Міністерство освіти і науки України
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні
Запорізького національного університету

Методичні рекомендації
до написання, оформлення та захисту кваліфікаційної роботи
для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності 192
«Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійної програми
«Водопостачання та водовідведення»
денної та заочної форм здобуття освіти

Затверджено
вченою радою ЗНУ
Протокол № 14
від 27.06.2024 р.

Запоріжжя
2024

УДК 378.147.191.3:001.8]:628(076.5)
М545

Методичні рекомендації до написання, оформлення та захисту кваліфікаційної роботи для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійної програми «Водопостачання та водовідведення» денної та заочної форм здобуття освіти / уклад. : О. Г. Добровольська, А. В. Банах, О. М. Фостащенко, О. В. Гребенюк. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2024. 52 с.

Методичні рекомендації включають поради з вибору теми кваліфікаційної роботи магістра, детальні пояснення щодо організації дослідження, визначення мети, об'єкта та предмета дослідження. У них також містяться основні вимоги до змісту та оформлення кваліфікаційної роботи магістра, організації її виконання, порядку захисту та оцінювання. У додатках наведено приклади, які ілюструють правила оформлення структурних елементів кваліфікаційної роботи та бібліографічного опису. Методичні рекомендації розроблені відповідно до чинних стандартів Державної системи стандартизації України.

Методичні рекомендації призначені для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійної програми «Водопостачання та водовідведення».

Рецензент

О.М. Фостащенко, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри міського будівництва і архітектури

Відповідальний за випуск

А.В. Банах, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри міського будівництва і архітектури

ЗМІСТ

Вступ……...4
1 Організація виконання кваліфікаційної роботи магістра.……..7
1.1 Етапи підготовки кваліфікаційної роботи магістра ..……..7
1.2 Вибір теми кваліфікаційної роботи магістра.…….....7
1.3 Складання графіку та плану роботи над дослідженням……..8
1.4 Дотримання принципів академічної доброчесності…….....9
1.5 Порядок захисту кваліфікаційної роботи магістра ……..10
1.6 Процедура захисту кваліфікаційної роботи магістра ……..11
2 Структура кваліфікаційної роботи магістра ...…….....……..……....14
2.1 Титульний аркуш……...……...……14
2.2 Завдання на кваліфікаційну роботу магістра……...……14
2.3 Реферат……...……15
2.4 Зміст……..……...……17
2.5 Скорочення та умовні познаки……...……17
2.6 Вступ……..……...……...……..18
2.7 Основна частина кваліфікаційної роботи магістра.……18
2.8 Висновки……..19
2.9 Перелік посилань…….20
2.10 Додатки……..20
3 Вимоги до оформлення кваліфікаційних робіт…….....21
3.1 Загальні вимоги до тексту…….....21
3.2 Побудова роботи: розділи, підрозділи. Нумерація…….....22
3.3 Рисунки…….23
3.4 Таблиці…….24
3.5 Переліки…….....26
3.6 Виноски……27
3.7 Формули та рівняння……..28
3.8 Посилання……30
3.9 Бібліографічний опис (перелік джерел посилання)…….30
3.10 Цитування……..31
3.11 Додатки……..32
4 Список використаних джерел…….…….…….....34
5 Рекомендована література……36
Додаток А Приклад оформлення завдання ……39
Додаток Б Витяг із Закону України «Про освіту» від 05.09.2017
№ 2145-VIII……41
Додаток В Форма декларації академічної доброчесності…….....43
Додаток Г Приклад оформлення титульного аркуша…….....……....44
Додаток Д Приклад оформлення реферату……..……..……....…45
Додаток Е Приклад оформлення змісту…..……..……...47
Додаток Ж Приклад нумерації розділів, підрозділів і пунктів …….....49
Додаток К Приклад оформлення бібліографічного опису……50

ВСТУП

Другий (магістерський) рівень вищої освіти згідно зі статтею 5 чинного Закону України «Про вищу освіту» [13] передбачає набуття здобувачами вищої освіти здатності до розв'язування задач дослідницького та/або інноваційного характеру у певній галузі професійної діяльності.

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в Запорізькому національному університеті [8, п. 3.4.2] випускові кваліфікаційні роботи виконуються на завершальному етапі навчання здобувачів вищої освіти в університеті та включають: систематизацію, закріплення та розширення теоретичних і практичних знань зі спеціальності, їх застосування для вирішення конкретних наукових, технічних, економічних, виробничих та інших завдань; розвиток навичок самостійної роботи; опановування методиками теоретичних та експериментальних досліджень, пов'язаних з темою роботи.

Відповідно до Положення про порядок проведення атестації здобувачів освіти та організацію роботи екзаменаційної комісії в Запорізькому національному університеті [9, п. 1.5] атестація здобувачів на другому (магістерському) рівні вищої освіти проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи, завершується одержанням здобувачами документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації «Магістр з будівництва та цивільної інженерії».

Основні вимоги до кваліфікаційної роботи магістра:

кваліфікаційна робота магістра повинна відображати сучасний стан і тенденції розвитку будівництва та цивільної інженерії в Україні, а також враховувати світовий досвід;

кваліфікаційна робота магістра має показати рівень спеціальної підготовки студента, що відповідає освітньо-кваліфікаційним вимогам спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійної програми «Водопостачання та водовідведення»;

кваліфікаційна робота магістра повинна демонструвати здатність студента застосовувати знання з навчальних дисциплін, для розв'язання практичних завдань у сфері будівництва та цивільної інженерії;

кваліфікаційна робота магістра має базуватися на сучасних прогресивних методах наукових досліджень і бути спрямованою на розв'язання актуальних питань;

пояснювальна записка кваліфікаційної роботи магістра повинна відповідати чинним стандартам.

Кваліфікаційна робота здобувача ступеня вищої освіти магістра зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійної програми «Водопостачання та водовідведення» є самостійним розгорнутим дослідженням, що відображає інтегральну компетентність її автора та дозволяє зробити висновок про набуті знання, вміння та навички з основних дисциплін, передбачених навчальним планом. Кваліфікаційна робота магістра передбачає

розв’язання складного спеціалізованого завдання та практичної проблеми у галузі будівництва та цивільної інженерії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.

У результаті виконання кваліфікаційної роботи магістра здобувачі повинні набути таких результатів навчання та компетентностей.

Загальні компетентності:

здатність до застосування базових знань в обсязі, необхідному для професійної підготовки в галузі архітектури та будівництва;

здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел;

здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності;

здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій;

здатність використовувати найбільш передові та сучасні рекомендації виявлені в процесі дослідницької роботи в галузі будівництва та цивільної інженерії.

Спеціальні компетентності:

здатність застосовувати отримані фахові знання, наукові та технічні методи для розв'язання науково-технічних проблем і задач будівництва та цивільної інженерії;

здатність інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі архітектури, будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів для розв'язання інженерних задач;

здатність розробляти та оформлювати проєктні рішення будівель і споруди, в тому числі з використанням програмних комплексів на основі ефективного поєднання передових технологій;

здатність до використовування сучасних математичних методів та новітніх інформаційних технологій, комп’ютерних систем та мереж, програмних продуктів при створенні нових знань, отриманні практичних результатів у сфері архітектури, будівництва та цивільної інженерії;

здатність проводити критичний аналіз сучасного стану питань в галузі будівництва та цивільної інженерії;

здатність розуміти та визначати шляхи можливого розв'язання проблем будівництва та цивільної інженерії під впливом змін у функціонуванні зовнішнього середовища;

здатність презентувати результати науково-дослідної діяльності, готувати наукові публікації, брати участь у науковій дискусії на наукових конференціях, симпозіумах тощо;

здатність виконувати техніко-економічні обґрунтування проєктних рішень, методів організації та виконання робіт на стадіях проєктування, зведення та експлуатації об’єктів будівництва та цивільної інженерії, розробляти технічну документацію на проєкти та їх елементи.

Методичні рекомендації призначені для надання допомоги студентам у виконанні кваліфікаційної роботи та містять основні вимоги до змісту та оформлення кваліфікаційної роботи, організації її написання, порядку захисту та оцінювання.

1 ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

1.1 Етапи підготовки кваліфікаційної роботи магістра

Кваліфікаційна робота магістра виконується на основі глибокого аналізу стану обраного напрямку дослідження з використанням матеріалів вітчизняних та закордонних публікацій, прогресивного досвіду з відповідної проблематики, а також результатів власних досліджень. Вона повинна містити результати теоретичних та прикладних досліджень і мати творчий характер.

Етапи підготовки кваліфікаційної роботи відповідають вимогам [9, розділ V]:

- вимоги до підготовки кваліфікаційних робіт, що визначають зміст, обсяг, оформлення кваліфікаційних робіт розміщуються на платформі Moodle на сторінці «Кваліфікаційна робота» [9, п. 5.2];
- вибір теми та обґрунтування її актуальності;
- затвердження теми кваліфікаційної роботи кафедрою до 01 березня [9, п. 5.4];
- складання та затвердження графіку роботи над дослідженням;
- розробка плану виконання кваліфікаційної роботи магістра;
- складання бібліографії, вивчення та аналіз наукової інформації;
- написання та оформлення роботи відповідно до встановлених вимог;
- перевірка на академічний плагіат;
- захист кваліфікаційної роботи.

1.2 Вибір теми кваліфікаційної роботи магістра

Правильний і ретельно обдуманий вибір теми значною мірою визначає успішне виконання наукового дослідження. Тема кваліфікаційної роботи магістра повинна бути пов'язана з однією з актуальних проблем, що відповідає завданням та навичкам, передбаченим освітньо-професійною програмою. «Водопостачання та водовідведення». Тематика кваліфікаційних робіт може включати використання та розвиток результатів наукових досліджень кафедри. Тема повинна бути актуальною, значущою і давати можливість максимально застосувати знання, вміння та навички випускника [7].Студент має право самостійно обрати тему кваліфікаційної роботи згідно з тематикою, що затверджена випусковою кафедрою. Крім того, кваліфікаційні роботи можуть виконуватися за тематикою, яку замовляють стейкхолдери.

Студент може запропонувати власну тему дослідження за погодженням із керівником, за умови обґрунтування її доцільності.

Це може бути пов'язано з місцем попереднього працевлаштування, попередньою науково-дослідною роботою або місцем проходження виробничої практики.

Тематика кваліфікаційних робіт магістра може стосуватися:

розробки проєкту реконструкції/вдосконалення системи водопостачання/водовідведення;

досліджень у сфері водопостачання/водовідведення міст та промислових підприємств;

досліджень гідравлічних режимів транспортування води.

Приклади тем кваліфікаційних робіт:

- дослідження гідравлічних режимів роботи мережі транспортування води з урахуванням структури водорозбору;
- оптимізація роботи насосної станції за критерієм енергоефективності;
- вдосконалення системи водопостачання населеного пункту шляхом застосування енергоощадних технологій очищення природної води;
- аналіз ефективності роботи очисних споруд в системі підготовки води для господарсько-питного водопостачання;
- реконструкція системи водовідведення міста з урахуванням зниження техногенного навантаження на водний об’єкт;
- дослідження впливу окремих ділянок мережі на надійність водопостачання населеного пункту.

Назва кваліфікаційної роботи магістра має бути стислою, конкретною, відповідати спеціальності та суті дослідженої проблеми, вказувати на предмет і мету дослідження певної проблематики.

Відповідно до вимог [9, п. 5.4]. теми кваліфікаційних робіт затверджуються українською та англійською мовами кафедрою та науково-методичною радою Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю.М. Потебні ЗНУ до 01 березня, після погодження з погодження з керівником навчально-методичного відділу та проректором з науково-педагогічної та навчальної роботи проєкт наказу подається на підпис до 20 березня.

1.3 Складання графіку та плану роботи над дослідженням

Відповідно до п.5.2 Положення [9] на платформі Moodle на сторінці «Кваліфікаційна робота» розміщуються вимоги до підготовки кваліфікаційних робіт, які визначають їх зміст, обсяг та оформлення, з урахуванням стандартів вищої освіти та особливостей освітньої програми та спеціальності, за якими здійснюється підготовка здобувачів на кафедрі, навчально-методичні матеріали, довідкова література, критерії оцінювання якості кваліфікаційних робіт та їх захисту.

Перед початком виконання кваліфікаційної роботи магістра керівник має скласти завдання на кваліфікаційну роботу на весь період із зазначенням послідовності виконання окремих етапів та подати його на затвердження завідувачу випускової кафедри (див. додаток А) [9, додаток 4].

Керівник пояснює тему, допомагає чітко визначити її межі, особливості та напрямок дослідження, а також допомагає скласти план кваліфікаційної роботи, що включає перелік основних розділів теми та розгорнуту програму роботи для кожного розділу.

Відповідно до обраної теми наукового дослідження, студент самостійно підбирає актуальну наукову інформацію, офіційні документи, накопичує матеріали з теми та опрацьовує їх. Керівник контролює опрацювання наукової літератури, рекомендованої для написання кваліфікаційної роботи магістра.

Керівник зобов'язаний надавати консультації щодо узагальнень і висновків та ознайомлювати студента з методами дослідження.

1.4 Дотримання принципів академічної доброчесності

Під час виконання кваліфікаційної роботи здобувач повинен дотримуватися принципів академічної доброчесності та виконувати роботу самостійно. Правила і норми академічної доброчесності визначає Кодекс академічної доброчесності Запорізького національного університету [6]. Відповідно до [6, п. 2.2.1.4] при написанні кваліфікаційної роботи необхідно звертати увагу на правильне оформлення посилань на джерела інформації у випадку запозичення ідей, тверджень, відомостей тощо.

Порядок розгляду фактів академічного плагіату та інших видів порушень академічної доброчесності здійснюється на основі та відповідно до Положення про порядок запобігання та виявлення академічного плагіату у кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти та дисертаціях на здобуття наукового ступеня доктора філософії у Запорізькому національному університеті [10], яке розроблене відповідно до Закону України «Про освіту» [13] (див. додаток Б).

Кваліфікаційна робота магістра повинна виконуватися із застосуванням загальних принципів та правил наукової етики та академічної доброчесності, а також студент зобов'язаний під час виконання роботи:

дотримуватися поваги до авторських прав інших осіб, чиї дослідження використовуються при виконанні кваліфікаційної роботи;

використовувати інформацію з інших джерел коректно, шляхом належного цитування;

уникати проявів академічної недоброчесності, таких як академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація тощо.

Для уникнення академічного плагіату під час написання кваліфікаційної роботи студент повинен обов'язково посилатися на авторів і джерела, з яких взяв матеріали або окремі дані.

Перевірка кваліфікаційних робіт і дисертацій на наявність академічного плагіату здійснюється за допомогою програмного забезпечення Unicheck на основі укладеного університетом договору з компанією «Unicheck Україна» [10, п. 6.3]. Перевірці піддається основна частина роботи в електронному вигляді. У разі виявлення факту академічного плагіату або іншого порушення академічної

доброчесності, відповідальність лежить на авторові роботи, який підписує декларацію доброчесності (додаток В).

Кваліфікаційна робота магістра, у якій виявлено ознаки академічного плагіату або іншого порушення академічної доброчесності, не буде допущена до захисту. Вона буде повернута студенту для виправлень та доопрацювання. У випадку повторного виявлення академічного плагіату у кваліфікаційній роботі, студент може бути відрахований з університету за рішенням Вченої ради відповідно до [10, п. 7.2].

1.5 Порядок захисту кваліфікаційної роботи магістра

Відповідно до Положення про порядок проведення атестації здобувачів освіти та організацію роботи екзаменаційної комісії в Запорізькому національному університеті [9, п. 5.8] процедура допуску до захисту кваліфікаційної роботи включає:

- проведення попереднього захисту на засіданні випускової кафедри (за два тижні до захисту), під час якого оцінюється готовність здобувачів, кафедра надає висновок про якість виконаної роботи, зауваження та рекомендації щодо доопрацювання, якщо це необхідно;
- надання здобувачем остаточного варіанта кваліфікаційної роботи в електронному форматі відповідальній особі від кафедри для перевірки на академічну доброчесність;
- перевірку відповідності роботи вимогам до оформлення, змісту та структури, яку здійснює нормоконтролер і підтверджує своїм підписом у «Завданні на кваліфікаційну роботу»;
- підготовку науковим керівником відгуку, який містить характеристику роботи здобувача, висновок про оригінальність роботи та об'єктивність, висновок про академічний плагіат може стати підставою для недопущення роботи до захисту, а здобувач може бути притягнутий до академічної відповідальності згідно із законодавством;
- надання рецензії на кваліфікаційну роботу, рецензент, детально ознайомившись зі змістом роботи, може запросити здобувача на співбесіду для уточнення питань.

Рецензія повинна містити оцінку за прийнятою шкалою. Негативна рецензія не є підставою для недопущення до захисту.

Здобувач подає на кафедру в паперовому форматі підготовлену та допущену до захисту кваліфікаційну роботу/проєкт разом з відгуком наукового керівника та рецензією не пізніше ніж за 5 робочих днів до захисту в Екзаменаційній Комісії (ЕК) [9, п. 5.9].

Якщо студентам неможливо фізично відвідати університет під час захисту кваліфікаційної роботи через обмеження або відсутність можливостей, або якщо звичайні методи атестації не можуть бути використані через непереборну силу, застосовується Положення про організацію освітнього

процесу з використанням технологій дистанційного навчання в Запорізькому національному університеті [11]. Атестація осіб шляхом захисту кваліфікаційної роботи з використанням дистанційних технологій навчання повинна проводитися в синхронному режимі (через відеоконференцію) з обов'язковою цифровою фіксацією (відеозапис, аудіозапис, фотофіксація тощо) [11, п. 4.9]. Під час захисту кваліфікаційної роботи, її паперовий примірник з власноручним підписом здобувача освіти та електронний варіант для розміщення в репозитарії повинні бути надані екзаменаційній комісії [11, п. 5.1].

Дистанційна комунікація під час захисту кваліфікаційної роботи може здійснюватися за допомогою месенджерів (Viber, Telegram та ін.), відеоконференцій (BigBlueButton Moodle, MS Teams, ZOOM, CiscoWebEx, GoogleMeet та ін.).

Захист кваліфікаційної роботи з використанням дистанційних технологій навчання проводиться в режимі реального часу (через відеоконференцію) і включає цифровий запис (відео, аудіо, фото і т. д.). Як альтернативу живому виступу, можна передати секретарю екзаменаційної комісії заздалегідь запис виступу (презентації) здобувача освіти з можливістю перевірки його особи та підтвердження факту виступу [11, п .4.9].

Сесія запитань-відповідей здійснюється в реальному часі. У випадку форс-мажорних обставин під час атестації студент повинен негайно сповістити секретаря екзаменаційної комісії про ці обставини через визначений канал зв'язку (телефон, месенджер), з фотозаписом або відеозаписом стану виконання завдань та об’єктивних факторів, що перешкоджають завершенню. При цих обставинах можливість і час перескладання атестації вирішується екзаменаційною комісією індивідуально.

1.6 Процедура захисту кваліфікаційної роботи магістра

Враховуючи пропозиції та рекомендації керівника та рецензента, студент підготовлює свою доповідь щодо результатів виконання роботи та відповідає на питання та зауваження рецензента. Зазвичай основні аспекти доповіді передбачено наперед у вигляді зв'язаного тексту або детального плану-конспекту.

Відповідно до [9, п. 6.5] процедура захисту кваліфікаційних робіт магістрів на засіданні ЕК включає такі етапи:

- голова комісії оголошує назву кваліфікаційної роботи, вказує автора, наукового керівника та рецензента;
- оголошуються навчальні досягнення здобувача вищої освіти
- автор роботи викладає основні положення та результати своєї кваліфікаційної роботи;
- члени комісії та присутні можуть ставити доповідачу питання, на які він відповідає безпосередньо;

- у разі потреби виступає науковий керівник або зачитується його відгук;
- представляється рецензія, яку може зачитати рецензент;
- випускник відповідає на питання та зауваження, висловлені рецензентом.

Весь процес захисту фіксується у протоколі, який веде секретар ЕК.

Тривалість виступу автора під час захисту кваліфікаційної роботи повинна складати не більше 8–10 хвилин, що відповідає прочитанню трьох-чотирьох сторінок друкованого тексту [7]. Відповідно до [9, п. 6.7] тривалість захисту однієї кваліфікаційної роботи не повинна перевищувати 30 хвилин. Рекомендована схема доповіді містить такі елементи: тема роботи, мета і завдання, структура та основні висновки.

Після завершення захисту всіх кваліфікаційних робіт екзаменаційна комісія на своєму засіданні спочатку виставляє свою оцінку за представлення роботи та її захист із розрахунку: доповідь – до 15 балів; презентація – до 5 балів; відповіді на питання – до 25 балів; відгук рецензента: 5 балів – «відмінно», 3 бали – «добре», 0 балів – «задовільно».

Потім виставляє підсумкову оцінку за кваліфікаційну роботу, сумуючи бали, які були виставлені рецензентом та власну оцінку рівня представлення та захисту результатів дослідження випускником: 90 – 100 балів – «відмінно»; 75 – 89 балів – «добре»; 60 – 74 балів – «задовільно».

Усім випускникам, які успішно захистили кваліфікаційну роботу, рішенням ЕК присвоюється ступінь вищої освіти магістр, кваліфікація магістр з будівництва та цивільної інженерії. Результати захисту кваліфікаційних робіт та рішення про присвоєння випускникам кваліфікації оголошуються головою ЕК одразу після завершення її засідання.

Відповідно до [9, п. 7.8] якщо складання атестаційних екзаменів або захист кваліфікаційної роботи не відповідає вимогам рівня атестації, ЕК ухвалює рішення про не атестацію здобувача вищої освіти, що відображається у протоколі засідання ЕК. Здобувач вищої освіти, який отримав незадовільну оцінку на атестаційному екзамені або при захисті кваліфікаційної роботи/проєкту, відраховується з Університету та отримує академічну довідку встановленого зразка. У випадку, коли студент не пройшов захист кваліфікаційної роботи з об'єктивних причин, які підтверджені документально, ректор університету може продовжити йому термін навчання до наступного захисту кваліфікаційних робіт магістрів, проте не більше, ніж на один рік [9, п. 7.9].

Типові запитання, що часто виникають під час підготовки кваліфікаційних робіт.

Де можна дізнатися про теми робіт?

Перелік тем робіт доступний на кафедрі.

Чи можна змінювати формулювання теми роботи?

Ні, всі зміни та доповнення до формулювання теми повинні бути затверджені наказом ректора до її остаточного затвердження.

Чи обов'язково включати всю зібрану інформацію у текст роботи?

Необов'язково. Автор має відібрати найбільш переконливі приклади, і у разі потреби фактичний матеріал може бути включений у додатки.

З якої сторінки починається нумерація сторінок роботи?

Нумерація починається з титульного аркуша, а сторінки "Вступ" позначаються номером "1".

Коли треба подати готову роботу на кафедру?

Строк подачі робіт встановлюється щорічно і вказується в завданні. Проте вона повинна бути подана не пізніше, ніж за 3 тижні до захисту.

2 СТРУКТУРА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Побудова кваліфікаційної роботи магістра має бути максимально наближеною до структури наукової роботи. Опис структури та розташування обов'язкових елементів у пояснювальній записці кваліфікаційної роботи магістра:

титульний аркуш;

завдання на кваліфікаційну роботу;

реферати (українською та англійською мовами);

зміст;

перелік скорочень та умовних познак;

вступ;

основна частина (розділи та підрозділи);

висновки;

перелік посилань;

при необхідності, додатки;

до роботи вкладаються відгуки наукового керівника та рецензента.

2.1 Титульний аркуш

Титульний аркуш є першою сторінкою кваліфікаційної роботи, яка служить основним джерелом інформації про назву, місце й час виконання роботи, її автора, наукового керівника й рецензента (див. додаток Г) [9, додаток З]. Титульний аркуш містить дані, які подають у такій послідовності:

відомості про назву міністерства й навчального закладу;

назва підрозділу (факультету та випускової кафедри);

повна назва документа;

відомості про автора, керівника та рецензента роботи;

рік та місто написання.

Перенесення слів у заголовках титульного аркуша не допускаються. Місто та рік написання роботи розташовують посередині рядка в нижній частині титульного листа (без вживання слів «рік» або «р»).

2.2 Завдання на кваліфікаційну роботу магістра

Завдання на кваліфікаційну роботумагістра оформлюється на бланку, виконаному на двох сторінках аркуша, розміщується після титульного аркуша (див. додаток А) [9, додаток 3].

Завдання містить інформацію про мету та вихідні дані для проведення дослідження, інформацію щодо структури кваліфікаційної роботи, етапи

наукового дослідження та календарний план їх виконання. Дані подають у такій послідовності:

- відомості про назву міністерства й навчального закладу;
- назва підрозділу (факультету та випускової кафедри);
- назва ступеня освіти, спеціальності та освітньої програми, за якою буде захищатися студент;
- віза завідувача випускової кафедри;
- повна назва документа;
- відомості про автора та керівника;
- тема роботи (для кваліфікаційної роботи номер і дата наказу по Запорізькому національному університету, яким затверджено тему роботи);
- строк подання студентом роботи;
- вихідні дані до роботи;
- перелік питань, які потрібно розробити;
- перелік графічного матеріалу;
- віза консультанта (якщо його наявність передбачено);
- дата видачі завдання;
- календарний графік виконання роботи;
- віза студента про ознайомлення з завданням до роботи;
- візи наукового керівника та консультантів, які засвідчують допуск до захисту.

2.3 Реферат

Реферат, який складено українською та англійською мовами, призначений для загального ознайомлення з кваліфікаційною роботою та містить дані, достатні для оцінки її оригінальності та новизни отриманих результатів. Реферат має бути розташоване безпосередньо за завданням на кваліфікаційну роботу, розпочинаючи з нової сторінки, спочатку українською, а потім англійською мовами (див. додаток Д). В Положенні [9, п. 5.6] зазначено, що іноземні студенти виконують кваліфікаційну роботу державною мовою або, за бажанням, англійською мовою. Якщо робота виконується англійською мовою, до неї додається реферат зі скороченим викладом змісту, основними фактичними відомостями та висновками англійською мовою. Крім цього, додається розширений реферат державною мовою обсягом: для кваліфікаційної роботи – 8-10 сторінок.

У рефераті мають бути такі складові:

- відомості про обсяг роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, кількість джерел, додатків відповідно до переліку посилань (усі відомості наводяться, включаючи дані додатків);

- текст резюме: його обсяг не повинен перевищувати 500 слів (зазвичай одна сторінка формату А4);

- перелік ключових слів та словосполучень, які є визначальними для розкриття суті роботи, що містить від 5 до 15 слів (словосполучень). Рекомендовано подавати їх перед текстом реферату великими літерами в рядку з абзацним відступом, розташованими в алфавітному порядку мови роботи та розділеними комами.

Текст реферату повинен відображати наведену в роботі інформацію у наступній послідовності:

- мета і завдання дослідження;
- об'єкт та предмет дослідження;
- методи дослідження;
- результати та їх новизна;
- взаємозв'язок з іншими роботами;
- рекомендації щодо використання результатів кваліфікаційної роботи магістра;
- значущість кваліфікаційної роботи магістра та висновки.

Мета дослідження – це запланований результат, якого автор кваліфікаційної роботи сподівається досягти під час проведення дослідження. має адекватно відображатися у темі роботи, узагальнено містити очікувані результати та наукові завдання [1] Основною метою будь-якої наукової роботи є виявлення нових фактів, висновків, рекомендацій, закономірностей або уточнення вже відомих, але недостатньо досліджених раніше.

Для досягнення запланованих результатів і виконання поставленої мети використовується деталізація у вигляді послідовності цілеспрямованих дій, які називаються завданнями дослідження. Завдання є конкретними шляхами або засобами досягнення поставленої мети. Вони можуть бути сформульовані як самостійно закінчені етапи дослідження або як послідовне розв'язання окремих проблем наукового дослідження в межах загальної проблематики всієї кваліфікаційної роботи магістра. Опис розв'язання завдань є змістом підрозділів або розділів кваліфікаційної роботи магістра.

Об’єкт дослідження визначається як процес або явище, що викликає проблемну ситуацію та обране для подальшого дослідження. Це може бути система, обладнання, пристрій, технологія, програмний продукт, явище тощо, яке стає об'єктом уваги у дослідженні.

Предмет дослідження визначається конкретними властивостями або характеристиками об’єкта, на які спрямоване саме дослідження. Він відображається у темі кваліфікаційної роботи, яка зазначена на титульному аркуші.

Щодо *методів дослідження*, для досягнення мети кваліфікаційної роботи важливо коротко перераховувати їх та змістовно визначати, як саме вони були використані для дослідження конкретних аспектів проблеми.

Приклад формулювання мети, об'єкта та предмета дослідження:

А) Тема: «Аналіз роботи водопровідної мережі в аварійних умовах».

Мета дослідження: визначення впливу окремих ділянок мережі на розподіл тиску в її вузлах, формування зон недостатніх тисків та надійність мережі транспортування води.

Об'єкт дослідження: мережа транспортування води продуктивністю Q,. $м^3$/добу.

Предмет дослідження: гідравлічні режими мережі транспортування води.

Б) Тема: «Вдосконалення системи водовідведення населеного пункту».

Мета дослідження: вдосконалення технологічного процесу очищення стічної води населеного пункту.

Об'єкт дослідження: очисні споруди населеного пункту з кількістю мешканців N осіб.

Предмет дослідження: технологічний процес очищення води.

2.4 Зміст

Зміст – перелік заголовків усіх частин роботи із зазначенням номерів їхніх перших сторінок (див. додаток Е) [3, додаток Б]. Зміст розташовують безпосередньо після реферату, починаючи з нової сторінки.

Зміст включає завдання на роботу, реферат, вступ, назву всіх розділів, підрозділів, пунктів (якщо вони мають назву), висновки, перелік посилань та назву додатків із зазначенням номерів сторінок, з яких починаються елементи кваліфікаційної роботи магістра. Заголовки в змісті повинні точно повторювати заголовки в тексті кваліфікаційної роботи. Їх не скорочують та не розміщують в іншому формулюванні або послідовності.

Абзацний відступ не використовують для заголовків розділів у змісті. Заголовки підрозділів й пунктів допускається розміщувати зі зміщенням вправо. В змісті всі заголовки пишуть малими буквами, окрім першої великої літери. Не рекомендовано розривати слова знаком перенесення у «Змісті». Вільні місця між заголовками та номерами сторінок заповнюють розділовими знаками у вигляді крапок.

2.5 Скорочення та умовні познаки

С*корочення та умовні познаки* (якщо потрібно) – упорядкований перелік у вигляді окремого списку специфічної термінології, маловідомих скорочень, нових позначень, символів і одиниць, які повторюються в роботі не менше трьох разів Відполвідно до вимог ДСТУ 3008-2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання [3, п. 4.5.2] перелік скорочень та

умовних познак розташовується на новій сторінці після змісту. Якщо скорочення, терміни або терміни використовуються менш як три рази, їх розшифровку можна навести у тексті при першому використанні, тому перелік не потрібно складати.

Перелік повинен бути розташований у вигляді стовпця. У лівій колонці в алфавітному порядку перераховуються умовні позначення, символи, одиниці, скорочення та терміни, а у правій - їх розшифровка.

Приклад оформлення скорочень та умовних познак (фрагмент оформленої сторінки)

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

АСУТП автоматизована система управління технологічним процесом
ВВ водопостачання та водовідведення
ВМ Водопровідні мережі

ВНЗ Вищий навчальний заклад
КМ каналізаційні мережі
НС насосна станція
СПРВ Системи подачі та розподілу води

2.6 Вступ

Вступ – коротка частина кваліфікаційної роботи магістра, в якій стисло подана загальна характеристика кваліфікаційної роботи, обґрунтовано актуальність, мету, завдання, визначено об’єкт і предмет дослідження, дано стислі історичні відомості, проаналізовано отримані результати, їхнє теоретичне й практичне значення, новизну, взаємозв’язок з іншими роботами [3, п. 5.1.2]. Рекомендований обсяг вступу – 2÷3 сторінки [7]. У вступі рекомендується надати:

−обґрунтування необхідності реконструкції, оптимізації, розробки або удосконалення (модернізації) реального об’єкта дослідження на основі аналізу сучасного стану проблеми за даними літературних джерел та/або досвіду роботи підприємств, установ, провідних фірм у відповідній сфері будівництва та цивільної інженерії або науки;

−обґрунтування основних проєктних рішень або напрямків досліджень;

−можливі напрямки застосування результатів дослідження кваліфікаційної роботи магістра.

2.7 Основна частина кваліфікаційної роботи магістра

Основна частина кваліфікаційної роботи магістра включає конкретні розділи з відповідними назвами, які не повинні повторювати заголовок роботи. Зазвичай, у кваліфікаційній роботі магістра міститься не менше трьох розділів, кожен з яких починається з нової сторінки. Розділи поділяють на пункти або на

підрозділи та пункти, пункти – на підпункти (за птреби) [3, п. 5.2.3] Перед основним текстом кожного розділу може розміщуватись передмова з коротким описом обраного напрямку та обґрунтуванням застосованих дослідницьких методів.

У розділах основної частини наведено:

- огляд наукових праць, пов’язаних з темою роботи, та аналіз стану розв'язання проблеми за даними вітчизняних і закордонних джерел, включаючи періодичні видання, вибір та обґрунтування напрямків дослідження;
- постановку завдань дослідження, їхнє призначення та сфери застосування результатів роботи;
- аналіз можливих методів досліджень та варіантів розв'язання завдання, включаючи порівняльний аналіз розглянутих рішень за відповідними критеріями;
- опис власного дослідження, розроблення алгоритмів та методик моделювання, розробка технологічного процесу, а також побудованої моделі та методів її реалізації;
- аналіз та узагальнення фактичного матеріалу, виконання розрахунків;
- формулювання результатів теоретичних та експериментальних досліджень, оцінка їхнього значення;
- техніко-економічне (екологічне) обґрунтування прийнятих рішень;
- перевірка можливостей практичної реалізації дослідження;
- приклади впровадження розроблених проєктних рішень.

Структура основної частини може відрізнятися від запропонованої вище.

2.8 Висновки

Наукове дослідження завершують висновки по всій кваліфікаційній роботі у вигляді цілісного, логічно пов’язаного тексту. У висновках надають інформацію стосовно впровадження результатів роботи, доцільність продовження досліджень [3, п. 5.3.2].

Висновки складають собою компактне узагальнення результатів проведеного дослідження і мають відповідати встановленим у вступі цілям та завданням. Вони закривають кожний розділ та всю кваліфікаційну роботу в цілому, відображаючи суть дослідження та особисті думки автора. Висновки висловлюють результати роботи без додаткової аргументації, зазвичай без конкретних прикладів або з їх мінімальною кількістю. Вони не містять цитат з наукових джерел або розгорнутих обґрунтувань. Обсяг завершальної частини не перевищує 5% від загального обсягу роботи, становить дві-три сторінки. Бажано нумерувати висновки, оскільки це впорядковує виклад матеріалу. Автор вказує перспективи подальшого дослідження проблеми та можливі сфери використання результатів роботи [7].

2.9 Перелік посилань

Перелік посилань (або список використаних джерел) – це впорядкований перелік усіх опублікованих робіт та інших матеріалів, на які зроблені посилання в тексті. В переліку посилань слід вказати джерела, які використовувалися при написанні кваліфікаційної роботи: підручники, навчальні посібники, статті, науково-технічні звіти, переклади, дисертації та автореферати до них, описи алгоритмів і програм, матеріали конференцій [2].

В список не вносять публікації та інші матеріали, не згадані в тексті, навіть тоді, коли вони відомі автору і безпосередньо стосуються теми дослідження. Обсяг переліку посилань кваліфікаційної роботи – до 50 джерел. Велике значення має правильний бібліографічний опис джерел і порядок їх розташування в списку. Бібліографічний опис джерел складають відповідно до національного стандарту ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання») [4].

Зазвичай використовують алфавітний порядок для розташування документів у списку літератури, але також можуть застосовуватися алфавітно-хронологічний, хронологічний, предметно-тематичний та персональний принципи, а також порядок згадування джерел у тексті. Якщо у списку літератури містяться джерела на різних мовах, то вони впорядковуються в такій послідовності: спочатку українськомовні, потім ті, що написані латинським алфавітом, а далі ті, що мають оригінальну графіку. Алфавітне упорядкування документів, надрукованих латинським шрифтом, відповідає латинському алфавіту, яким користуються мови, такі як англійська, латинська, німецька, французька та інші.Більш докладно щодо оформлення переліку джерел посилань див. у п. 3.9.

2.10 Додатки

Додатки у кваліфікаційній роботі є факультативною складовою, в яку включаються об'ємні результати гідравлічних розрахунків, описовий матеріал, цифрові дані та ілюстрації. Вони містять інформацію, що необхідна для повного розуміння роботи, але через свій обсяг або формат не може бути включена до основної частини. Матеріали у додатках можуть мати значення як документальна підтримка дослідження, мати самостійну цінність або бути корисними для практичного застосування. Порядок розташування додатків визначається за посиланнями на них у тексті кваліфікаційної роботи. Описана структура роботи може зазнавати деяких змін залежно від її змісту та обсягу.

Відповідно до вимог [3, п. 6.2.2] заголовок додатка друкується вгорі малими літерами з першої великої, над ним пишеться слово «ДОДАТОК» та відповідна літера української абетки крім літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь.

Порядок розташування додатків визначається за посиланнями на них у тексті.

3 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

3.1 Загальні вимоги до тексту

Кваліфікаційна робота магістра має бути написана українською мовою, старанно відредагована й вичитана.

Текст кваліфікаційної роботи необхідно друкувати на аркуші стандартного формату А4 (297×210 мм), При застосуванні текстового редактора Microsoft Word рекомендується обирати шрифт Times New Roman чорного кольору з кеглем 14 пт і міжрядковим інтервалом 1,5 [3, п. 7.1.5], залишаючи поля таких розмірів: ліве – 25÷30 мм, праве – 10÷15 мм, верхнє й нижнє – 15÷20 мм [3, п. 7.1.11]. Найменшим розміром шрифту може бути розмір 10 пт (його можна використовувати при поданні таблиць та ілюстрацій). Шрифт друку повинен бути чітким, текст – чорного кольору середньої жирності. Кольоровий друк дозволяється використовувати лише для рисунків (діаграми тощо).

Під час оформлення тексту кваліфікаційної роботи слід забезпечити рівномірну насиченість, контрастність і чіткість зображення. Всі лінії, літери, цифри та символи повинні бути виразними та не розмитими..

Ілюстративний матеріал для захисту робіт виконується у вигляді презентації (Програми: Microsoft PowerPoint, Slide Show Pro тощо).

Основний текст вирівнюється по ширині. При автоматичному вирівнюванні «по центру» необхідно видалити абзацний відступ. Окремі частини кваліфікаційної роботи, такі як титульний аркуш, завдання на кваліфікаційну роботу та додатки, можуть оформлюватися інакше, ніж основна частина.

Обсяг тексту не повинен перевищувати 80 сторінок, не враховуючи список літератури, додатки, ілюстрації та таблиці, які займають повну сторінку. Абзацні відступи використовуються для виділення логічно пов’язаних частин тексту. Вони мають бути однаковими по всьому тексту пояснювальної записки та дорівнювати п'яти знакам (1,25 см).

Прізвища, назви установ, організацій, фірм, програмних продуктів та інші власні назви друкуються мовою оригіналу. Транслітерація і переклад назв організацій на мову документа допускаються, при першій згадці додається оригінальна назва. При скороченні слів і словосполучень спочатку наводиться повна назва, а в дужках – скорочення, навіть якщо його вже зазначено у «Переліку умовних скорочень».

У тексті не можна використовувати:

- науково-технічні та економічні терміни-синоніми для одного і того ж поняття,
- тавтологічні словосполучення (наприклад, краще використовувати «наголошувати», «зауважувати» чи «акцентувати» замість «наголошувати»),
- абревіатури стандартів, технічних умов та інших нормативних документів без їх реєстраційного номера. (наприклад: ГОСТ, ДСТУ, ТУ).

Структурні елементи «Завдання на кваліфікаційну роботу», «Реферат», «Summary», «Зміст», «Скорочення та умовні познаки», «Вступ», «Висновки», «Перелік посилань» не нумерують, а їх назви вважають за заголовки структурних елементів.

Для попередньої перевірки кваліфікаційну роботу магістра можна подавати в незброшурованому вигляді. Готову кваліфікаційну роботу потрібно брошурувати у тверду обкладинку типографським способом. Незалежно від способу брошурування, аркуші повинні бути надійно закріплені, без перекосів та пошкоджень.

Послідовність аркушів при брошуруванні:

1. Перший аркуш – титульний, включається в нумерацію сторінок як перша сторінка, але номер не вказується.

2. Другий аркуш – завдання на роботу, двосторонній типографський бланк завдання враховується як дві сторінки, номер не вказується.

3. Третій аркуш – реферат українською мовою, включається в нумерацію як четверта сторінка, але номер не вказується.

4. Четвертий аркуш – реферат англійською мовою, включається в нумерацію як п'ята сторінка, але номер не вказується.

5. П'ятий аркуш – перша сторінка елемента «Зміст», включається в нумерацію як шоста сторінка, але номер не вказується. У змісті включаються елементи «Завдання на кваліфікаційну роботу», «Реферат», «Summary», заголовки всіх наступних структурних елементів роботи, починаючи зі «Вступу» (де вказується номер сторінки).

6. Останній аркуш – остання сторінка переліку посилань (за відсутності додатків); якщо є додатки, то останніми розташовуються саме вони.

3.2 Побудова роботи: розділи, підрозділи, пункти. Нумерація

Основну частину кваліфікаційної роботи магістра треба ділити на розділи, підрозділи й пункти (див. додаток Ж). Пункти, за необхідності, можуть ділитися на підпункти.

Розділи й підрозділи повинні мати заголовки, які чітко відображають їх зміст. Пункти й підпункти також можуть мати заголовки. Заголовки структурних елементів і розділів слід розташовувати по центру рядка, друкуючи великими літерами напівжирним шрифтом без крапок у кінці та без підкреслень.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів починаються з абзацного відступу (перший рядок), друкуються маленькими літерами (крім першої великої) напівжирним шрифтом без крапок у кінці та без підкреслень [4, п. 7.1.21].

Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Переносити слова в заголовку розділу не допускається. Відстань між

заголовками розділів і заголовками пунктів та подальшим текстом повинна становити два рядки.

Відстань між заголовками підрозділів, пунктів, підпунктів і попереднім текстом повинна становити два рядки [4, п. 7.1.24], а з подальшим текстом – один рядок. Відстань між двома заголовками має бути один рядок.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, пункту або підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено менш як двох рядків тексту. Після номера розділу, підрозділу, пункту й підпункту крапка не ставиться.

Розділи, підрозділи, пункти й підпункти слід нумерувати арабськими цифрами. Номер підрозділу складається з номера розділу і підрозділу, розділених крапкою. Розділи й підрозділи можуть складатися з одного або кількох пунктів. Якщо розділ або підрозділ має тільки один пункт, або пункт має один підпункт, нумерувати його не потрібно (приклад нумерації наведено в додатку Ж).

Сторінки кваліфікаційної роботи слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту. Номер сторінки розміщується у правому верхньому куті без крапки в кінці. (при застосуванні текстового редактора Microsoft Word рекомендується обирати шрифт Times New Roman чорного кольору з кеглем 12 пт).

3.3 Рисунки

Усі графічні матеріали кваліфікаційної роботи (діаграми, графіки, схеми, фотографії, рисунки тощо) повинні мати однаковий підпис «Рисунок» та відповідати вимогам [3]. Відстань між текстом та рисунком має бути один рядок.

Позначення, терміни, позиції, розміри на рисунках повинні відповідати згадуванням їх у тексті. Одиниці виміру треба наводити в одиницях міжнародної системи СІ. Позначення одиниць розміщують в одному рядку з числовим значенням.

Рисунок подають одразу після тексту, де вперше посилаються на нього, або якнайближче до нього на наступній сторінці, а за потреби – в додатках.

Рисунок має бути розміщений в межах полів стандартного аркуша тексту. Окремі деталі зображення можна позначити тонкою прямою лінією, яка виносить за його межі умовне позначення. На всі рисунки мають бути посилання в тексті роботи, наприклад «(див. рис. 2.1)» або «(рис. 2.1)».

Рисунки нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім рисунків у додатках [3, п. 7.5.6]. Дозволено рисунки нумерувати в межах кожного розділу. У цьому разі номер рисунка складається з номера розділу та порядкового номера рисунка в цьому розділі, які відокремлюють крапкою, наприклад, рисунок 2.1 – перший рисунок другого розділу. Рисунки кожного додатка нумерують окремо. Номер рисунка додатка складається з познаки додатка та

порядкового номера рисунка в додатку, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок А.1 – перший рисунок додатка А [3, п. 7.5.7]. Назва рисунка має відображати його зміст, бути конкретною та стислою. Якщо з тексту пояснювальної записки зрозуміло зміст рисунка, його назву можна не наводити. За потреби пояснювальні дані до рисунка подають безпосередньо після графічного матеріалу перед назвою рисунка.

Назву рисунка друкують з великої літери та розміщують під ним посередині рядка, наприклад, «Рисунок 3.2 – Види зв'язків» [3, п. 7.5.9].

Після підпису до рисунка відступають один рядок до наступного тексту. Рисунок виконують на одній сторінці аркуша. Його можна переносити на наступні сторінки, якщо він не вміщується на одній сторінці. У такому разі назву рисунку зазначають лише на першій сторінці, пояснювальні дані – на тих сторінках, яких вони стосуються, і під ними друкують: «Рисунок ___, аркуш ___».

Приклад оформлення рисунків

а) оформлення рисунка, який має одне зображення

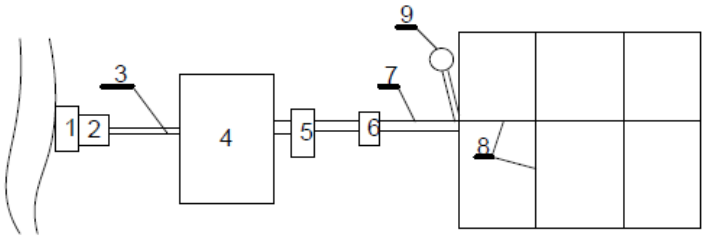
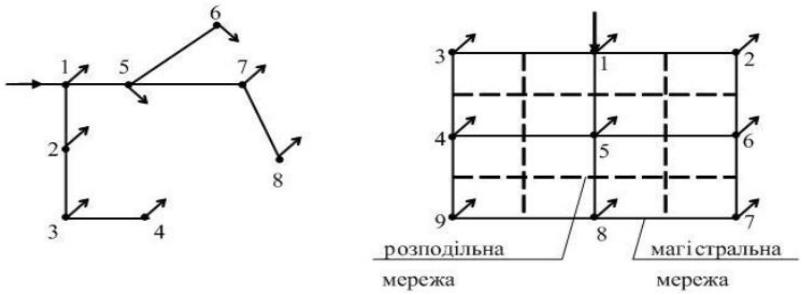


Рисунок 3.1 – Принципова схема водопостачання міста

Якщо рисунок має кілька зображень (див. рис. 3.2), то їх нумерують (літерують).



А) схема тупікової мережі Б) схема кільцевої мережі

Рисунок 3.2 – Типи водопровідних мереж

3.4 Таблиці

Цифровий матеріал, а також дані для порівняння часто подають вигляді таблиць (див. рис. 3.3).

Таблиця _____ – _____
номер назва

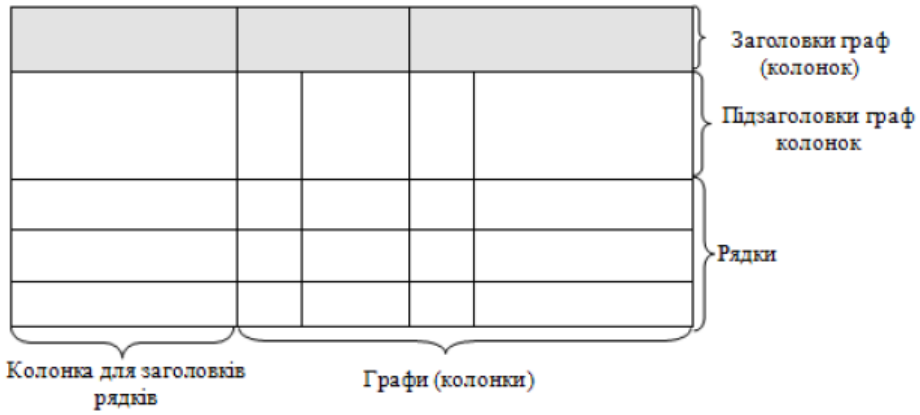


Рисунок 3.3 – Структурна схема таблиці

Горизонтальні та вертикальні лінії, що розділяють рядки таблиці, а також лінії зліва, справа й знизу, які обмежують таблицю, можна не проводити, якщо це не ускладнює користування таблицею відповідно до вимог [3, п. 7.6.2].

Таблиці нумеруються наскрізно арабськими цифрами, за винятком таблиць у додатках. Допускається нумерація таблиць в межах розділу, де номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, розділених крапкою (наприклад, Таблиця 2.1 – перша таблиця другого розділу) [3, п. 7.6.4].

Таблиці у кожному додатку нумеруються окремо. Номер таблиці додатка складається з позначення додатка та порядкового номера таблиці в додатку, розділених крапкою (наприклад, Таблиця В. 1 – перша таблиця додатка В) [3, п.7.6.5].

У заголовках колонок для розмірних величин слід вказувати їх розмірності, відокремлюючи їх від позначення або назви колонки комою.

Кожна таблиця повинна мати заголовки всіх колонок. Заголовки колонок починаються з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони є продовженням заголовка [3, п. 7.6.10]. Підзаголовки, які мають самостійне значення, починаються з великої літери. Крапки в кінці заголовків і підзаголовків не ставлять. Іменники у заголовках переважно мають бути в однині.

Таблиця повинна розташовуватись безпосередньо після тексту, в якому вона вперше згадується, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті із зазначенням їх номера. Після таблиці слід залишити один рядок до наступного тексту.

Назва таблиці повинна відображати її зміст, бути конкретною та стислою. Якщо зміст таблиці зрозумілий з тексту, назву можна не наводити.

Назву таблиці друкують з великої літери та розміщують над таблицею з абзацного відступу без крапки в кінці. Заголовок таблиці має складатися зі

слова «Таблиця», номера таблиці та через тире – назви таблиці. Заголовок таблиці розміщують через один рядок після тексту.

Якщо рядки або колонки таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під іншою або поруч, чи переносять частину таблиці на наступну сторінку. У кожній частині таблиці повторюють заголовки всіх граф та колонку для заголовків рядків. У разі поділу таблиці на частини дозволяється верхню частину заміняти відповідно номерами колонок або рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами в першій частині таблиці. Слово «Таблиця» подають лише один раз над першою частиною таблиці. Над іншими частинами таблиці з абзацного відступу друкують «Продовження таблиці ____» або «Кінець таблиці ____» без повторення її назви [3, п. 7.6.9].

Приклад оформлення таблиці

Таблиця 3.1 – Розрахункові витрати

Райони населеного пункту	Розрахункова чисельність мешканців, чол	Питоме середньодобове водоспоживання, л/добу	Коефіцієнти добової нерівномірності		Добові витрати води, $м^3$/ доб		
			$K_{доб.макс}$	$K_{доб.мін}$	$Q_{добі}$	$Q_{доб.макс}$	$Q_{доб.мін}$
1	34670	260	1,2	0,6	9014,2	**10817**	5409
2	30000				7800	**9347**	4680
3	26900				6984	**8399**	4190
	114650				23798	***28563***	14279

3.5 Переліки

Переліки (за потреби) подають у розділах, підрозділах, пунктах і/або підпунктах. Перед переліком ставлять двокрапку (крім пояснювальних переліків на рисунках).

Якщо переліки одного рівня підпорядкованості не мають посилань у тексті роботи, перед кожним пунктом ставлять тире. Якщо в кваліфікаційній роботі є посилання на переліки, підпорядкованість позначають малими літерами української абетки (за винятком літер ґ, ї, й, ь), далі – арабськими

цифрами, і потім через тире. Після цифри або літери певної позиції переліку ставлять круглу дужку [3, п. 7.7.2].

Приклад оформлення переліку:

На підставі розглянутих методів оцінки надійності та ефективності функціонування СПРВ можна дійти висновку, що вирішувати цю проблему потрібно в таких напрямках:

а) обґрунтування нових вимог щодо надійності та ефективності роботи СПРВ на основі дотримання заданих рівнів забезпечення споживачів водою;

б) вдосконалення схем і розрахунків СПРВ із врахуванням змін їх параметрів в умовах старіння і зношення;

в) створення нових методів техніко-економічного обґрунтування проектів реконструкції та інтенсифікації СПРВ;

г) задачі дослідження:

1) розробка розрахункових схем мережі, які необхідно дослідити;

2) виконання гідравлічних розрахунків при нормальній роботі водопровідної мережі;

3) моделювання можливих аварійних ситуацій;

4) виконання гідравлічних розрахунків при аварійних режимах роботи.

Текст кожної позиції переліку починають з малої літери з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості. Між елементами ставлять кому або крапку з комою залежно від ступеня логічного зв’язку між ними та складності синтаксичної побудови елемента переліку [3, п. 7.7.4].

3.6 Виноски

Відповідно до [4, п. 7.9.1] пояснення до окремих даних, наведених у тексті пояснювальної записки або таблиці, можна оформлювати виносками.

Виноски позначаються над рядком арабськими цифрами в круглих дужках, наприклад, 1). Нумерація виносок здійснюється в межах кожної сторінки. Дозволяється також позначати виноски зірочкою (*) [3, п. 7.9.2]. На одній сторінці тексту допускається використовувати не більше ніж чотири виноски.

Знак виноски проставляють безпосередньо після слова, числа, символу або речення, до якого дають пояснення. Цей самий знак ставлять і перед пояснювальним текстом.

Пояснювальний текст виноски пишуть з абзацного відступу:

−у тексті пояснювальної записки – у кінці сторінки, на якій зазначено виноску;

−у таблиці – під основною частиною таблиці, але в її межах.

Виноску відокремлюють від основного тексту пояснювальної записки чи таблиці тонкою горизонтальною лінією завдовжки від 30 мм до 40 мм, проведеною в лівій частині сторінки [3, п. 7.9.5].

Текст виноски друкують кеглем 12 з абзацного відступу через один міжрядковий інтервал.

Приклад оформлення виноски

Цитата в тексті: «...СПРВ – системи подачі та розподілу води.[1)]».

Відповідне подання виноски:

[1)] Автоматизовані системи управління потокорозподілом у водопровідних мережах, застосовуються диспетчерськими відділами водопровідно-каналізаційних господарств.

3.7 Формули та рівняння

Формули та рівняння розміщують після тексту, в якому вони згадуються, посередині рядка. Вище й нижче формули (або групи формул) чи рівняння залишають один вільний рядок[3, п. 7.10.1].

Формули й рівняння (крім тих, що наведені у вступі, висновках і додатках) слід нумерувати послідовно в межах розділу. Номер формули або рівняння складається з номера розділу та порядкового номера формули або рівняння, розділених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу.

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку [3, п. 7.10.4].

У кожному додатку номер формули чи рівняння складається з великої літери, що позначає додаток, і порядкового номера формули або рівняння в цьому додатку, розділених крапкою, наприклад, (А.3). Якщо в тексті кваліфікаційної роботи чи додатка є лише одна формула, чи рівняння, їх нумерують як (1) чи (А.1) відповідно [3, п. 7.10.5].

При перенесенні нумерованої формули, номер її проставляють навпроти останнього рядка перенесеної формули. Номер групи формул ставлять навпроти останньої з них. Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання у наступному тексті. Інші нумерувати не рекомендується. Номер формули-дробу подають на рівні основної горизонтальної риски формули, а номер формули-системи – по центру.

Формула входить до речення як його рівноправний елемент. Тому в кінці формул в тексті та перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити з нового рядка безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні, в рядок через коми.

Перший рядок пояснення починають без абзацного відступу словом «де» без двокрапки. Якщо необхідно навести чисельне значення символу, то його

наводять після пояснення. Познаки, яким встановлюють визначення чи пояснення, рекомендовано вирівнювати у вертикальному напрямку.

У формулах і/чи рівняннях верхні та нижні індекси, а також показники ступеня, в усьому тексті звіту мають бути однакового розміру, але меншими за букву чи символ, якого вони стосуються Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку [3, п. 7.10.9].

Фізичні формули подають аналогічно математичним формулам, але з обов'язковим записом у поясненні познаки одиниці виміру відповідної фізичної величини. Між останньою цифрою та одиницею виміру залишають проміжок (крім позначення одиниць плоского кута – кутових градусів, кутових мінут і секунд, які пишуть безпосередньо біля числа вгорі).

Формули, що йдуть одна за одною й не розділені текстом, відокремлюють комою, групи формул – крапкою з комою Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку [3, п. 7.10.11].

а) Технічні характеристики засувки, що встановлена у трубі круглого перерізу, можна описати у вигляді множини

$$A = \{tipe; x; D\}, \tag{3.1}$$

де $tipe$ – тип засувки, регулювального елементу;

x – відстань, на яку підіймається або опускається елемент при регулюванні, см;

D – діаметр труби, м.

б) Відхилення витрат на кожній ділянці в абсолютному значенні визначені за формулою

$$\Delta q = q_1 - q_2, \tag{3.2}$$

де q_1 – витрата, які були отримані у вихідній схемі, що розглядається, л/с;

q_2 – витрати на відповідних ділянках, отримані після гідравлічного розрахунку

в)

$$\Delta h = h_1 - h_2, \tag{3.3}$$

$$p_q = \frac{q_1 - q_2}{q_1} \cdot 100\% \tag{3.4}$$

3.8 Посилання

Відповідно до [3, п. 7.11.1].в тексті можна вказувати посилання на структурні елементи власної роботи та на інші джерела.

При посиланні на структурні елементи власної роботи слід вказувати номери відповідних розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, позицій переліків, рисунків, формул, рівнянь, таблиць та додатків. Посилаючись, треба використовувати такі вирази: «у розділі 4», «див. 2.1», «відповідно до 2.3.4», «(рисунок 1.3)», «відповідно до таблиці 3.2», «згідно з формулою (3.1)», «у рівняннях (1.23)–(1.25)», «(додаток Г)» тощо [3, п. 7.11.2]. Дозволено в посиланні використовувати загальноприйняті скорочення, наприклад, «згідно з рис. 10», «див. табл. 3.3» тощо. Посилаючись на позицію переліку, треба зазначити номер структурного елемента кваліфікаційної роботи та номер позиції переліку з круглою дужкою, відокремлені комою. Якщо переліки мають кілька рівнів – їх зазначають, наприклад: «відповідно до 4.3.4, б), 2)» [3, п. 7.11.2].

У тексті рекомендується вказувати посилання на джерела інформації, які перераховані в переліку посилань, наступним чином: вказати номер у квадратних дужках, що відповідає цьому джерелу в переліку посилань, і/або номер сторінки (за винятком газетних статей і ситуацій, коли зроблено посилання на джерело в цілому) [3, п. 7.11.3].

Наприклад, «[12, с. 85]» або «у роботах [1, 5]». Допускається наводити посилання на джерела інформації у виносках: оформлення посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань із зазначеного номера.

Приклад посилання на джерело інформації

Цитата в тексті: «...Розглянуто також питання щодо процесу розробки технології очищення природної води та наведено огляд деяких технологічних процесів, які застосовуються європейськими фахівцями [5]».

Відповідний опис у переліку посилань:

5. Нестеренко О.В. Інформаційні системи управління підприємствами : навч. посібник. Київ : УкрНЦ РІТ, 2019. 134 с.

Відповідне подання виноски:

---

[5] Добровольська О.Г. Сучасні водні технології : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 102 с.

3.9 Бібліографічний опис (перелік джерел посилання)

Складання списку посилань є важливим етапом та вимагає такої самої уваги як і аналіз результатів. Безумовно, неприпустимі будь-які помилки або плутанина в прізвищах, ініціалах авторів, назвах журналів, номерах сторінок та інших бібліографічних деталях.

Список джерел, на які є посилання в основній частині роботи, наводиться після висновків, розпочинаючи з нової сторінки. Назви записуються з абзацу, а другий та наступні рядки вирівнюються від лівого поля (від нульового положення табулятора).

Відповідні посилання мають бути розміщені у відповідних місцях тексту. Порядкові номери джерел у списку є посиланнями в тексті (номерні посилання). Рекомендована кількість назв не перевищує 50. Список включає всі публікації вітчизняних та закордонних авторів, на які є посилання в роботі.

Джерела, на які є посилання лише у додатку, подаються у відповідному переліку, який розміщується в кінці додатка. Літературні джерела можна організувати за такими методами:

- у порядку, в якому вони згадані у тексті (найзручніший для користування, особливо у кваліфікаційних роботах);
- за алфавітним порядком прізвищ перших авторів або назв;
- у хронологічному порядку.

Всі відомості про джерела, включені до списку посилань, мають відповідати вимогам національного стандарту [3], скорочення слів та сполучень – вимогам ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою [5].

Основними елементами бібліографічного опису є інформація про: автора (-ів); назву твору; вид видання (за потреби – про перевидання чи переклад); місце видання, видавництво; рік видання та обсяг публікації.

Літературу, що видана різними мовами, розміщують у такий спосіб: кирилицею, а потім – латиницею. Приклади оформлення бібліографічного опису подано за посиланням: URL: http://library.znu.edu.ua//2018/priklady-26-11-18-converted.pdf [12].

Схеми та приклади оформлення бібліографічних описів та посилань наведено в додатку К.

3.10 Цитування

Під час використання різних джерел (наукової та навчальної літератури, періодичних видань), студенти роблять виписки цитат. Відповідно до наукового етикету, важливо точно відтворювати цитований текст, оскільки навіть маленьке скорочення може спотворити зміст, який автор намагався висловити. Приклади оформлення цитування подано за посиланням https://library.znu.edu.ua//2019/priklady-citat.pdf [15].

Основні вимоги до цитування такі [15]:

1) текст цитати повинен бути у лапках і відтворюватися в тій самій граматичній формі, що й у джерелі, з урахуванням стилю автора. Терміни, введені іншими авторами, не мають бути в лапках, за винятком тих, які викликали загальну полеміку, для яких використовується вираз «так званий»;

2) цитування має бути повним, без будь-якого довільного скорочення або перекручення авторського тексту. Пропуски слів, речень або абзаців позначаються трьома крапками, які можуть бути розміщені на початку, всередині або в кінці цитати;

3) кожна цитата має мати посилання на джерело;

4) при непрямому цитуванні (переказ, виклад думок інших авторів своїми словами) важливо максимально точно відтворити думки автора, коректно оцінювати його результати та робити відповідні посилання на джерела; у випадку непрямого цитування з декількох джерел щодо одного питання, необхідно зазначати посилання на всі згадані джерела.

Рекомендується посилатися на найновіші видання авторів або публікації, з яких були запозичені матеріали. На більш ранні видання можна посилатися тільки у випадках, коли необхідний матеріал не був перевиданий.

3.11 Додатки

Щоб уникнути перевантаження викладу тексту основної частини, в структурному елементі "Додатки" подаються відомості, що доповнюють або уточнюють роботу, та які:

- є необхідними для повноти пояснювальної записки, але їх додавання до основної частини може порушити послідовність та логічність уявлення про роботу;

- не можуть бути впорядковано розміщені в основній частині роботи через обсяг або специфіку викладення.

Додатки слід оформлювати як продовження роботи на наступних сторінках, розташовуючи їх в порядку згадування посилань на них у тексті.

Додатки можуть містити:

- допоміжні рисунки та таблиці;

- документи, пов'язані з проведеними дослідженнями або їх результатами, що через обсяг, специфіку викладення або форму подання не можуть бути включені до основної частини роботи (фотографії, проміжні розрахунки, формули, математичні доведення, перелік засобів вимірювальної техніки, використаної під час досліджень і т. д.);

- іншу інформацію.

Додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі по центру сторінки малими літерами напівжирного написання з першої великої літери. Посередині рядка над заголовком великими літерами напівжирного написання повинно бути надруковано – слово «ДОДАТОК» і відповідну велику літеру української абетки (крім літер Ґ, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь), яка позначає додаток. Текст кожного додатка починають з наступної сторінки.

Якщо додаток лише один, він позначається як додаток А.

Додатки повинні мати спільну з рештою роботи наскрізну нумерацію сторінок.

За необхідності текст додатків може поділятися на розділи, підрозділи, пункти й підпункти, які слід нумерувати в межах кожного додатка відповідно до вимог 3.2. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) й крапку, наприклад, А.2 – другий розділ додатка А; Г.3.1 – підрозділ 3.1 додатка Г; Д.4.1.2 – пункт 4.1.2 додатка Д [3, п. 7.15.2].

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є в тексті додатка, слід нумерувати в межах кожного додатка, наприклад, рисунок Д.3 – третій рисунок додатка Д, таблиця А.3 – третя таблиця додатка А, формула (А.1) – перша формула додатка А [3, п. 7.15.3].

Якщо в додатку одна ілюстрація, одна таблиця, одна формула, їх нумерують, наприклад, рисунок А.1, таблиця А.1, формула (Б.1).

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

Якщо в роботі як додаток використовується документ, що має самостійне значення та оформлюється згідно з вимогами до документа такого виду, його копію вміщують без змін в оригіналі. На копії цього документа праворуч у верхньому куті проставляють нумерацію сторінок роботи, як належить у разі нумерування сторінок додатка, а знизу зберігають нумерацію сторінок документа.

Список використаних джерел

1. Важинський С. Е., Щербак Т І. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2016. 260 с. URL: https://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/03/vajinskii-posibnyk.pdf.
2. Данильян О. Г., Дзьобань О. П. Методологія наукових досліджень : підручник. 2-ге вид., перероб. і допов. Харків : Право, 2023. 488 с. URL: https://pravo-izdat.com.ua/index.php?route=product/product/download&product_id=4741&download_id=1567.
3. ДСТУ 3008-2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Вид. офіц. Київ : Держстандарт України, 1995. 26 с.
4. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2016. 16 с.
5. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). Вид. офіц. Київ : Держстандарт України, 2014. 15 с.
6. Кодекс академічної доброчесності Запорізького національного університету.
URL: https://www.znu.edu.ua/docs/kodeks_akadem__chnoyi_dobrochesnost___.pdf.
7. Конверський А. Є. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2017. 350 с. URL: https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Biofizyky/2014/konversky_osn_metod_ta_org_nayk_dosl.pdf.
8. Положення про організацію освітнього процесу у Запорізькому національному університеті.
URL: https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/2021_polozhennya_pro_organ__zts__yu_osv__tn__ogo_protsesu_v_znu.pdf.
9. Положення про порядок проведення атестації здобувачів освіти та організацію роботи екзаменаційної комісії в Запорізькому національному університеті. URL: https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/polozhennya_pro_poryadok_provedennya_atestats__yi_zdobuvach__v_osv__ti_ta_organ__zats__yu_roboti_ekzamenats__jnoyi_kom__s__yi_v_zapor__z__komu_nats__onal__nomu_un__versitet___.pdf.
10. Положення про порядок запобігання та виявлення академічного плагіату в кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти та дисертаціях на здобуття наукового ступеня доктора філософії у Запорізькому національному університеті.
URL: https://www.znu.edu.ua/pidrozdily/viddil_monitoryngu/polozhennya_2021.pdf
.

11 Положення про організацію освітнього процесу з використанням технологій дистанційного навчання у Запорізькому національному університеті.
URL: https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/polozhennya_pro_organ__zats__yu_op_na_zasadakh_dist_navch.pdf.
12 Приклади оформлення бібліографічного опису у списку використаних джерел. URL: http://library.znu.edu.ua//2018/priklady-26-11-18-converted.pdf.
13 Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556–VII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text.
14. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text.
15. ДСТУ 8302:2015. Приклади оформлення цитувань у тексті з урахуванням Національного стандарту України. URL: https://library.znu.edu.ua//2019/priklady-citat.pdf.

5. Рекомендована література

Основна:

1. Добровольська О. Г. Водопровідні мережі : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2022. 221 с.
2. . Савйовський В. В. Реконструкція будівель і споруд : навч. посіб. Київ : Ліра–К, 2020. 320 с. URL: https://lira-k.com.ua/preview/12382.pdf.
3. Технологія та обладнання одержання питної та технічної води : навч. посіб. / уклад.: Н. А. Мєшкова-Клименко, І. В. Косогіна, Н. М. Толстопалова. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 141 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/26329/1/T_ta_OOP_ta_TV.pdf.
4. Шишкін Е. А., Завальний О. В. Реконструкція цивільних та промислових будівель і споруд : підручник. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 404 с. URL: https://tinyurl.com/yc4rxjw8.

Додаткова:

1. Adapting the Built Environment for Climate Change : Design Principles for Climate Emergencies / edited by F. Pacheco-Torgal, C.-G. Granqvist. Cambridge : Woodhead Publishing, 2023. 414 p. URL:https://shop.elsevier.com/books/adapting-the-built-environment-for-climate-change/pacheco-torgal/978-0-323-95336-8.
2. Advances in Frontier Research on Engineering Structures / Y. Yang (ed.). Singapore : Springer, 2023. 539 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi71/0052136.pdf.
3. Банах В. А., Банах А. В. Економічна та екологічна оцінка вибору варіанту розпланування та інженерної підготовки території під забудову. *Містобудування та територіальне планування* : наук.-техн. зб. Київ : КНУБА, 2021. Вип. 76. С. 3-13. DOI: 10.32347/2076-815x.2021.76.3-13.
4. Добровольська О. Визначення впливу структури мережі на розподіл вузлових напорів. *Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві*. 2019. № 12. С. 51-58. URL: https://eforum.lntu.edu.ua/index.php/construction/issue/view/21/21.
5. Добровольська О. Аналіз аварійних режимів роботи водопровідних мереж. *Вісник ОДАБА.* 2021. № 83. С. 122-129. URL: http://visnyk-odaba.org.ua/2021-83/83-13.pdf. Стаття англійською
6. Добровольська О. Оцінка ефективності використання пластмасових трубопроводів для реконструкції міських водопровідних мереж. *Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві*. 2022. № 17. С. 131-139. URL: https://eforum.lntu.edu.ua/index.php/construction/article/view/830/794.
7. Добровольська О. Г, Чудновський П. Б. Застосування ефективних технологій відновлення мереж транспортування води у післявоєнний період. *Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві*. 2023. № 19. С. 58–67. URL: https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2023-9(19)-07.

8. Долина Л. Ф., Машихіна П. Б., Козачина В. А. Реконструкція систем водопостачання та водовідведення : монографія. Дніпро : Журфонд, 2021. 220 с. URL: https://tinyurl.com/537tkp3j.
9. Industrial and Municipal Wastewater Treatment with a Focus on Water-Reuse / M. Wagner, S. Bauer (eds.). Basel : MDPI, 2023. 256 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi71/0052147.pdf.
10. Корвер Арно, Еверс Лоренц, Ф'юстер Ерік, Галбрейт Деклан. Посібник з технологій водопостачання в умовах надзвичайних ситуацій. Берлін : Buch- und Offsetdruckerei, 2020. 227 с. URL: https://www.emergency-wash.org/water/images/pdf/Water_Compendium_Ukraine.pdf.
11. Раціональне використання та відновлення водних ресурсів : монографія / А. М. Прищепа та ін. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. 250 с. URL: http://surl.li/ucvlj.
12. Фостащенко О. М., Добровольська О. Г., Гондар С. О., Фостащенко Д. О. Моніторинг та удосконалення проєктних рішень заміни підкранових конструкцій монтажно-збирального цеху промислової будівлі. *Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві.* 2023. № 20. С. 158-170. URL: https://eforum.lntu.edu.ua/index.php/construction/issue/view/137/134.
13. Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р., Кравчинський Р. Л., Чунарьов О. В. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їхня охорона : навч. посіб. / за ред. В. К. Хільчевського. Київ : ВПЦ "Київ. ун-т", 2015. 154 с. URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u104/upravlinnya_vodnih_bioresursiv_posibnik_0.pdf.
14. Шаманський С. Й., Бойченко С. В. Інноваційні екологічно безпечні технології у водовідведенні : монографія. Київ : ЦУЛ, 2018. 320 с.

Законодавчі та нормативні документи

1. ДСТУ 3008-2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Вид. офіц. Київ : Держстандарт України, 1995. 26 с. URL: https://library.znu.edu.ua/site/obyavlenia/3659_3008-2015.pdf.
2. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2016. 16 с.
3. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). Київ : Держстандарт України, 2014. 15 с.
4. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556–VII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text.

Інформаційні ресурси

1. Кодекс академічної доброчесності Запорізького національного університету.
URL: https://www.znu.edu.ua/docs/kodeks_akadem__chnoyi_dobrochesnost___.pdf.
2. Положення про організацію освітнього процесу у Запорізькому національному університеті.
URL: https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/2021_polozhennya_pro_organ__zts__yu_osv__tn__ogo_protsesu_v_znu.pdf.
3. Положення про організацію освітнього процесу з використанням технологій дистанційного навчання у Запорізькому національному університеті.
URL: https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/polozhennya_pro_organ__zats__yu_op_na_zasadakh_dist_navch.pdf.
4. Положення про порядок запобігання та виявлення академічного плагіату в кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти та дисертаціях на здобуття наукового ступеня доктора філософії у Запорізькому національному університеті.
URL: http://phd.znu.edu.ua/page/honor/_pro_zapob__gannya_ta_viyavlennya_akadem__chnogo_plag__atu_.pdf.

ДОДАТОК А

ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ ЗАВДАННЯ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Кафедра _____міського будівництва і архітектури_____
Рівень вищої освіти _____магістр_____
Спеціальність _____192 Будівництво та цивільна інженерія___
Освітньо-професійна програма ___водопостачання та водовідведення__

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри _____

«____» _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

_____Бурлаченко Андрію Андрійовичу_____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи (проєкту) Дослідження гідравлічних режимів мереж транспортування води з урахуванням кількості регулювальних місткостей
Керівник роботи Добровольська Оксана Григорівна, канд. техн. н., доцент
Затверджені наказом ЗНУ від «___»_____2023 року
№_____
2. Строк подання студентом роботи: _____*05.12.2023*_____

3. Вихідні дані до роботи: *Генплан населеного пункту (див. додаток), мета роботи, завдання до виконання обраних досліджень, об'єкт досліджень, предмет досліджень, очікувані методи виконання досліджень*_____
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): *1.Загальна частина. Застосування регулювальних місткостей на мережах транспортування води. 2.Спеціальна частина. Дослідження гідравлічних режимів мереж транспортування води з урахуванням кількості регулювальних місткостей. 2.1 Методика дослідження. 2.2 Формування вихідних даних. 2.3 Дослідження впливу кількості та розташування регулювальних місткостей на гідравлічні режими роботи мережі.2.4 Дослідження гідравлічних режимів роботи мережі при моделюванні аварійних*

ділянок. 2.5 Визначення напору насосів та характеристик водоводів.3. Охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1.Генплан населеного пункту. Підготовка мережі для дослідження. 2. Вихідна схема та п'єзометрична карта для варіанта В1 з баштою на початку водопровідної мережі. 3. Вихідна схема та п'єзометрична карта для варіанта В2 мережі з контррезервуарами. 4. Вихідна схема та п'єзометрична карта для варіанта В3 мережі з двома баштами в середині

5. П'єзометричні лінії для варіанта В1 до та після моделювання аварійних ситуацій. 6. П'єзометричні лінії для варіанта В2 до та після моделювання аварійних ситуацій. 7. П'єзометричні лінії для варіанта В3 до та після моделювання аварійних ситуацій. 8. Результати дослідження.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Добровольська О.Г., к.т.н., доцент		
2	Добровольська О.Г., к.т.н., доцент		
3	Добровольська О.Г., к.т.н., доцент		

7. Дата видачі завдання _____ ____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Виконання	Приміт ка
№	**Вид роботи**		
1	1.Загальна частина. Застосування регулювальних місткостей на мережах транспортування води.	15.10.23	
2	2.1 Методика дослідження. 2.2 Формування вихідних даних. Лист1.	5.11.23	
3	2.3 Дослідження впливу кількості та розташування регулювальних місткостей на гідравлічні режими роботи мережі. Лист 2.	10.11.23	
4	2.4 Дослідження гідравлічних режимів роботи мережі при моделюванні аварійних ділянок. Листи 3,4.	15.11.23	
5	2.5 Визначення напору насосів та характеристик водоводів.Листи 5, 6.	20.11.23	
6	4. Охорона праці. Листи 7,8.	26.11.23	
7	Презентація. підготовка доповіді. Попередній захист	11.12.23	

Студент _____ А.А. Бурлаченко ____
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи _____ _____О.Г. Добровольська___
(підпис) (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ _І.В. Гребенюк____
(підпис) (ініціали та прізвище)

ДОДАТОК Б

ВИТЯГ ІЗ ЗАКОНУ УКРАЇНИ «ПРО ОСВІТУ» ВІД 05.09.2017 № 2145-VIII

Стаття 42. Академічна доброчесність

1. Академічна доброчесність – це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

2. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

−самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

−посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

−дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

−надання правдивої інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

3. Порушенням академічної доброчесності вважається:

−академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;

−самоплагіат – оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;

−фабрикація – вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

−фальсифікація – свідома зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

−списування – виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання;

−обман – надання свідомо неправдивої інформації щодо власної освітньої (наукової, творчої) діяльності чи організації освітнього процесу; формами обману є, зокрема, академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та списування;

−хабарництво – надання (отримання) учасником освітнього процесу чи пропозиція щодо надання (отримання) коштів, майна, послуг, пільг чи будь-

яких інших благ матеріального або нематеріального характеру з метою отримання неправомірної переваги в освітньому процесі;

−необ’єктивне оцінювання – свідоме завищення або заниження оцінки результатів навчання здобувачів освіти.

ДОДАТОК В

ФОРМА ДЕКЛАРАЦІЇ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Декларація академічної доброчесності

здобувача вищої освіти ЗНУ

Я_____,

студент(ка)_____курсу, форми навчання_____, факультету_____спеціальності_____, адреса електронної пошти_____,

підтверджую, що написана мною кваліфікаційна робота магістра на тему «_____

_____»

відповідає вимогам академічної доброчесності та не містить порушень, що визначені у ст. 42 Закону України «Про освіту», зі змістом яких ознайомлений/ознайомлена;

– заявляю, що надана мною для перевірки електронна версія роботи є ідентичною її друкованій версії;

–згоден/згодна на перевірку моєї роботи на відповідність критеріям академічної доброчесності у будь-який спосіб, у тому числі за допомогою Інтернет-системи, а також на архівування роботи в базі даних цієї системи.

Дата_____Підпис_____ ПІБ (студент) _____

Дата_____ Підпис_____ ПІБ (науковий керівник) _____

ДОДАТОК Г

ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ ТИТУЛЬНОГО АРКУША

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

1 відступ (інтервал 1,5)

ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ім. Ю.М. ПОТЕБНІ

КАФЕДРА МІСЬКОГО БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

4 відступи (інтервал 1,5)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

магістра

на тему: **«ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРАВЛІЧНИХ РЕЖИМІВ МЕРЕЖ ТРАНСПОРТУВАННЯ ВОДИ З УРАХУВАННЯМ КІЛЬКОСТІ РЕГУЛЮВАЛЬНИХ МІСТКОСТЕЙ»**

3 відступи (інтервал 1,5)

Виконала: магістрант(ка) 2 курсу, група 8.1922-вв-з
спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія
освітньо-професійної програми «Водопостачання та водовідведення»
А.А. БУРЛАЧЕНКО

1 відступ (інтервал 1,0)

Керівник: доцент кафедри місь
кого будівництва і
архітектури, канд. техн. наук _____ О. Г. Добровольська

1 відступ (інтервал 1,0)

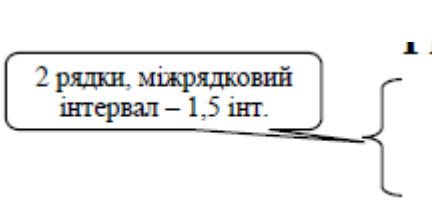
Рецензент: професор кафедри промислового та цивільно-
го будівництва, докт. техн. наук _____ В. А. Банах

Запоріжжя
2023

ДОДАТОК Д

ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ РЕФЕРАТУ

Д.1 Схема реферату українською мовою



РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра «Тема згідно з наказом»: ____с., ____рис., ____табл., ____джерел, ____додатки.

Перелік ключових слів (5-15 слів або словосполучень із тексту роботи, які характеризують зміст роботи, друкуються великими літерами в рядок із прямим порядком слів у називному відмінку однини, розташованих за абеткою та розділених комами).

Об’єкт дослідження

Предмет дослідження

Мета роботи

Методи дослідження

Текст реферату (одержані результати; інформація щодо впровадження; рекомендації щодо використання результатів роботи; сфера застосування; значущість роботи; висновки, пропозиції щодо розвитку дослідження й доцільності його продовження).

Д.2 Схема реферату англійською мовою

SUMMARY

Master’s qualifying paper «Тема англійською мовою згідно з наказом»: ___ pages, ____ figures, ___ tables, ___ references, ___ supplements.

КЛЮЧОВІ СЛОВА ТА СЛОВОСПОЛУЧЕННЯ У КІЛЬКОСТІ ВІД 5 ДО 15 ШТУК АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ ВІДПОВІДНО ДО УКРАЇНСЬКОГО ВАРІАНТА.

The object of the study is … .

The aim of the study is … .

The method of research is … .

Якщо методів декілька, то

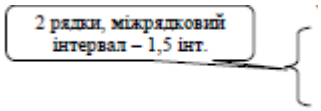
The methods of research are … .

Текст реферату англійською мовою.

ДОДАТОК Е

ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ ЗМІСТУ

ЗМІСТ



Завдання на кваліфікаційну роботу

Реферат.....4

Summary.....5

Вступ.....6

1. Аналіз енерговитрат в системах водопостачання.....11

1.1. Оцінка енерговитрат в системах водопостачання.....11

1.2.Аналіз показників оцінки економічної ефективності роботи систем розподілу води.....16

1.3 Шляхи скорочення енергоспоживання в системах розподілу води.....22

1.4 Мета роботи та задачі.....26

2. Методи та методика дослідження.....27

2.1 Методи дослідження.....27

2.2 Методика дослідження.....27

3. Гідравлічні розрахунки водопровідної мережі 29

3.1 Стисла характеристика об’єкта дослідження.....29

3.2 Режим водоспоживання міста.....30

3.3 Визначення розрахункових витрат.....32

3.4 Гідравлічна ув’язка мережі.....37

3.4 Розрахунок п’єзометрів.....38

3.5 Визначення розрахункового напору насосів та діаметрів напірних водоводів.....39

3.6 Висновки за розділом 3.....50

4. Вплив рельєфу місцевості на енергетичні втрати 51

4.1 Характеристика варіантів дослідження 51

4.2 Розрахунок кількості використаної енергії……57
4.3 Розрахунок коефіцієнтів використання енергії…….65
4.4 Висновки до розділу 4…….69
Висновки……..…….....72
Перелік джерел посилання…….…73
Додаток А План міста……...…….……...…….....74
Додаток Б Результати розрахунків…….....75

ДОДАТОК Ж

ПРИКЛАД НУМЕРАЦІЇ РОЗДІЛІВ, ПІДРОЗДІЛІВ І ПУНКТІВ

Шрифт – *Times New Roman* чорного кольору з кеглем 14 пт напівжирного написання, не підкреслюючи, всі літери прописні. Розташовувати посередині рядка без абзацного відступу та крапки в кінці.

2 МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

2 рядки, міжрядковий інтервал – 1,5 інт.

Шрифт – *Times New Roman* чорного кольору з кеглем 14 пт напівжирного написання, не підкреслюючи. Починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, без крапки в кінці.

2.1 Формування вихідних даних

2.1.1

2.1.2

1 рядок

1 рядок, міжрядковий інтервал – 1,5 інт.

Текст підрозділу

2 рядки, міжрядковий інтервал – 1,5 інт.

2.2 Діаграма відхилень

1 рядок, міжрядковий інтервал – 1,5 інт.

2.2.1

2.2.2

2.2.3

ДОДАТОК К

ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ

Схема оформлення	Приклади
Схема оформлення посилання на книгу (незалежно від кількості авторів) Заголовок (Прізвище та Ініціали всіх авторів). Назва (книги) : відомості, що належать до назви / відомості про відповідальність (Ініціали та Прізвища авторів (порядок написання Ініціалів та Прізвища автора – у залежності від розташування на титульному аркуші)) [та ін.]; (Ініціали та Прізвище укладачів; редакторів; Назви установ, що брали участь у створенні документа). Місце (місто) видання : Видавництво (дозволено не подавати найменування (ім'я) видавця), рік видання. Кількість сторінок (можна зазначати загальний обсяг, або номер сторінки, на якій подано об'єкт посилання).	*Один автор* 1. Герасимов Г. Г. Гідравлічні та аеродинамічні машини : підручник. Рівне : НУВГП, 2008. 241 с. 2. Добровольська О. Г. Водопровідні мережі : навчально-методичний посібник. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2022. 221 с. *Два автори* 3. Тугай А. М., Орлов В. О. Водопостачання : підручник. Київ : Знання, 2009. 735 с. 4. Шаманський С. Й., Бойченко С. В. Інноваційні екологічно безпечні технології у водовідведенні : монографія. Київ : Центр навчальної літератури, 2018. 320 с. *Три автори* 5. Долина Л. Ф., Машихіна П. Б., Козачина В. А. Реконструкція систем водопостачання та водовідведення : монографія. Дніпро : Журфонд, 2021. 220 с. 6. Мєшкова-Клименко Н. А., Косогіна І. В., Толстопалова Н. М. Технологія та обладнання одержання питної та

	технічної води : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 141 с. *Чотири і більше авторів* 7. Петрук В. Г., Северин Л. І., Васильківський І. В., Безвозюк І. І. Природоохоронні технології : навч. посіб. Ч. 2. Методи очищення стічних вод. Вінниця : ВНТУ, 2014. 258 с. 8. Раціональне використання та відновлення водних ресурсів : монографія / А. М. Прищепа та ін. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. 250 с. 9. Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р., Кравчинський Р. Л., Чунарьов О. В. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їхня охорона : навч. посіб. /за ред. В. К. Хільчевського. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2015. 154 с. *Автор(и) та редактор(и)/ упорядники* *Без автора* 11. Науково-практичний коментар Бюджетного кодексу України / під заг.ред. Т. А. Латковської. Київ : ЦУЛ, 2017. 176 с. 12. Підготовка докторів філософії (PhD) в умовах реформування вищої освіти : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 5-6 жовт. 2017 р. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 216 с.
Схема оформлення посилання на багатотомне видання Заголовок (Прізвище та Ініціали автора). Назва (багатотомника) : відомості, що належать до назви /	1. Геєць В. М., Александрова В. П., Бажал Ю. М., Гуржій А. М. Стратегічні виклики 21 століття суспільству та економіці України : у 3-х томах / заг. ред. В. П.

відомості про відповідальність (Ініціали та Прізвища авторів (порядок написання Ініціалів та прізвища автора – залежно від розташування на титульному аркуші); Ініціали та Прізвище укладачів; редакторів; Назви установ, що брали участь у створенні документа). Місце (місто) видання : Видавництво (дозволено не подавати найменування (ім'я) видавця), рік видання. Номер тому : Назва тому. Кількість сторінок (можна зазначати загальний обсяг, або номер сторінки, на якій подано об'єкт посилання).	Семиноженко. Київ : Фенікс, 2007. Т. 1. 544 с. 2. Енциклопедія Сучасної України / редкол.: І. М. Дзюба та ін. Київ : САМ, 2016. Т. 17. 712 с 3. Танюк Л. С. Твори : у 60 т. Київ, 2011. Т. 18. С. 250–253.
Схема оформлення посилання на окремий том Назва (багатотомника) : відомості, що належать до назви. Номер тому. Назва тому. Місце (місто) видання : Видавництво (дозволено не подавати найменування (ім'я) видавця), рік видання. Кількість сторінок (можна зазначати загальний обсяг, або номер сторінки, на якій подано об'єкт посилання).	1. Вибрані наукові праці академіка В. І. Вернадського. Т. 7. Праці з геохімії та радіогеології. Кн. 1. Київ : НАН України. Коміс. НАН України з наук. спадщини акад. В. І. Вернадського, Ін-т геохімії навколишнього середовища, 2012. 824 с. 2. Knuth D. Art of Computer Programming, The Combinatorial Algorithms. Vol. 4B. Boston : Addison-Wesley Professional, 2021. 736 p.
Схема оформлення посилання на автореферат дисертації Заголовок (Прізвище та Ініціали автора). Назва : автореф. дис. … ступінь, галузь наук / Місце видання. Місто видання, рік. Кількість сторінок.	1. Скаковська А. М. Функціонально-статистична модель розпізнавання зображень : автореф. дис. … канд. техн. наук : 05.13. Суми, 2009. 20 с.
Схема оформлення посилання на дисертацію Заголовок (Прізвище та Ініціали автора). Назва : дис. … ступінь, галузь наук / Установа. Місце видання. Місто видання, рік.	1. Повхан І. Ф. Методи та принципи побудови дерев класифікації дискретних об'єктів для інтелектуального аналізу даних : дис. … д-ра техн. наук : 05.13.23 / Київський національний університет ім. Тараса

	Шевченка. Київ, 2021. 250 с.
Схема оформлення посилання на закони та нормативні документи: Назва (документа) : відомості, що належать до назви (тип документа, дата прийняття, № документа) / відомості про відповідальність (Назви установ – видавників документ; Ініціали та Прізвище укладачів; редакторів, якщо це збірник документів). Відомості про видання (Офіц.). Місце (місто) видання : Видавництво (дозволено не подавати найменування (ім'я) видавця), рік видання. Кількість сторінок (сторінковий інтервал)**.**	1. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с. 2. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. Дата оновлення: 28.09.2017. URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 (дата звернення: 15.04.2023).
Схема оформлення посилання на патент Назва патенту: пат. номер патенту країна. Міжнародної патентної класифікації (МПК); дата заявлення (заявл. 00.00.0000); дата опублікування (Опубл. 00.00.0000).	1. Спосіб визначення витрат рідинних або газових середовищ в ділянках мереж транспортування: пат. 73512 Україна: МПК G01F1/34. № u201203189; заявл. 19.03.2012; опубл. 25.09.2012, Бюл. № 18. 8 с. 2. Спосіб діагностики зон витоків з водопровідних мереж: пат. 87782 Україна: МПК F17D5/02. № u201306473; заявл. 24.05.2013; опубл. 25.02.2014, Бюл. № № 4. 7 с.
Схема оформлення посилання на ДСТУ ДСТУ номер стандарту. Назва стандарту. Місто, рік. Кількість сторінок.	1. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2016. 16 с. 2. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). Київ : Держстандарт України, 2014. 15 с.
Схема оформлення посилання на частину видання, розділ	1. Кіндзерський Ю. В., Якубовський М. М., Галиця І. О.

книги (складова книги) Заголовок (Прізвище та Ініціали всіх авторів). Назва розділу. Назва всього видання / відомості про відповідальність (Ініціали та Прізвище укладачів ; редакторів). Місце (місто) видання : Видавництво (дозволено не подавати найменування (ім'я) видавця), рік видання. Сторінковий інтервал.	Пріоритети технологічної політики та структурних змін. Потенціал національної промисловості: цілі та механізми ефективного розвитку / за ред. канд. екон. наук Ю. В. Кіндзерського; НАН України. Київ, 2009. С. 353–368. 2. Alef, K. & Nannipieri, P. Soil respiration. *Methods in applied soil microbiology and biochemistry*. New York : Acad. Press, 1995. P. 214–218.
Тези доповідей, матеріали конференцій Автор(и). Назва доповіді. Назва конференції : відомості, що належать до назви (форма подачі конференції: матеріали, зб. текстів виступів, праці конф., зб. наук. праць, тези) (місто проведення конференції, дата проведення конференції). Місце (місто) видання : Видавництво (дозволено не подавати найменування (ім'я) видавця), рік видання. Сторінковий інтервал.	1. Банах А.В., Фостащенко А.О. Енергетичний моніторінг будівель і споруд в Україні *Актуальні питання сталого науково-технічного та соціально-економічного розвитку регіонів України* : тези доп. всеукр. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 17-20 жовт. 2023 р.). Запоріжжя, 2023. С. 162–164. 2. Добровольська О.Г., Чудновський П.Б. Про стратегії відновлення мереж транспортування води. Зелене будівництво : зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 13-14 квіт. 2023 р. Київ, 2023. С. 454–458.
Періодичне видання Заголовок (Прізвище та Ініціали всіх авторів). Назва статті. Назва періодичного видання. Рік публікації. Номер. Сторінковий інтервал.	1. Системи обробки інформації. 2019. № 2 (157). С. 76 – 83. 2. Bletskan D. I., Glukhov K. E., Frolova V. V. Electronic structure of 2H-SnSe2: ab initio modeling and comparison with experiment. Semiconductor Physics Quantum Electronics & Optoelectronics. 2016. Vol. 19, No 1. P. 98–108.
Схема оформлення посилання на електронний ресурс Автор(и) (якщо є). Назва публікації. Загальна назва	1. Кодекс академічної доброчесності Запорізького національного університету. URL: http://surl.li/ujfrw.

ресурсу. URL : http://... (рекомендовано подавати її в один рядок) (дата звернення: 00.00.0000)	2. Statistical NLP on OpenStreetMap. URL : https://medium.com/@albarrentine/statistical-nlp-on-openstreetmap-b9d573e6cc86 (дата звернення: 20.05.2023)

Навчально-методичне видання
(українською мовою)

Методичні рекомендації до написання, оформлення та захисту кваліфікаційної роботи для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійної програми «Водопостачання та водовідведення» денної та заочної форм здобуття освіти

Рецензент *О.М. Фостащенко*
Відповідальний за випуск *А.В. Банах*
Коректор *О.Г. Добровольська*