництво та цивільна інженерія»; 133 «Галузеве машинобудування» за освітньо-професійною програмою «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини та обладнання» здійснюється шляхом виконання та захисту магістерської роботи (далі – МР). Зміст роботи визначається професійними функціями та завданнями діяльності магістра. Це може бути науково-дослідницька робота, науково-методична, інженерно-технічна чи проєктна розробка з елементами наукових досліджень, зорієнтованими на розв'язання конкретної прикладної науково-технічної задачі в галузі будівництва чи машинобудування за освітньо-професійною програмою «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини та обладнання».

Обов'язковою складовою роботи є дослідницька частина, яка повинна становити не менше 20% загального обсягу магістерської роботи. При виконанні МР вирішуються також питання економіки та охорони праці, пов'язані з темою роботи. З метою більш глибокого розкриття теми можуть виконуватися комплексні МР.

Основою для виконання магістерської роботи є завдання, в якому вказана тема й загальна структура МР, надані посилання на необхідні вихідні дані, а також орієнтовний графік виконання МР.

У ході виконання МР здобувач освіти повинен отримати навички самостійної роботи, опанувати методику наукових досліджень, розв'язання складних технічних і наукових задач на інноваційному рівні, виявити глибину своєї теоретичної підготовки й уміння самостійно вирішувати науково-технічні завдання в умовах сучасного виробництва. Магістерські роботи виконуються й оформлюються з використанням комп'ютерної техніки.

На основі якісно виконаної магістерської роботи та її успішного захисту екзаменаційна комісія присвоює автору другий (магістерський) рівень вищої освіти та кваліфікацію магістра.

2. ТЕМАТИКА МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ

Тема магістерської роботи обирається відповідно до спеціальності підготовки та напрямів наукових досліджень, методичних і технічних розробок випускової кафедри. Тема МР має бути оригінальною та зорієнтованою на розв'язання актуальних наукових і практичних завдань в межах спеціальності. Орієнтовна тематика магістерських робіт розробляється випусковою кафедрою й завчасно доводиться до відома магістрантів. Тема конкретної МР обирається магістрантом разом з керівником МР, погоджується завідувачем випускової кафедри та затверджується наказом по університету.

Тематика магістерських робіт за спеціальністю 192 "Будівництво та цивільна інженерія" орієнтується на розв'язання таких науково-технічних, методичних і проектних завдань:

- дослідження й оптимізація просторово-компонувальних та архітектурно-конструктивних проектних рішень будівельних об'єктів;
- моделювання й дослідження роботи будівельних об'єктів та будівельних конструкцій із використанням сучасних програмних комплексів;
- теоретичні та експериментальні дослідження будівельних конструкцій, у тому числі з використанням сучасних програмних комплексів;
- аналіз та удосконалення методів розрахунку й конструювання будівельних об'єктів, несучих та огорожувальних конструкцій;
- оцінювання, аналіз і підвищення показників надійності та довговічності будівельних матеріалів, виробів, несучих та огорожувальних конструкцій, будівель і споруд в цілому;
- підвищення теплової надійності огорожувальних конструкцій та енергоефективності будівель шляхом проведення досліджень у галузі будівельної фізики та оптимізації проектних рішень;
- дослідження й поліпшення технічних характеристик будівельних матеріалів і виробів, їх взаємодії з експлуатаційним середовищем;
- дослідження й нормування навантажень і впливів на будівлі, споруди та будівельні конструкції;
- розв'язання питань реконструкції будівельних об'єктів, несучих та огорожувальних конструкцій на підставі результатів натурних обстежень;
- оптимізація організаційно-технологічних рішень щодо зведення, ремонту й реконструкції будівельних об'єктів;
- дослідження надійності технологічних процесів зведення, ремонту й реконструкції будівельних об'єктів;

- застосування сучасних програмних комплексів для моделювання, проектування, дослідження роботи, оцінювання показників безпеки, надійності та довговічності, статичних і динамічних розрахунків, а також конструювання будівельних об'єктів та їх елементів;
- методичні розробки з метою підвищення якості викладання фахових навчальних дисциплін будівельного профілю.

Тематика магістерських робіт за спеціальністю 133 "Галузеве машинобудування" за освітньо-професійною програмою «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини та обладнання» орієнтується на розв'язання таких науково-технічних, методичних і проектних завдань:

- теоретичні та експериментальні дослідження підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машин, у тому числі з використанням сучасних програмних комплексів;
- аналіз та удосконалення методів розрахунку й конструювання підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машин тому числі з використанням сучасних програмних комплексів;
- дослідження й оптимізація конструктивних рішень підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машин, у тому числі шляхом комп'ютерного моделювання;
- дослідження ефективності використання підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машин шляхом комп'ютерного моделювання;
- підвищення роботоздатності підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машин шляхом удосконалення їх конструкції;
- оцінювання, аналіз і підвищення показників надійності та довговічності підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машин;
- дослідження ефективності технологічних процесів виробництва, ремонту й експлуатації підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх та меліоративних машин.

Магістрант може запропонувати власну тему МР за умови обґрунтування її відповідності профілю спеціальності та освітньо-професійній програмі підготовки магістра.

3. ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Магістерська робота виконується протягом усього терміну навчання в магістратурі за планом роботи, розробленим магістрантом і керівником. Хід виконання плану, отримані результати, зміст і оформлення пояснювальної записки, креслень і плакатів контролюються керівником МР. Наказом по університету призначаються консультанти з окремих розділів роботи, які погоджують із керівником МР завдання та обсяг своїх розділів, консультують і контролюють їх виконання, перевіряють і підписують відповідні розділи.

Перший етап виконання магістерської роботи реалізується під час навчання на першому курсі магістратури і включає в себе:

- попередній вибір теми магістерської роботи;
- підбір та вивчення літературних джерел за обраною темою, написання першої редакції бібліографічного огляду;
- формулювання інженерно-технічної, науково-дослідницької чи навчально-методичної проблеми, пов'язаної з темою МР, обґрунтування актуальності, мети й завдань роботи;
- розроблення методики наукових досліджень, плану методичної розробки, технічного завдання на проектно-конструкторські роботи;
- виконання окремих дослідницьких чи проектних робіт, результати яких визначають напрям подальших досліджень;
- підготовка доповіді та публікації за результатами виконаних робіт.

Другим етапом роботи є проходження науково-дослідної практики магістрантами згідно з навчальним планом після вибору теми та остаточного закріплення керівника МР. Під час проходження практики магістрант:

- за літературними даними та досвідом роботи науково-дослідницьких і проектних організацій аналізує проектні рішення за темою МР, підбирає й вивчає матеріали, необхідні для виконання проектної частини МР;
- на рівні проектних пропозицій розробляє варіанти об'ємно-планувальних і конструктивних рішень будівлі чи споруди, яка буде розроблятися в МР;
- доповнює й уточнює сформульовані раніше завдання МР, остаточно обґрунтовує методику теоретичних та експериментальних досліджень, які передбачається виконати в науковій частині МР;
- виконує звіт з практики обсягом 15...20 сторінок, у якому уточнює мету, завдання й структуру МР, виконує огляд літературних джерел та досвіду роботи організації – бази практики, описує можливі варіанти проектних рішень та підходи до розв'язання науково-технічних завдань МР.

За результатами практики може бути відкоригована тема МР, а також уточнені її мета, завдання та структура. Технічне завдання на виконання МР остаточно затверджується завідувачем випускової кафедри після проходження магістрантом переддипломної науково-дослідної практики.

Третій етап роботи реалізується в період, відведений навчальним планом для виконання магістерської роботи. У цей період реалізуються усі поставлені наукові, проєктні та методичні завдання МР, пишеться текст роботи, виконуються необхідні креслення, плакати чи мультимедійна презентація. Завдання роботи можуть корегуватися залежно від отриманих результатів досліджень. За отриманими науковими й технічними результатами готується і подається до публікації стаття чи тези доповіді. Структура та оформлення МР повинні відповідати викладеним нижче вимогам.

Четвертий етап включає в себе остаточне оформлення МР згідно з викладеними нижче вимогами, підписання МР консультантами з розділів, керівником МР та завідувачем випускової кафедри, отримання рецензії, підготовку доповіді та захист МР на засідання екзаменаційної комісії.

4. РЕЦЕНЗУВАННЯ, ЗАХИСТ І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Рецензування МР. Закінчена та погоджена з керівником і консультантами магістерська робота не пізніше як за два тижні до захисту подається завідувачу випускової кафедри, який засвідчує допуск цієї роботи до захисту підписом на титульному аркуші. Після цього проводиться обов'язкове рецензування роботи фахівцем, визначеним випусковою кафедрою. Рецензент аналізує подану роботу, вказує на її переваги, висловлює зауваження та підтверджує відповідність МР вимогам освітньо-професійної програми. Рецензія у письмовому вигляді подається до екзаменаційної комісії. При невідповідності магістерської роботи чинним вимогам вона, рішенням засідання кафедри, може бути не допущена до захисту. Порядок захисту магістерської роботи встановлюється "Положенням про екзаменаційні комісії".

Захист МР відбувається на відкритому засіданні екзаменаційної комісії (ЕК), призначеної наказом по університету. До екзаменаційної комісії входять голова, секретар та три члени комісії з числа досвідчених науково-педагогічних працівників та фахівців відповідної галузі (будівництва чи машинобудування).

До екзаменаційної комісії подаються: текст МР, креслення й плакати, мультимедійна презентація в електронному та в роздрукованому вигляді, рецензія на МР, відгук керівника МР, витяг з протоколу засідання кафедри про допуск МР до захисту, подання голові екзаменаційної комісії з довідкою про успішність та висновком завідувача випускової кафедри щодо допуску до захисту. Можна подавати також інші матеріали, що свідчать про наукову і практичну цінність роботи: опубліковані статті за темою роботи, сертифікати про участь у наукових заходах, акти впровадження результатів роботи тощо. Магістрант готує до захисту тези доповіді та ілюстраційні матеріали.

Захист МР проводиться за участю не менш ніж 75% складу ЕК та за обов'язкової присутності голови комісії в такому порядку:

- оголошення об'єктивних даних секретарем ЕК;
- доповідь магістранта, який протягом 10...15 хвилин повинен розкрити: актуальність теми, структуру роботи, об'єкт дослідження, методик досліджень, результати наукових досліджень, методичних та проектно-конструкторських розробок, висновки з аналізом наукової та практичної направленості роботи та отриманих практичних результатів;
- відповіді на запитання членів ЕК та присутніх на захисті, які повинні визначити рівень підготовки та ерудицію магістранта;
- оголошення секретарем ЕК рецензії на МР та відгуку керівника;
- виступи керівника МР і членів ЕК (за їх бажанням чи необхідністю);
- відповіді магістранта на зауваження рецензента і членів ЕК.

Під час захисту ведеться протокол засідання ЕК, в якому визначається практична та наукова цінність представленої роботи, відображаються задані запитання, зроблені зауваження та відповіді на них. Загальний час захисту не повинен перевищувати 45 хвилин.

Результати захисту обговорюються на закритому засіданні ЕК. Рішення щодо оцінки роботи приймається консенсусом або відкритим голосуванням. Рішення ЕК оформлюються протоколом засідання та доводяться до відома магістрантів у день захисту після завершення роботи комісії.

В день захисту до архіву університету здаються: текст МР у вигляді переплетеного й прошнурованого тому, креслення та плакати або роздрукована мультимедійна презентація у вигляді окремого переплетеного й прошнурованого тому, рецензія та відгук керівника МР, інші супровідні документи, а також пояснювальна записка на оптичному диску у вигляді одного файлу Microsoft Word.

Критерії оцінювання магістерської роботи:

- Оцінка "відмінно" виставляється, якщо до магістерської роботи немає суттєвих зауважень, вона виконана самостійно на високому теоретичному та інженерному рівні, містить нові висновки та практичні рекомендації, повністю відповідає встановленим вимогам до обсягу, структури, змісту й оформлення. Доповідь магістранта на захисті змістовна, логічна, обґрунтована; відгук керівника та рецензія – позитивні; відповіді на запитання членів ЕК – чіткі, правильні й аргументовані.
- Оцінку "добре" здобувач освіти отримує в разі достатнього рівня розкриття теми дослідження, але при наявності окремих непринципових недоліків (наприклад, поверховий аналіз літературних джерел, недостатній чи некритичний розгляд дискусійних питань, концепцій та теорій, нечітко визначені елементи новизни та практичного значення, наявні окремі зауваження в рецензії та у відгуку наукового керівника). Проте недоліки кардинально не змінюють в цілому позитивну оцінку роботи, відповіді на запитання членів ЕК правильні, робота оформлена відповідно до вимог.
- Оцінка "задовільно" виставляється, якщо тема магістерської роботи здебільшого розкрита, але є недоліки змістовного характеру: нечітко сформульовані мета й завдання дослідження; наявна надмірна описовість в аналізі літературних джерел, обмежений аналіз дискусійних питань; добір інформаційних матеріалів не завжди обґрунтований; висновки обмежені, конкретні пропозиції недостатньо обґрунтовані; рецензія і відгук містять суттєві зауваження, які не були чітко пояснені під час захисту; доповідь була неповною, а відповіді на запитання членів ЕК недостатньо аргументованими та вичерпними; є зауваження щодо оформлення МР.
- Оцінку "незадовільно" здобувач освіти отримує, якщо тема фактично не розкрита, робота за змістом не відповідає вибраній темі; належним чином не сформульовано мету, завдання, об'єкт та предмет дослідження; порушено логіку і послідовність викладення матеріалу, розділи не взаємоузгоджені; використані застарілі інформаційні джерела; відсутній огляд сучасних літературних джерел; відсутні особисті висновки і пропозиції; рецензія і відгук негативні або містять численні принципові зауваження; незадовільні відповіді на запитання членів ДЕК; магістерська робота оформлена з порушеннями стандартів.

Здобувачі освіти, які одержали під час захисту незадовільні оцінки, відраховуються з університету з отриманням академічної довідки. Повторний захист магістерської роботи допускається протягом трьох років після закінчення університету.

5. СТРУКТУРА МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Магістерська робота повинна засвідчувати відповідність рівня підготовки автора до вимог освітньо-професійної програми другого (магістерського) рівня вищої освіти за обраною спеціальністю. Вона має відповідати затвердженій темі, містити необхідні розрахунки та обґрунтування прийнятих проектно-конструкторських рішень, логічно й аргументовано висвітлювати методи, наукові та практичні результати виконаних досліджень і методичних розробок.

Магістерська робота складається з основного тексту та графічних матеріалів. Альбом документів обсягом 100...120 сторінок комп'ютерного друку (з додатками), оформлений згідно з наведеними нижче вимогами у вигляді переплетеного й прошнурованого тому, повинен містити:

- титульний аркуш за зразком додатку А, з підписами магістранта, керівника МР, консультантів з усіх розділів та завідувача випускової кафедри;
- завдання на виконання МР з необхідними додатками до нього;
- відомість документів МР, виконану за зразком додатку А;
- анотації українською та англійською мовою обсягом 1...2 сторінки кожна;
- зміст, у якому вказують найменування та номери початкових сторінок основних структурних частин роботи;
- перелік умовних позначень, якщо в роботі використані нові або маловідомі скорочення, символи й позначення;
- вступ, який містить обґрунтування теми МР та її кваліфікаційні ознаки роботи, викладені за схемою, наведеною в розділі б;
- основна частина, орієнтовна структура якої наведена нижче;
- висновки за результатами МР українською та англійською мовами;
- список використаних літературних джерел;
- додатки (за необхідності).

Основний текст МР складається з розділів і підрозділів. Невеликі за обсягом розділи можуть не містити підрозділів. Кількість і перелік розділів МР, їх назви, зміст і обсяг встановлюються автором і керівником МР відповідно до завдань роботи, виконаних наукових, інженерно-технічних чи методичних розробок, отриманих наукових і практичних результатів. Обов'язковими для кожної роботи є наявність першого розділу, який містить бібліографічний огляд досліджень і технічних розробок за темою МР. В кінці кожного розділу зазвичай наводять висновки із стислим формулюванням отриманих у даному розділі наукових і практичних результатів. Нижче наведено орієнтовний зміст розділів МР.

Розділ 1. Огляд літератури. Конкретна назва розділу формулюється відповідно до кола питань, що розглядаються в МР. Шляхом критичного аналізу літературних джерел слід охарактеризувати основні етапи розвитку наукової думки й технічних рішень за темою МР, окреслити коло розв'язаних питань та питань, що залишились нерозв'язаними, і таким чином визначити місце своєї роботи у вирішенні поставленої задачі. У МР інженерно-технічного спрямування слід провести аналіз відомих технічних чи проєктних рішень аналогічних об'єктів, на підставі якого визначити напрями розв'язання поставленої задачі та принципи вибору власних проєктних рішень. Перший розділ закінчується висновками щодо стану і можливих шляхів розв'язання поставлених наукових і технічних завдань та формулюванням завдань МР.

Розділ 2. Методика досліджень. На основі аналізу можливих методів вирішення наукових завдань магістерської роботи розробляються й описуються загальні підходи до їх розв'язання, методи й методики проведення окремих досліджень. Наводяться методи теоретичних і експериментальних досліджень, принципи дії та характеристики випробувального обладнання, установок та засобів вимірювальної техніки, аналізуються можливі похибки вимірювань, описуються методи обробки та аналізу результатів експериментальних досліджень. Стандартні чи загальновідомі методики описують в додатках з посиланням на відповідну літературу (ДСТУ, ГОСТ, довідники тощо). Запропоновані вперше чи модифіковані автором методи досліджень слід описати детально, обґрунтувавши доцільність їх використання та переваги порівняно з відомими методами.

У деяких випадках (проведення різнопланових досліджень, інженерно-технічна чи методична орієнтація роботи) цей розділ може бути відсутнім, а необхідна інформація викладена у формі підрозділів відповідних тематичних розділів, присвячених опису методики та результатів досліджень.

Наступні розділи містять результати теоретичних та експериментальних досліджень, їх обробку, аналіз і рекомендації щодо практичного використання. Описуються й обґрунтовуються виконані проєктно-конструкторські чи методичні розробки, наводяться необхідні розрахунки, формулюються рекомендації щодо практичного використання результатів КМР. Результати власних досліджень, проєктно-конструкторських та методичних розробок викладаються з вичерпною повнотою, підтверджуються необхідними фактичними даними та розрахунками, порівнюються з результатами вітчизняних і зарубіжних досліджень та інженерно-технічних розробок. Розрахунки, виконані за стандартними чи загальновідомими методиками, краще наводити в додатках, а в основному тексті роботи достатньо коротко (можливо – в табличній формі) описати вихідні дані та результати розрахунків.

У кожному розділі обґрунтовується новизна й достовірність отриманих наукових і практичних результатів, повнота вирішення поставлених задач, необхідність та напрями подальших досліджень.

Економічний аналіз результатів виконаних наукових чи інженерно-технічних розробок може містити оцінку вартості запропонованої технології, конструкції, матеріалу чи виробу; розрахунок економічного ефекту від упровадження у виробництво наукових розробок і технічних рішень, отриманих у МР; техніко-економічне порівняння рішень, розроблених автором МР, із відомими аналогами (технічний, соціальний та економічний ефект). Завдання на виконання економічного аналізу формулює керівник МР і погоджує з консультантом по розділу. Економічний аналіз може подаватися у вигляді окремого розділу обсягом близько 5% тексту МР, або у вигляді частини інших розділів роботи. Об'ємні таблиці кошторисних розрахунків доцільно навести в додатках, а в основний текст роботи включити лише зведені результати та їх аналіз.

Розділ з охорони праці слід пов'язати з темою МР. Його обсяг зазвичай має становити близько 5% обсягу основного тексту роботи. Якщо заходи з охорони праці не є безпосереднім предметом дослідження в МР, цей розділ доцільно винести в додатки.

Висновки за результатами досліджень містять стислий виклад найбільш важливих наукових, практичних і технічних результатів, одержаних у магістерській роботі. Висновки повинні відображати розв'язання задач МР, розкривати методи їх вирішення, якісні та кількісні показники виконаних розробок порівняно з відомими рішеннями, а також давати рекомендації щодо використання наукових та інженерно-технічних результатів МР.

Список використаних джерел. При написанні МР слід посилатися на авторів і джерела, з яких запозичені ідеї, методи досліджень та розрахунків, фактичні дані, окремі результати чи інша інформація. Для цього служить список використаних джерел, котрий містить їх бібліографічні описи та розміщується після висновків.

До списку використаних джерел слід уключати чинні стандарти, норми проектування, інструкції та інші нормативні документи, довідники, підручники, навчальні посібники, монографії, статті в періодичних виданнях та збірниках наукових праць, матеріали й тези наукових конференцій, автореферати дисертацій, електронні ресурси мережі Internet, а також інші літературні джерела, які використовувалися у процесі виконання МР. Слід також давати посилання на особисті наукові праці автора МР.

Список використаних джерел складається в алфавітному порядку прізвищ перших авторів та назв робіт або в порядку появи посилань у тексті. Допускається також формування списку використаних джерел у порядку посилань на них в тексті МР. До списку звичайно включають останні видання публікацій. Бібліографічний опис джерел у списку складають відповідно до чинного стандарту [3] та зразків з додатку Б.

Додатки включаються до складу пояснювальної записки з метою розміщення допоміжних матеріалів, які можуть утруднити читання роботи при включенні їх до основного тексту, але необхідні для повноти сприйняття та фактографічного підтвердження результатів досліджень, обґрунтування прийнятих технічних рішень. У додатках можуть наводитися:

- проміжні математичні доведення, формули і розрахунки;
- опис стандартних чи загальновідомих методів досліджень;
- розрахунки, виконані за стандартними чи загальновідомими методами;
- заходи з охорони праці, якщо вони не є предметом дослідження МР;
- таблиці кошторисних розрахунків;
- описи розроблених алгоритмів та комп'ютерних програм;
- таблиці допоміжних числових чи інших даних;
- роздруковані результати роботи програмних комплексів, використаних для моделювання роботи та розрахунків конструкцій, економічного аналізу, обробки експериментальних даних та інших цілей;
- масові однотипні ілюстрації допоміжного характеру;
- розроблені автором відокремлені документи для впровадження (інструкції, методики, технічні умови, технологічні карти, методичні вказівки тощо);
- довідки про державну повірку засобів вимірювальної техніки, протоколи випробувань, акти впровадження та інші підтверджувальні документи.

Додатки розміщують після списку використаних джерел у порядку появи посилань у тексті роботи, з урахуванням їх змісту та загальної логічної структури. Кожний додаток починається з нової сторінки. Текст додатка оформляється таким же чином, як і текст розділу пояснювальної записки, але номери таблиць, рисунків та формул розпочинаються не з цифри – номера розділу, а з букви, що позначає додаток.

Графічні матеріали можуть виконуватися у двох варіантах. Першим варіантом є креслення розроблених будівель, споруд, конструкцій, машин, механізмів, вузлів, деталей і плакати, які ілюструють методику та результати досліджень. Кожен аркуш креслень і плакат повинен мати штамп з необхідними підписами за зразком додатка А. Загальна кількість креслень і плакатів повинна становити не менше ніж 10 аркушів формату А1.

Креслення виконуються на аркушах формату А1 за наявності в МР інженерно-технічних чи проєктних розробок. Кількість і перелік креслень визначають автор і керівник МР залежно від обсягу виконаного інженерного розроблення. Оформлення креслень повинно відповідати чинним нормативним документам, що регламентують основні вимоги до проєктно-конструкторської документації та правила виконання креслень.

Плакати ілюструють виклад методики та результатів наукових розробок при захисті МР. На плакати виносяться наявні в пояснювальній записці формули, таблиці, рисунки, а також короткі пояснювальні тексти. Кількість плакатів повинна бути такою, щоб подана на них інформація забезпечила повноту викладу матеріалу при захисті МР. Окрім інформації про суть, методику та результати досліджень, на плакати виносять тему, мету й завдання роботи, огляд стану наукового завдання, висновки за результатами досліджень, а також практичні інженерно-технічні рекомендації, розроблені в МР.

Другим варіантом подання графічних матеріалів є мультимедійна презентація, яка повинна забезпечувати достатньо повне викладення завдань, методики та результатів виконаних досліджень, інженерних чи методичних розробок. Завдання, методики та результати наукових досліджень відображаються в презентації подібно до плакатів. Необхідні креслення виконуються, як і в попередньому варіанті, та включаються в презентацію у вигляді рисунка розміром на увесь слайд. Кількість слайдів у презентації повинна бути не меншою за 20. Усі слайди презентації роздруковуються на аркушах формату А4 і переплітаються у вигляді окремого прошнурованого тому з титульним аркушем, зразок якого наведено в додатку А.

Повну відповідальність за прийняті в роботі наукові, технічні та проєктні рішення, зміст, обсяг, своєчасність і якість виконання МР несе її автор – здобувач освіти (магістрант).

6. ВСТУП І КВАЛІФІКАЦІЙНІ ОЗНАКИ РОБОТИ

Вступ до магістерської роботи містить її кваліфікаційні ознаки, які надають загальну характеристику виконаних досліджень, інженерно-технічних і методичних розробок. Кожен пункт викладається декількома чітко й стисло сформульованими реченнями, які дають вичерпну характеристику відповідної ознаки та забезпечують швидке ознайомлення з характером МР. При викладенні кваліфікаційних ознак слід дотримуватися описаної нижче послідовності, наближеної до вимог [1] щодо дисертаційних робіт.

Актуальність теми. Шляхом критичного аналізу сучасного рівня техніки, відомих розв'язань наукової задачі, відомих інженерно-технічних і проектних рішень обґрунтовують актуальність і доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва.

Мета і завдання дослідження (розроблення). Формулюють головну мету роботи та перелік завдань, які необхідно розв'язати для досягнення поставленої мети.

Об'єкт дослідження (розроблення) – це процес або явище, які породжують проблемну ситуацію й тому вибрані для вивчення (розроблення) в магістерській роботі.

Предмет дослідження (розроблення) міститься в межах об'єкта і по суті визначає тему кваліфікаційної магістерської роботи.

Методи дослідження (розроблення). Подається перелік методів дослідження чи проектування, використаних для розв'язання конкретних наукових та проектно-конструкторських завдань роботи, з коротким описом, що саме досліджувалося (розроблялося) кожним із використаних методів.

Наукова та технічна новизна одержаних результатів. Подають коротку анотацію нових наукових положень і технічних рішень, запропонованих автором, підкреслюють їх відмінність від відомих раніше та ступінь новизни (вперше одержано, вдосконалено, дістало подальший розвиток). Слід зосередити увагу на основній сутності та рівні новизни наукових та інженерно-технічних результатів роботи, не спиняючись на дрібних деталях і не розглядаючи практичні результати (способи, пристрої, методики, схеми тощо).

Практичне значення одержаних результатів. Перелічуються досягнуті автором практичні результати, корисні для виробництва, подальших наукових досліджень чи організації навчальної роботи (способи, пристрої, методики, інженерні рішення, схеми, отримана інформація тощо), із формулюванням ступеня їх новизни, готовності до використання та рекомендацій щодо застосування. Якщо результати МР упроваджені чи готуються до впровадження у виробництво, слід указати точну назву організації чи підприємства, де це робиться. Бажано також послатися на акт упровадження, наведений у додатках до роботи.

Апробація та публікація результатів роботи. Вказують, на яких наукових конференціях, семінарах та інших наукових заходах доповідалися результати досліджень, а також у яких статтях, матеріалах і тезах конференцій вони опубліковані, якими патентами підтверджено їх пріоритет (з бібліографічним описом або посиланнями на список використаних джерел).

Структура роботи. Відображають загальний обсяг та структуру МР за таким зразком:

Робота складається з основного тексту на __ сторінках, у тому числі __ таблиць, __ рисунків. Текст роботи містить вступ, __ розділів, висновки і рекомендації за результатами роботи, список з __ використаних джерел, __ додатків на __ сторінках. Графічна частина містить __ аркушів креслень та __ плакатів (або __ слайдів мультимедійної презентації).

7. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Оформлення магістерської роботи здійснюється з використанням комп'ютерної техніки й повинно відповідати вимогам чинних стандартів з оформлення науково-технічної [1, 2] та проєктно-конструкторської документації, а також рекомендаціям цих методичних вказівок.

Креслення виконуються на аркушах формату А1 за допомогою комп'ютера в середовищі програмних комплексів, призначених для креслення та моделювання конструкцій і машин, відповідно до чинних стандартів. В нижньому правому куті креслення ставиться кутовий штамп за зразком додатку А з підписами автора роботи, консультанта з відповідного розділу, керівника МР, відповідального за нормоконтроль та завідувача випускової кафедри.

Плакати виконуються за допомогою комп'ютера на аркушах формату А1. Розмір шрифтів та графічних зображень повинен забезпечувати можливість їх сприйняття з відстані 3...5 метрів. У правому нижньому куті кожного плаката ставиться такий же кутовий штамп, як і на кресленнях, але без підпису відповідального за нормоконтроль.

Мультимедійна презентація виконується в середовищі Microsoft PowerPoint і подається до захисту в електронному та роздрукованому вигляді. Роздруковані на аркушах формату А4 слайди презентації переплітаються та прошнуровуються в окремий том з титульним аркушем, зразок якого наведено в додатку А.

Основний текст магістерської роботи оформляється за допомогою комп'ютера з використанням текстового процесора Microsoft Word і друкується на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 шрифтом Times New Roman, кегль 14, з міжрядковим інтервалом 1,5. Поля тексту встановлюються: ліве – 25 мм, праве і верхнє – 15 мм, нижнє – 25...30 мм (виходячи з розмірів малого штампа, зображеного в додатку А). Кожна сторінка пояснювальної

записки оформляється рамкою зі штампом за формою додатку А. Великі штампи з необхідними підписами ставляться на першій сторінці відомості документів та на першій сторінці змісту; на усіх інших сторінках ставляться малі штампи. Ілюстрації (фотографії, графіки, креслення, схеми) виконуються засобами комп'ютерної графіки. Усі сторінки нумеруються, починаючи з першої сторінки змісту. Титульний аркуш, завдання, відомість МР та анотації не нумеруються. Текст МР переплітається в один том та прошнуровується. Зразок оформлення фрагменту пояснювальної записки з заголовками, текстом, таблицями, формулами та ілюстраціями наведено в додатку В.

Заголовки структурних частин роботи: **ЗМІСТ, УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ, ВСТУП, Розділ 1, Розділ 2, ... ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, Додаток А, Додаток Б** та інші друкують угорі сторінки великими літерами напівжирним шрифтом по центру сторінки. Назви розділів друкуються таким же чином у наступному рядку. Номери та заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) напівжирним шрифтом з абзацного відступу або по центру сторінки. Крапки в кінці заголовків не ставлять. Між заголовком та текстом залишається відстань розміром у половину або цілий рядок. Текст кожного розділу, додатка та інших структурних частин пояснювальної записки починається з нової сторінки; тексти підрозділів розміщуються один за одним на поточній сторінці. Перед заголовком підрозділу пропускають один – два рядки. Заголовок підрозділу, який потрапив униз сторінки і виявився відірваним від тексту підрозділу, переносять на наступну сторінку.

Нумерація. Сторінки, розділи, підрозділи, рисунки, таблиці та формули нумеруються арабськими цифрами, починаючи з першої сторінки змісту. На усіх наступних сторінках, незалежно від їх змісту, номери сторінок проставляються у штампі в правому нижньому куті сторінки.

Номери розділів основної частини тексту проставляються після слова "**Розділ**". Після номера розділу крапку не ставлять, потім із нового рядка друкують заголовок розділу. Такі структурні частини пояснювальної записки, як зміст, перелік умовних позначень, вступ, висновки, список використаних джерел, не мають порядкового номера, але всі сторінки, на яких вони розміщені, нумеруються звичайним чином у штампі.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу крапка не ставиться, а в тому ж рядку друкують заголовок підрозділу. Приклад оформлення заголовків розділу і підрозділів наведено в додатку В.

Додатки позначають літерами українського алфавіту за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад: "Додаток А". Якщо МР містить лише один додаток, його позначають літерою А. Кожен додаток розпочинається з нової сторінки і повинен мати заголовок, оформлений аналогічно заголовку розділу.

Таблиці, ілюстрації та формули нумерують у межах розділу чи додатка. Кожний номер складається з номера розділу чи букви додатка та номера таблиці, рисунка чи формули, між якими ставиться крапка. При посиланнях у тексті роботи номери таблиць вказують після слова "таблиця" чи "табл."; номери рисунків – після слова "рисунок" чи "рис.". Номери формул подаються в круглих дужках. Наприклад: "Табл. 2.3", "Рис. 2.3", "формула (2.3)" (третя таблиця, третій рисунок, третя формула другого розділу), "таблиця Б.2", "формула (Б.3)" (друга таблиця й третя формула додатка Б). Окрім порядкового номера, кожен рисунок і кожна таблиця повинні мати назву, яка коротко відображає їх зміст.

Таблиці використовуються для подання та систематизації цифрових і текстових даних. Таблиці повинні полегшувати пошук і порівняльний аналіз наведених даних, виявляти закономірності й підтверджувати міркування, висловлені в тексті роботи. Для цього структура кожної таблиці повинна бути продуманою з урахуванням того, які саме закономірності та міркування вона повинна виявляти. Верхня частина (головка) таблиці містить заголовки граф, які повинні бути змістовними і лаконічними.

Кожна таблиця повинна мати назву, яку друкують над нею симетрично до тексту. Номер таблиці друкується над її назвою з правого боку сторінки, як це показано в додатку В. При переносі частини великої таблиці на наступний аркуш над її продовженням із правого боку сторінки пишуть слова "Продовження таблиці" і її номер, далі повторюють головку і розміщують наступні рядки таблиці.

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті роботи. Великі таблиці, які займають цілу сторінку чи декілька сторінок, краще розпочинати з початку сторінки. Бажано будувати таблиці таким чином, щоб їх можна було вмонтувати безпосередньо в текст і читати без повороту тому. Широкі таблиці можна розміщувати на окремих сторінках з альбомною орієнтацією таким чином, щоб вони читалися з поворотом тому за годинниковою стрілкою. Як правило, для економії місця таблиці друкують з одиночним міжрядковим інтервалом.

Кожна таблиця обов'язково повинна згадуватися в тексті пояснювальної записки. Це може бути просте посилання типу "Результати випробувань наведені в таблиці 3.2" або ґрунтовний аналіз даних таблиці, який займає

декілька абзаців тексту. У цьому випадку посилання на таблицю слід робити фразами на зразок: "Із наведених у таблиці 3.2 результатів випробувань видно, ...", "Аналіз даних таблиці 3.2 вказує на..." і т.п.

Ілюстрації використовуються для роз'яснення методики досліджень, наочного відображення виявлених закономірностей, стислого подання інформації якісного та кількісного характеру, обґрунтування достовірності результатів досліджень. Ілюстраціями можуть бути: графіки залежностей, діаграми, гістограми, номограми, креслення, схеми, ескізи, фотографії тощо.

Ілюстрації komponують за ретельно продуманим планом, який забезпечує роз'яснення основних положень роботи та відсутність малоінформативних ілюстрацій, пов'язаних із другорядними деталями тексту. Кожна ілюстрація повинна відповідати логіці викладу матеріалу, згадуватися й аналізуватися в тексті пояснювальної записки. Посилання на ілюстрації дають у вигляді виразу у круглих дужках "(рис. 2.3)" або зворотів типу: "З рисунка 2.3 видно, ...", "...як показано на рисунку 2.3, ...".

Під кожною ілюстрацією робиться підпис, який містить такі основні елементи: слово "Рис.", порядковий номер ілюстрації (номер розділу та номер ілюстрації в розділі арабськими цифрами з крапкою між ними, але без крапки в кінці), назву ілюстрації (текст із стислою характеристикою зображеного), експлікацію (легенду) з поясненням деталей. Експлікація звичайно містить назви деталей зображення, помічених на ілюстрації цифрами, буквами чи іншим способом. Легенда може також розміщуватися в межах самої ілюстрації. Приклад оформлення рисунка та його підпису наведено в додатку В.

Ілюстрації розміщуються безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Їх можна вставити в текст чи винести на окремі сторінки пояснювальної записки. Декілька близьких за змістом рисунків можна навести на одній сторінці, об'єднавши їх однією загальною назвою.

Ілюстрації виконуються за допомогою програм комп'ютерної графіки, чорно-білими чи кольоровими, але завжди повинні бути чіткими, лаконічними і зрозумілими з першого погляду. Не варто надмірно ускладнювати графічні об'єкти, краще зменшити інформативність надто складного графіка чи замінити його декількома простішими. Розміри ілюстрацій вибираються залежно від їх інформативності, складності та призначення. Так, на одній сторінці можна розмістити декілька простих діаграм чи графіків, що ілюструють залежності якісного характеру, але графік чи номограму, які плануються використовувати для визначення тих чи інших величин, краще збільшити до розмірів цілої сторінки.

Формули описують математичні залежності, хімічні реакції тощо. Як правило, кожна формула розміщується в окремому рядку, в кінці якого впритул до правого поля сторінки ставиться номер у круглих дужках. Формули нумерують у межах кожного розділу з метою посилання на них у тексті роботи. Формули, на які немає посилань з інших місць тексту, можна не нумерувати. Для економії місця кілька коротких, близьких за змістом формул можна подати в одному рядку під спільним номером. Невеликі і нескладні формули, які не мають самостійного значення і не потребують нумерації, можна вписувати в середині рядків тексту.

Формули слід друкувати за допомогою редактора формул, умонтованого в текстовий процесор Microsoft Word. Шрифт і стиль написання символів у формулах (курсив, напівжирний) може бути довільним, але однаковим у межах тексту МР. Розмір шрифтів у формулах повинен бути пропорційним розміру шрифту основного тексту.

Рівняння та формули виділяються з тексту вільними рядками або міжабзацними інтервалами вище та нижче формули. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його переносять після знака арифметичної операції або знака рівності, а номер формули ставлять на рівні останнього рядка.

Безпосередньо під формулою, що надрукована в окремому рядку, подаються пояснення значень символів і числових коефіцієнтів у тій послідовності, в якій вони зустрічаються у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта подаються з нового рядка, а перший рядок починається зі слова "де" без двокрапки. Пояснення всіх чи окремих символів можна також безпосередньо включити в текст перед формулою.

При розстановці розділових знаків формула вважається рівноправним елементом речення. Тому в кінці формул і в тексті перед ними ставлять розділові знаки відповідно до правил пунктуації. Формули, котрі йдуть одна за одною підряд, розділяються комою або крапкою з комою, які друкують безпосередньо за формулою.

Примітки можуть містити довідки й пояснення до таблиць чи тексту і розміщуються відповідно під таблицею чи під текстом внизу сторінки. Якщо приміток декілька, їх нумерують послідовно в межах однієї сторінки, після слова "Примітки" ставлять двокрапку та друкують текст приміток у порядку їх нумерації. Одна примітка не нумерується, а після слова "Примітка" ставиться крапка. Тексти приміток можна виділяти шрифтом, наприклад, курсивом.

Посилання на таблиці, ілюстрації, формули в тексті пояснювальної записки робляться за їх порядковими номерами, наприклад: "...у таблиці 3.2", "... на рисунку 2.3", "... у формулі (2.1)". Посилання на літературні джерела роблять за порядковим номером у списку використаних джерел, виділеним

квадратними дужками, наприклад: "... роботи [2], [4...7, 12]...", "... у статті [2]...". При використанні даних із джерел, які мають велику кількість сторінок, варто вказати номер сторінки, таблиці, ілюстрації чи формули даного джерела, наприклад: "... у таблиці 6.4 монографії [17]", "... за формулою (4.6) з [17]".

Цитати можна наводити для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело або для детального аналізу друкованої праці. Цитований текст наводиться в лапках і відтворюється точно за оригіналом. Пропуск частини авторського тексту допускається, якщо це не спотворює змісту цитати, і позначається трьома крапками, які ставляться на початку, в середині чи в кінці цитати. Слід також прослідкувати, щоб вирвана з загального контексту джерела цитата не змінила свій смисл. Кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело, наприклад: ... як стверджує автор [8], "текст цитати", або ... в [15] указано: "текст цитати".

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Вимоги до оформлення дисертації. – Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 № 40.
2. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. : ДСТУ 3008–95. (Державний стандарт України).
3. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. : ДСТУ 8302:2015. (Державний стандарт України).

Додаток А
(обов'язковий)

ФОРМИ ТИТУЛЬНИХ АРКУШІВ ТА ОСНОВНИХ НАПИСІВ

Тема магістерської роботи (МР) в усіх основних написах вказується згідно з наказом по університету та завданням на виконання МР.

Шифри в основних написах креслень, плакатів та пояснювальної записки до МР зі спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія» складаються з аббревіатури "МР", номера залікової книжки (індивідуального навчального плану) здобувача освіти та позначення розділу:

ПЗ – пояснювальна записка;

ДР – плакати та креслення дослідницького розділу;

АБ – архітектурно-будівельні креслення;

КД – креслення дерев'яних конструкцій;

КЗ – креслення залізобетонних конструкцій;

КМ – креслення металевих конструкцій;

ОТБ – креслення до розділу з організації та технології будівництва.

Шифри в основних написах креслень, плакатів та пояснювальної записки до МР зі спеціальності «Галузеве машинобудування» за освітньо-професійною програмою «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини та обладнання» складаються з аббревіатури "МР", номера залікової книжки (індивідуального навчального плану) здобувача освіти та позначення розділу:

ПЗ – пояснювальна записка;

ДР – плакати та креслення дослідницького розділу;

СК – креслення з конструктивного розділу;

ТК – креслення з технологічного розділу.

На титульному аркуші основного тексту та ілюстраційних матеріалів (роздрукованої презентації) вказуються ініціали та прізвище автора МР, наукові ступені, вчені звання, посади, ініціали та прізвища керівника МР, консультантів з усіх розділів, наявних у роботі, та завідувача випускової кафедри. Напроти кожного прізвища ставиться відповідний підпис і дата. Перелік консультантів визначається кафедрою відповідно до завдань і змісту магістерської роботи й наводиться в завданні на її виконання.

В основних написах (штампах) креслень, плакатів, а також перших аркушів відомості МР та змісту роботи наводяться прізвища та ініціали осіб, вказаних у наведених нижче зразках, а також ставляться їх підписи та дати підписання документів.

**Форма основного напису на графічних матеріалах,
що виконуються в паперовому вигляді**

Розміри штампа – 185×55 мм

The diagram shows a rectangular stamp with a height of 55 mm and a width of 185 mm. It is divided into several sections:

- Top section:** Contains the drawing number *МР 1510128 КМ*. Labels point to *Позначення розділу МР* (MP section designation) and *Номер залікової книжки* (Booklet number).
- Second section:** Contains the drawing title *Оптимізація балкових кліток нормального типу*. Labels point to *Тема МР* (MP topic) and *Назва креслення* (Drawing name).
- Third section:** Contains the drawing content *Схеми розкладки балок, вузли балкових кліток*. Labels point to *Назва креслення* (Drawing name) and *Шифр групи* (Group code).
- Bottom section:** Contains the group code *ЦНТУ зр. БІ-17М*. Label points to *Шифр групи* (Group code).
- Left section:** A table with columns for *Зм.* (Content), *Арк.* (Sheet), *№* (No.), *Вакум.* (Vacuum), *Підпис* (Signature), and *Дата* (Date). It lists roles like *Консультант з розділу Керівник МР* (MP section consultant/manager), *Студент* (Student), *Разробив* (Designed by), *Перевірів* (Checked by), *Т.контр.* (Technical control), *Н.контр.* (Head control), and *Затвердив* (Approved by) with corresponding names like *Кирилюк І.М.*, *Пашинський В.А.*, *Дарієнко В.В.*, and *Настоящий В.А.*. Labels point to *Консультант з розділу Керівник МР*, *Студент*, *Завідувач кафедри* (Department head), and *Нороконтроль* (Technical control).
- Right section:** A table with columns for *Літ.* (Literature), *Маса* (Mass), *Масштаб* (Scale), *Аркцих 1* (Number of sheets 1), and *Аркцих 2* (Number of sheets 2). It contains the value *1:1* for the scale.

Форми основних написів у тексті магістерської роботи

Зразок оформлення першої сторінки змісту з великим штампом розміром 185×40 мм

Рамку зв штампом можна копіювати як колонтитул.

					MP 1510128 ПЗ			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розробив</i>	<i>Кирилюк І.М.</i>				<i>Оптимізація балкових кліток нормального типу</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Акрушів</i>
<i>Перевірив</i>	<i>Пашинський В.А.</i>						1	111
<i>Реценз.</i>						<i>ЦНТУ зр. БІ-17М</i>		
<i>Н. Контр.</i>	<i>Дарієнко В.В</i>							
<i>Затвердив</i>	<i>Настоящий В.А</i>							

Форми основних написів у тексті магістерської роботи

**Зразок оформлення наступних сторінок тексту
з малим штампом розміром 185×15 мм**

Рамку зі штампом можна копіювати як колонтитул.
Номер сторінки в правому нижньому куті штампу
вставляється автоматично.

					MP 1510128 ПЗ	Аркуш
						25
	Лист	№ докум	Підпис	Дата		

Додаток Б
(обов'язковий)

**ЗРАЗКИ БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ
В СПИСКУ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

Наведені нижче схеми та приклади бібліографічних описів згруповані за типами літературних джерел. При складенні бібліографічного опису слід керуватися наступними вказівками:

- зразки бібліографічних описів наведені згідно з ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 "Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання";
- підкреслені частини схем описів замінюються фактичними даними щодо даного джерела;
- наведені в прикладах пробіли між розділовими знаками та елементами опису є обов'язковими.

Нормативні документи:

Назва : Шифр. – Місце видання : Видавництво, рік видання. – 00 с. – (вид документа).

1. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія : ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. – К. : Мінрегіонбуд України, 2011. – 131 с. (Національний стандарт України).
2. Кутики сталеві гарячекатані. Сортамент : ДСТУ 2551-93 (ГОСТ 8509-93). – К. : Держстандарт України, 1994. – 20 с. (Національний стандарт України. Міждержавний стандарт).
3. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування : ДБН В.1.2-2:2006. – К. : Мінбуд України, 2007. – 60 с. (Державні будівельні норми України).

Книги (монографії, довідники, підручники, брошури тощо):

Перший автор. Назва книги: Доповнення назви / Усі автори. – Місце видання : Видавництво, рік видання. – 000 с.

4. Корн Г. Справочник по математике для научных работников и инженеров / Г Корн, Т Корн ; Пер. с англ. – М. : Наука, 1970. – 720 с.
5. Петренюк А.Я. Экстремальні розклади повних графів. : Монографія / Петренюк А.В. – Кіровоград : "Комбінаторні конфігурації", 2009. – 222 с.

6. Гордеев В.Н. Нагрузки и воздействия на здания и сооружения. : Издание третье, переработанное / В.Н. Гордеев, А.И. Лантух-Лашенко, В.А. Пашинский, А.В. Перельмутер, С.Ф. Пичугин ; под общей ред. А.В. Перельмутера. – М. : Издательство СКАД СОФТ, издательство Ассоциации строительных вузов, 2009. – 528 с.
7. Настоящий В.А. Барабанні млини: основи конструювання, розрахунків та експлуатації : Навчальний посібник для студентів ВНЗ III– IV рівнів акредитації / Настоящий В.А., Франчук В.П., Солових Є.К., Анциферов О.В., Катеринич С.Є. – Кіровоград : РВЛ КНТУ, 2008 – 178 с.
8. Кривенко П.В. Будівельні матеріали : Підручник для студентів ВНЗ / П.В. Кривенко, В.Б. Барановський, М.П. Безсмертний та ін.; за ред. П.В. Кривенка. – К. : Вища школа, 1993. – 389 с.
9. Метали і зварювання в будівництві. Методичні вказівки та довідкові дані для самостійної роботи студентів напряму підготовки 6.060101 – "Будівництво" / Розроб. В.А. Пашинський, А.А. Тихий. Під загальною редакцією проф. Пашинського В.А. – Кіровоград: КНТУ, 2014. - 48 с.

Автореферат дисертації:

Автор. Назва дисертації : Автореф. дис. ... науковий ступінь : Шифр спеціальності / Автор ; Установа захисту. – Місце видання, рік видання. – 00 с.

10. Пашинський В.А. Методологія нормування навантажень на будівельні конструкції : Автореф. дис. ... докт. техн. наук : 05.23.01 / Пашинський Віктор Антонович ; ПДТУ. – Полтава, 1999. – 32 с.
11. Дарієнко В.В. Напружено-деформований стан гнучких анкерів у сталезалізобетонних нерозрізних балках : Автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.23.01 / Дарієнко Віктор Вікторович ; ПолтНТУ. – Полтава, 2009. – 21 с.

Стаття в журналі:

Перший автор. Назва статті / Усі автори // Назва журналу. – Рік видання. – № Номер журналу. – С. 00–00.

12. Пашинский В.А. Представление атмосферных нагрузок в виде дифференцируемых случайных процессов / Пашинский В.А. // Строительная механика и расчет сооружений. – 1992. – № 1. – С. 92-96.
13. Пашинський В.А. Норми температурних впливів на огорожувальні конструкції будівель / Пашинський В.А., Карюк А.М. // Бетон і железобетон в Україні. – 2012. – № 1 (65). – с. 11-12.

Стаття чи тези в збірнику:

Перший автор. Назва статті / Усі автори // Назва збірника : Доповнення назви збірника. – Видавець, Рік видання. – Випуск, том. – С. 00–00.

14. Дарієнко В.В. Розрахунок сталезалізобетонних балок при частковому анкеруванні / В.В. Дарієнко // Будівельні конструкції : "Сталезалізобетонні конструкції: дослідження, проектування, будівництво, експлуатація": Збірник наукових праць – НДІБК, 2008. – Вип. 70. – С. 191–198.
15. Дарієнко В.В. Використання кінематичного методу граничної рівноваги для розрахунку внутрішніх зусиль в нерозрізних сталезалізобетонних балках / Дарієнко В.В., Скриннік І.О., Яцун В.В., Лізунков О.В. // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. – ОДАБА, 2012. – Випуск 47, частина 2. – с. 68 – 73.
16. Рябиця Я.А. Проникаюча гідроізоляція // Збірник праць "Наукові записки" – КНТУ, 2015. – Випуск 17. – С. 27 – 30.
17. Пашинський В.А. Межі раціонального використання прокатних профілів у центрально стиснутих колонах / В.А. Пашинський, А.В. Василенко, І.К. Ярощук // Будівельні конструкції, будівлі та споруди третього тисячоліття: Збірник матеріалів Науково-практичної інтернет-конференції. – Херсон: ДВНЗ ХДАУ, 2017. – С. 15–18.
18. Пашинський В.А. Доцільні значення опору теплопередачі огорожень цивільних будівель в умовах України / В.А. Пашинський, С.О. Карпушин, А.М. Карюк // Нові технології в будівництві: Науково-технічний журнал. – 2017. – № 33. – С. 76 – 80.

П а т е н т и :

Патент номер Країна, МПК шифр. Назва патенту / Винахідники ; заявник і власник патенту установа чи фізична особа. – № номер заявки ; заявлено дата ; опубліковано дата, бюлетень № 00.

19. Патент 65103 А Україна, МПК 7B02C17/22. Футерівка робочих поверхонь подрібнювального устаткування / Настоящий В.А., Джирма С.О. ; заявник і власник патенту КНТУ. – № 2003 054971 ; заявлено 30.05.2003 ; опубліковано 15.03.2004, бюлетень № 3.
20. Патент на винахід 88844 Україна, МПК (2009) G01N 3/08. Спосіб прискорення випробувань пластмасових труб на стійкість до постійного внутрішнього тиску / Пашинський В.А., Шульгін В.В. ; заявник і власник патенту ПолтНТУ. – № а 2008 08807 ; заявлено 04.07.2008 ; опубліковано 25.11.2009, бюлетень № 22.

Електронні ресурси:

Бібліографічний опис згідно з типом джерела. [Електронне видання].
Тип носія інформації. – Системні вимоги.

Бібліографічний опис згідно з типом джерела. [Електронний ресурс].
Режим доступу : Електронна адреса сайту.

21. Волювач А.А. Огляд сучасних звукоізоляційних матеріалів для будівництва / А.А. Волювач, В.В. Дарієнко // Наука виробництву – 2011 : Збірник тез доповідей за підсумками студентських, магістранських, аспіранських наукових досліджень та наукових досліджень викладачів. – Кіровоград : КНТУ, 2011 – С. 1042 – 1044. (Електронне видання). – 1 електрон. опт. диск. – Систем. вимоги: MS Word 97-2000.
22. Желткович А.Е. Напряженно-деформированное состояние монолитных плит, взаимодействующих с основанием на стадии расширения и усадки бетона : Автореф. дисс. ... канд. техн. наук : 05.23.01 / Желткович Андрей Евгеньевич; БГТУ. – Брест, 2012. – 28 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://referat.vak.org.by/index.php?go=Files&in=view&id=20996>

Додаток В
(рекомендований)

ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ТЕКСТУ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

Даний додаток містить приклад оформлення тексту пояснювальної записки, у тому числі форматування й розміщення тексту на сторінці, написання й розміщення формул, таблиць та ілюстрацій. Таке оформлення є загальноприйнятим, і його слід дотримуватися при виконанні кваліфікаційної магістерської роботи. Поміщений у додатку короткий приклад тексту є зразком оформлення пояснювальної записки, а тому його не слід вважати зразком стилю написання тексту кваліфікаційної магістерської роботи.

Розділ 3

ВПЛИВ СКЛАДУ ОЗДОБЛЮВАЛЬНОГО РОЗЧИНУ НА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ

3.1 Склад і приготування розчину

Оздоблювальний розчин готується на основі полімерного в'язучого – полівінілацетатної емульсії (ПВА) – та наповнювача з меленої крейди. З метою пошуку оптимального складу досліджені властивості шести розчинів різного складу. Вміст крейди в досліджених розчинах змінювався в межах від 100% до 600% від маси ПВА. Кількість води підбиралася з умови досягнення однієї і тієї ж в'язкості, необхідної для нанесення розчину на поверхню стіни. Для всіх випробувань розчину певного складу використовувався один і той же заміс, із якого виготовлялися зразки необхідної форми та розмірів.

3.2 Границя міцності на стиск

Границя міцності на стиск визначалася шляхом механічних випробувань кубиків із розміром ребра 1 см. Випробування проведені відповідно до ГОСТ 10180 [17]. Результати випробувань зведені в таблицю 3.1, де, крім обчислених за формулою (2.7) значень границі міцності при стиску **R**, вказані також показники адгезії та водопоглинання, проаналізовані в наступних підрозділах.

Таблиця 3.1

Результати випробування розчинів

Номер досліджу	Вміст крейди у %	Характеристики розчинів		
		R, МПа	Адгезія, МПа	Водопоглинання, %
1	100	10,4	0,65	9
2	200	6,1	0,58	12
3	300	4,3	0,47	13
4	400	2,4	0,42	14
5	500	1,7	0,36	16
6	600	1,7	0,31	18

					MP 067 DP	Арк
Зм.	Лист	№ док.им.	Підпис	Дата		23

Із таблиці 3.1 видно, що при зростанні вмісту крейди межа міцності розчину зменшується. Ця залежність, зображена на рисунку 3.1, має експонентоподібний характер. Для зручності практичного використання встановлена залежність описана аналітичним виразом

$$R_T = 15,14 e^{-0,0043C} \quad (3.1)$$

де R_T – теоретичне значення границі міцності на стиск у мегапаскалях;

C – вміст крейди в розчині у відсотках.

Параметри формули (3.1) визначені методом найменших квадратів [24] з використанням табличного процесора EXCEL.

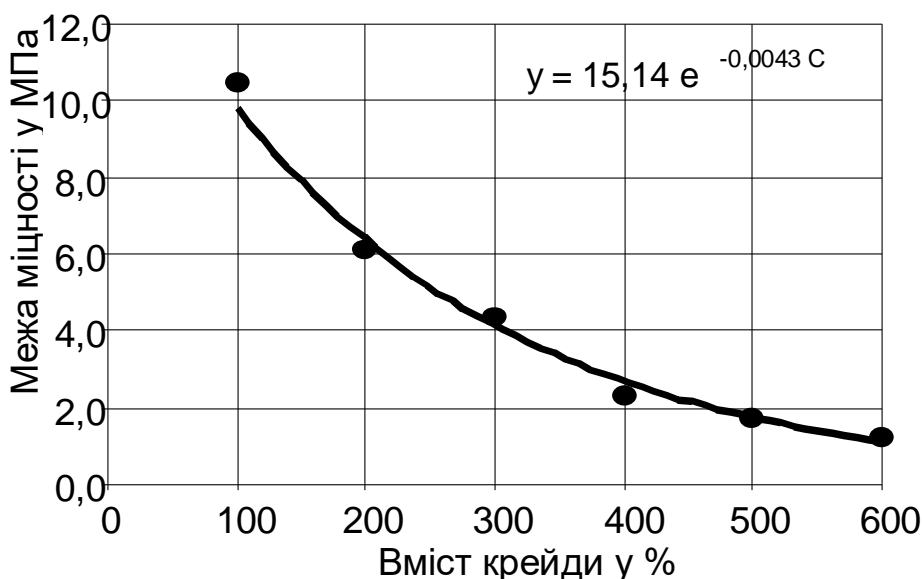


Рис. 3.1 Залежність межі міцності розчину від вмісту крейди

Рисунок 3.1 указує на достатню точність виконаної апроксимації. Порівняння результатів обчислення за формулою (3.1) з даними таблиці 3.1 показало, що відхилення дослідних точок від отриманої теоретичної кривої не перевищують 13 %. Така точність апроксимації дозволяє використовувати формулу (3.1) для прогнозування границі міцності оздоблювального розчину R_T залежно від вмісту крейди C .

					MP 067 ДР	Арк
Зм.	Лист	№ докum.	Підпис	Дата		24

З М І С Т

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	3
2. ТЕМАТИКА МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ	4
3. ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	6
4. РЕЦЕНЗУВАННЯ, ЗАХИСТ І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	7
5. СТРУКТУРА МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ	10
6. ВСТУП І КВАЛІФІКАЦІЙНІ ОЗНАКИ РОБОТИ	14
7. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	16
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	21
Додаток А (обов'язковий)	
Форми титульних аркушів та основних написів	22
Додаток Б (обов'язковий)	
Зразки бібліографічного опису в списку використаних джерел.....	26
Додаток В (рекомендований)	
Зразок оформлення тексту пояснювальної записки	30