

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства  
та природокористування  
Кафедра автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-  
інтегрованих технологій

**04-03-381М**

### **Методичні вказівки**

до виконання магістерських робіт для здобувачів вищої освіти  
другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною  
програмою «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології  
та робототехніка» спеціальності 174 «Автоматизація,  
комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» денної,  
заочної та дистанційної форм навчання

Рекомендовано науково-  
методичною  
радою з якості ННІЕАВГ  
Протокол № 6 від 20.02.2024 р.

Рівне – 2024

Методичні вказівки до виконання магістерських робіт для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» денної, заочної та дистанційної форм навчання [Електронне видання] / Древецький В. В., Данченков Я. В. – Рівне : НУВГП, 2024. – 37 с.

Укладачі: Древецький В. В., д.т.н., професор кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій; Данченков Я. В., к.т.н., доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Відповідальний за випуск: Древецький В. В., д.т.н., професор, завідувач кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Керівник групи забезпечення спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» другого (магістерського) рівня Рудик А. В., д.т.н., професор кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

© В. В. Древецький,  
Я. В. Данченков, 2024  
© НУВГП, 2024

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| Вступ.....   | 3  |
| 1.Вимоги до написання магістерської роботи.....        | 5  |
| 1.1.Вибір теми магістерської роботи.....               | 5  |
| 1.2. Порядок виконання магістерської роботи.....       | 6  |
| 1.3. Складові магістерської роботи.....                | 6  |
| 2.Вимоги до оформлення пояснювальної записки.....      | 16 |
| 2.1. Загальні положення.....                           | 16 |
| 2.2. Оформлення математичних формул.....               | 18 |
| 2.3. Оформлення графічних матеріалів.....              | 19 |
| 2.4. Оформлення таблиць.....                           | 20 |
| 3. Порядок підготовки та захист магістерської роботи.. | 20 |
| 3.1. Підготовка магістерської роботи до захисту.....   | 20 |
| 3.2. Попередній захист магістерської роботи.....       | 22 |
| 3.3. Захист магістерської роботи.....                  | 22 |
| Список використаних джерел.....                        | 24 |
| Додатки.....   | 25 |

## ВСТУП

Дані методичні вказівки до виконання магістерської кваліфікаційної роботи для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» є дещо доповненим перевиданням методичних вказівок 04-03-283, виданими в 2020 р для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо – професійними програмами «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»,

Магістерською кваліфікаційною роботою є закінчена самостійна та оригінальна робота, яка містить сукупність результатів дослідження та наукових положень, що автор захищає публічно. Така робота повинна мати внутрішню

єдність, що свідчить про особистий внесок та здібності автора проводити самостійні наукові дослідження, використовуючи при цьому отримані теоретичні знання та практичні навички.

У магістерській роботі неприпустимі порушення етики наукового дослідження, серед яких: фальсифікація наукових даних, некоректні запозичення, порушення правил наукового цитування, привласнення чужих наукових ідей, спотворення наукових фактів та ідей інших дослідників та результатів власного дослідження, використання ненаукових та сумнівних, з академічної точки зору, джерел інформації та ін.

Зміст роботи може складатися з результатів теоретичних та експериментальних досліджень, розробки нових технологій, методичних прийомів та методик вирішення наукових задач в галузі комп'ютерно-інтегрованих технологій, а також їх теоретичне обґрунтування.

Магістерська кваліфікаційна робота повинна свідчити про здатність автора самостійно вести науковий пошук, використовуючи теоретичні знання та практичні навички, бачити професійні проблеми, вміти формулювати завдання дослідження, підбирати методи їх вирішення, планувати, організувати і проводити наукове дослідження, інтерпретувати його результати та формулювати висновки.

Магістерська робота підлягає обов'язковому рецензуванню. Рецензентами можуть бути фахівці-практики, науковці, викладачі вищих навчальних закладів (які мають науковий ступінь кандидата технічних наук, доктора філософії або доктора технічних наук) тощо. Рецензент проводить аналіз та надає письмову рецензію стосовно зазначеної роботи.

Магістерська робота може бути допущена до захисту в тому випадку, якщо при перевірці тексту роботи в системі «Антиплагіат», авторський текст складає не менше 55%. Також магістрант має за період виконання роботи опублікувати не менше однієї наукової статті у та/або тези однієї наукової конференції.

Дані методичні рекомендації визначають загальні вимоги до магістерської кваліфікаційної роботи, її приблизну тематику та структуру, правила оформлення та порядок підготовки роботи до захисту.

## **1. Вимоги до написання магістерської роботи**

Структура та зміст магістерської роботи повинні відрізнятися чіткістю побудови та логічною послідовністю викладення матеріалу. Під час виконання роботи студенту варто звернути увагу на точність формулювань, що виключає можливість суб'єктивного і неточного трактування; конкретність поданих результатів роботи.

Автор зобов'язаний забезпечити новизну матеріалу, його наукову цінність, повноту висвітлення розглянутих питань, правильне цитування використаного матеріалу та посилання на джерела. Відповідно до існуючого наукового етикету формулювання думок у роботі ведеться від третьої особи: “ми вважаємо”, “на наш погляд” та ін.

Основними етапами підготовки та виконання магістерської роботи є:

- вибір та затвердження теми;
- складання та затвердження завдання на магістерську роботу;
- вивчення задачі дослідження та огляд літературних джерел;
- проведення досліджень;
- опрацювання та викладення результатів досліджень;
- оформлення магістерської роботи;
- попередній захист магістерської роботи на кафедрі та допуск її до захисту перед державною екзаменаційною комісією (ДЕК);
- рецензування магістерської роботи;
- захист магістерської роботи на засіданні ДЕК.

### **1.1. Вибір теми магістерської роботи**

Тема магістерської роботи має відображати основну ідею, завдання та положення, які необхідно дослідити. Критерієм вибору теми дослідження є її актуальність щодо сучасних тенденцій розвитку науки та техніки в певній галузі діяльності.

Назва теми повинна бути чіткою, лаконічною та містити однозначне тлумачення. Тема магістерської роботи повинна містити не більше 10 слів.

Теми магістерських робіт розглядаються і затверджуються на засіданні кафедри. Закріплення теми магістерської роботи, призначення наукового керівника та консультантів затверджується наказом ректора університету.

## **1.2. Порядок виконання магістерської роботи**

Студенти, які не мають академічної заборгованості, наказом по університету допускаються до виконання та захисту магістерської роботи відповідно до навчального плану.

Керівником магістерської роботи призначається викладач, який має науковий ступінь доктора або кандидата технічних наук, доктора філософії, вчене звання професора або доцента.

Керівник магістерської роботи при активній участі студента складає завдання до магістерської роботи, що затверджується завідувачем кафедри.

## **1.3. Складові магістерської роботи**

Магістерська робота має у своєму складі пояснювальну записку графічну частину і презентацію (демонстраційний матеріал) для доповіді на засіданні ДЕК.

Пояснювальна записка виконується державною мовою. Рекомендований обсяг основної частини пояснювальної записки магістерської роботи (Розділ 1-4) повинен становити не менше 50 сторінок друкованого тексту (комп'ютерного набору), який не включає вступ, висновки, список використаних джерел та додатки.

Пояснювальна записка має бути чітко структурованою із дотриманням вимог щодо оформлення та включати:

- титульний аркуш (Додаток 1) ;
- завдання на кваліфікаційну роботу магістра
- реферат українською та англійською мовами (див. Додаток 2);
- перелік умовних позначень (за необхідністю)
- зміст ;
- вступ (2-3 стор.);
- основна частина, яка включає, як правило, 3-4 розділи, що складаються з пунктів та підпунктів;
- висновки;

-список використаних джерел (див. Додаток 3);  
Додатки (за необхідністю).

**Титульний аркуш** є першою сторінкою магістерської роботи та містить наступні відомості:

-назва міністерства, навчального закладу, навчально-наукового інституту, кафедри;

-тема магістерської роботи;

-прізвище, ім'я, по-батькові автора, курсу, групи;

-прізвище, ініціали наукового керівника, його вчене звання та науковий ступінь, займана посада;

-місце та рік написання роботи.

Нумерація сторінок на титульному аркуші не ставиться, але у загальну нумерацію включається.

**Завдання на виконання кваліфікаційної роботи** є другою сторінкою кваліфікаційної роботи та містить наступні відомості:

-дані про тему роботи;

-мета та вхідні дані для проведення роботи;

-очікувані наукові результати;

-вимоги до результатів виконання роботи;

-етапи виконання робіт;

-додаткові вимоги.

*Приклад для роботи-« Дослідження методів і алгоритмів ідентифікації параметрів балансуючого робота із використанням мікроелектромеханічних датчиків»:*

Основні завдання дослідження:

1. Аналіз існуючих систем стабілізації і динамічної рівноваги.
2. Аналіз наявних методик ідентифікація моделей подібного типу.
3. Розробка математичної моделі об'єкта.
4. Розробка функціональної та структурної схем об'єкта.
5. Моделювання динамічних процесів в об'єкті.
6. Аналіз існуючих методів визначення кута нахилу конструкції та обробки показань з датчиків.
7. Дослідження методик ідентифікації положення об'єкта.

8. Синтез алгоритмів ідентифікації параметрів балансуючого робота (параметри двигуна, кут нахилу, положення в просторі).

9. Уточнення математичної моделі та програмування алгоритмів обробки показників датчиків.

10. Розробка стендової моделі балансуючого робота.

Завдання підписується керівником, магістром, консультантами (за необхідністю) та затверджується завідувачем кафедри .

**Реферат** виконується українською та англійською мовами, об'ємом 1-2 сторінки та містить загальну характеристику поставленого завдання, виконаної роботи та описання отриманих результатів (Додаток 2). Викладення матеріалу у рефераті повинно бути стислим та точним. Належить використовувати

синтаксичні конструкції, притаманні мові ділових документів, уникати складних граматичних зворотів. Необхідно використовувати стандартизовану термінологію, уникати маловідомих термінів та символів.

Реферат повинен містити:

- пояснювальна записка;
- об'єкт дослідження;
- предмет дослідження;
- мета магістерської роботи;
- методи дослідження;
- наукова новизна;
- практична цінність;
- область застосування;
- значення роботи та висновки;
- прогнози щодо розвитку досліджень
- перелік ключових слів

**Пояснювальна записка** містить відомості про загальну кількість сторінок, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел згідно з переліком посилань (відомості наводять, включаючи дані додатків).

**Об'єкт дослідження** – це процес або явище, що створює вивчену автором проблемну ситуацію та існує незалежно від дослідника.



Приклад:

-об'єктом дослідження є процес забезпечення якості автоматичного керування технологічним процесом на виробництві високотехнологічної продукції;

**Предметом дослідження** магістерської роботи є математична модель об'єкта автоматизації, його якості, властивостей, тощо. Предмет дослідження міститься в межах об'єкта.

Приклад:

-предмет дослідження – моделі, методи синтезу системи автоматичного управління (САУ) технологічним процесом виробництва високотехнологічної продукції.

**Мета магістерської роботи** – це розв'язання комплексу прикладних завдань відповідно до об'єкта автоматизації, вибраного в магістерській роботі, на основі застосування системи теоретичних знань і практичних навичок здобутих у процесі всього періоду навчання.

Приклад:

- стабілізація оптимального значення температури температури для зниження витрат паливного газу при експлуатації трубчастої печі..

-підвищення продуктивності котельної установки шляхом синтезу системи її автоматичного управління , яка забезпечує підтримку необхідних технологічних параметрів топки на заданому рівні.

- проектування та практична реалізація автоматичної системи підтримки динамічної рівноваги балансуєчого робота

**Методи дослідження.** Тут перелічують, які наукові підходи було використано для досягнення поставленої в роботі мети. Характеристика кожного методу має пов'язуватись із змістом роботи, тобто слід стисло, але по суті описати, які саме завдання досліджували за допомогою того чи іншого методу.

Приклад:

-методи дослідження базуються на основних принципах теорії автоматичного керування та робототехніки.

**Наукова новизна** – це наукові результати, що оцінюються за такими критеріями, як: вперше отримано, удосконалено, здобуло подальший розвиток.

У науковій новизні обов'язково вказується, що отримані результати дозволяють зробити. Наукова новизна пишеться в наступній послідовності: вперше, удосконалено, дістала подальшого розвитку.

Приклад:

Наукова новизна полягає в тому, що:

-вперше запропонована триконтурна система автоматичного регулювання температури нафтової емульсії. Внутрішній контур - контур витрати паливного газу  $F_{fg}$ . Обмеження на витрату паливного газу визначає регулятор температури над перевальною стінкою  $T_j$ : Зовнішній контур - це контур стабілізації температури на виході трубчастої печі  $T$ .  
-удосконалено програмне забезпечення САУ і блок - схема алгоритму головної програми.

**Практична цінність** – це можливість використання результатів роботи для виконання певних інженерних завдань.

Приклад:

Практична цінність полягає в  
-підвищенні ефективності виготовлення продукції на основі використання запропонованої САУ

**Область застосування.** Необхідно вказати, де можуть бути використані результати даної магістерської роботи.

Приклад:

Область застосування. Розроблена система автоматичного керування може бути використана на підприємствах з подібними технологіями..

**Значення роботи та висновки.** У висновках подаються узагальнені умовиводи, ідеї, думки, оцінки, пропозиції магістранта.

Приклад:

Значення роботи та висновки. Впровадження САУ або роботизованих ліній на підприємствах, дозволяють знайти резерви зниження сукупної собівартості продукції та отримання додаткового прибутку.

**Прогнози щодо розвитку досліджень** передбачає висловлення власної думки щодо перспектив розвитку досліджуваної задачі.

Приклад:

Прогнози щодо розвитку досліджень. Впровадження САУ надасть змогу збільшити доходи підприємства, скорочення збитків за окремими напрямками за рахунок підвищення продуктивності праці і покращення якості керування.

**Ключовим словом** називається слово або стійке словосполучення із тексту реферату, яке з погляду інформаційного пошуку несе смислове навантаження. Перелік ключових слів повинен відображати поза контекстом основний зміст роботи. Загальна кількість ключових слів повинна становити не менше трьох та не більше двадцяти.

Ключові слова подають у називному відмінку, друкують в рядок, через кому.

Приклад:

Перелік ключових слів: регулятор, контролер, датчик, система регулювання, тощо

**Перелік умовних позначень** містить пояснення до використаних у тексті роботи спеціальних позначень, символів, маловідомих скорочень, одиниць вимірювання тощо. Даний перелік має бути оформлений на окремому аркуші звіту у вигляді списку, в якому ліворуч після абзацного відступу в алфавітному порядку наводяться умовні позначення, а праворуч – їх повне тлумачення. Спочатку наводяться позначення українського алфавіту, потім – латинського та грецького.

**Зміст**

Зміст містить послідовно перелічені назви усіх розділів, підрозділів та пунктів, якщо вони мають заголовок (вступ, основну частину, висновки, список використаних джерел, додатки). Зміст не містить завдання, реферат, перелік умовних позначень.

Найменування всіх структурних частин звіту у змісті записують малими літерами з першої прописної, найменування розділів, підрозділів та пунктів – разом з їхніми порядковими номерами, найменування додатків – разом з відповідними

позначеннями та найменуваннями. Вступ, висновки та список використаних джерел записують без номерів прописними літерами.

Закінчення найменувань елементів відокремлюються від номерів сторінок крапками.

**Вступ магістерської роботи** повинен містити відомості про наукову задачу, що потребує вирішення, та сучасний ступінь її дослідження. На основі даних відомостей обґрунтовується актуальність обраної теми, вказується наукова новизна та практичне значення роботи.

**Актуальність теми** подається у вигляді критичного аналізу та напрямів розв'язання задачі, обґрунтування необхідності проведення досліджень.

**Мета та завдання дослідження** повинні бути чітко сформульованими та відобразити тематику дослідження.

**Об'єкт дослідження** магістерської роботи – це процес або явище, що створює проблемну ситуацію, обрану для вивчення (див. стор. 8).

**Предметом дослідження** магістерської роботи є математична модель задачі або закономірності функціонування та розвитку об'єкта, його якості, властивості тощо. Предмет дослідження міститься в межах об'єкта (стор. 9).

У вступі зазначають методи, які застосовані для знаходження розв'язків поставлених задач та проведених досліджень.

Вступ може містити відомості про апробацію результатів роботи: назви статей, тез доповідей, підготовлених за матеріалами роботи, виступи на науково-практичних конференціях.

Необхідно відзначити наукову новизну або практичну значущість роботи. Елементи наукової новизни повинні мати узагальнюючий характер та містити власні висновки та рекомендації з предмету дослідження.

Практична цінність повинна містити результати самостійно проведених досліджень, що можуть бути впроваджені у виробництво, діяльність підприємств, установ та організацій.

У вступі можна навести опис структури роботи, вказавши кількість розділів та їх короткий опис.

Обсяг вступу повинен бути 2-3 сторінки та мати наступну структуру:  $\frac{3}{4}$  актуальність теми;  $\frac{3}{4}$  мета та завдання (або задачі) дослідження;  $\frac{3}{4}$  об'єкт дослідження;  $\frac{3}{4}$  предмет дослідження;  $\frac{3}{4}$  методи дослідження; а також наукова новизна; практичне значення; особистий внесок автора.

**Основна частина** пояснювальної записки магістерської роботи повинна містити постановку завдання, опис розробленої математичної моделі, обґрунтування методики дослідження, опис застосованих алгоритмів розв'язання задачі, результатів обчислювальних експериментів, порівняльні оцінки розроблених алгоритмів із іншими, відомими в науковій літературі, а також всебічний аналіз отриманих результатів та закономірностей.

Основна частина магістерської роботи складається з розділів (теоретико-методологічний, дослідницько-аналітичний, проектно-рекомендаційний) та підрозділів, які мають бути взаємопов'язані, а матеріал – викладеним послідовно та логічно, з критичним аналізом теоретичних положень, статистичних даних, інформації різноманітного характеру тощо.

У **першому розділі** основної частини розглядаються теоретичні та методологічні аспекти досліджуваної задачі, аналітичний огляд літературних джерел з предмета наукового дослідження, критично аналізуються різні погляди, здійснюється їх наукова класифікація, основні фактори впливу на стан та розвиток досліджуваного об'єкта тощо. Теоретичне обґрунтування, суть, значення, класифікаційні характеристики, історія та тенденції розвитку предмета дослідження, методологічні підходи повинні мати елементи полемичності, розкривати власну позицію щодо предмета дослідження, що створює передумови для проведення у наступному розділі власних наукових досліджень.

Для констатації та обґрунтування загальнотеоретичних висновків та тенденцій доцільно використовувати дані, опубліковані у відповідних енциклопедіях, монографіях, довідниках, зарубіжних джерелах та виданнях. Якщо робота має теоретичний характер, то у першому розділі доцільно

сформулювати математичну модель та провести огляд математичних методів, які використовуються для розв'язання задачі. Крім того, можна навести приклади підходів до вирішення подібних задач у минулому, почерпнуті з літературних джерел.

Якщо ж робота прикладного характеру, то в першому розділі доцільно провести системний аналіз предметної області та детальний опис складових компонентів системи.

У **другому розділі** студент, використовуючи фактичний матеріал та зібрану інформацію, аналізує та розкриває зміст питань, які потребують вирішення. У даному розділі проєктуються системні зв'язки та алгоритми вирішення локальних задач. Для цього використовують як власні дослідження автора (проведені раніше у кваліфікаційній роботі, науково-дослідних роботах тощо), так і ідеї, методики та алгоритми наведені в підручниках, посібниках, наукових статтях та монографіях.

Якщо робота має теоретичний характер, то в цьому розділі доцільно навести найновіші наукові ідеї в даній науковій галузі та приклади відповідних розрахунків.

Якщо робота має прикладний характер, то доцільно навести технологічну та функціональну схеми, їх опис алгоритм розв'язування, які ілюструє досліджувані проблеми та методику їх вирішення.

**Третій розділ** містить декілька взаємопов'язаних підрозділів, в яких надано конкретні науково обґрунтовані пропозиції, проєкти інноваційного характеру.

В даному розділі теоретичної роботи необхідно висвітлити суть оригінальних ідей та наукових розробок автора. Необхідно навести результати власних наукових досліджень, які ілюструють практичну цінність методики автора і дозволяють порівняти її з іншими методиками. Розрахунки бажано ілюструвати графіками та діаграмами.

Якщо робота прикладного характеру, то в третьому розділі слід детально описати розроблену модель, програму візуалізації навести інструкцію щодо її використання, привести результати проведених досліджень та чисельних експериментів.

**У висновках** магістерської роботи наводяться підсумки проведеного дослідження, одержані наукові та практичні результати, рекомендації щодо їх науково-практичного використання.

Формулювання висновків повинно базуватися на матеріалах основної частини роботи відповідно до поставлених завдань. У даному пункті автор аналізує власний вклад у вирішення задачі, формулює підсумкові висновки, пропозиції та рекомендації щодо практичного використання отриманих результатів. Висновки повинні давати відповідь на питання: "Що зроблено в роботі?" та "Що це дало в порівнянні з іншими відомими результатами?". У висновках вказуються кількісні характеристики отриманих результатів. Таблиці, рисунки, формули у висновках не наводяться.

**Список використаних джерел**, згідно з діючими стандартами, включає джерела, на які в тексті є посилання, а також ті, які використано при викладенні конкретних наукових положень. Джерелами інформації можуть розглядатися статті, дисертації, монографії, нормативно-технічні документи, техніко-економічні нормативи, інформаційні ресурси Internet та ін.

Список використаних джерел слід розмішувати у порядку появи посилань у тексті. Кожне джерело, що включено до списку, має бути відбито у тексті роботи. Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи. Зокрема, ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання». Приклади оформлення бібліографічного опису у списку джерел, який наводять у дисертації, надані у «Бюлетені ВАК України», № 5, 2009 р. (стор. 26-30).

#### **Додатки** (за необхідності)

До додатків доцільно включати допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття магістерської роботи:

- додаткові ілюстрації або таблиці;
- матеріали, які через великий обсяг або форму подання не можна включити до основної частини (фотографії,

- проміжні математичні докази, розрахунки; протоколи випробувань)
- копії технічного завдання, договорів та програми робіт;
  - опис алгоритмів і листинги програм, що розроблені в процесі виконання магістерської роботи;
  - опис нової апаратури і приладів, що використовуються під час проведення експерименту; інструкції і методики;
  - копії документів, окремі витяги із положень (інструкцій) тощо

## **2 Вимоги до оформлення пояснювальної записки**

### **2.1. Загальні положення**

Оформлення пояснювальної записки магістерської роботи має відповідати загальним вимогам до наукових робіт згідно з державним стандартом ДСТУ 3008-2015 «Документація. Звіти у сфері науки та техніки. Структура і правила оформлення».

Текст магістерської роботи оформляється на комп'ютері у текстовому редакторі Microsoft Word, на листах формату А4 (210x297 мм) з міжрядковим інтервалом 1,5 пт.

Встановлюються наступні поля сторінок: зліва – 25 мм, справа – 15 мм, зверху та знизу – 20 мм.

Для набору тексту використовується шрифт Times New Roman, розмір – 14 пт. Шрифт повинен бути чітким, колір – чорний, щільність тексту – однаковою.

У тексті магістерської роботи повинні бути чітко виділені абзаци – 12,5 мм. Додаткової відстані між абзацами, окрім встановленого міжрядкового інтервалу, не встановлюється. У роботі не допускається виділення фрагментів тексту іншими шрифтами, кольорами, підкреслюванням та інше, окрім спеціально зазначених випадків (назва таблиці, заголовки розділів, підрозділів, виноски).

Текст основної частини магістерської роботи поділяють на розділи та підрозділи. Кожний розділ починають з нової сторінки.



Заголовки структурних частин магістерської роботи: «РЕФЕРАТ», «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують прописними літерами по центру сторінки. Заголовки структурних частин та підзаголовки повинні бути виділені жирним шрифтом.

Відстань між заголовком розділу та підрозділу – 1 рядок. Заголовки підрозділів друкують з абзацного відступу. Крапку наприкінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох чи більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами, крім першої прописної.

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, додатків, рисунків, таблиць подають арабськими цифрами без знака «№».

Нумерація сторінок повинна бути наскрізною та проставлятися арабськими цифрами у правому верхньому куті аркуша. Розмір шрифту нумерації – 12 пт.

Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ», після номера крапку не ставлять. Заголовок розділу друкують з нового рядка по центру прописними літерами. Кожний розділ починають з нової сторінки.

Підрозділи звіту нумерують у межах одного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку, наприклад, "1.1." чи "2.1.". Наприкінці номера підрозділу ставиться крапка.

Першою сторінкою роботи є титульний аркуш, який входить до загальної нумерації сторінок. Нумерація сторінок проставляється, починаючи зі сторінки «ЗАВДАННЯ» та закінчується останньою сторінкою роботи.

Зміст має відповідати плану роботи. На сторінці зі змістом навпроти кожної складової магістерської роботи, проставляються номери сторінок, які вказують на початок викладення матеріалу.

На титульному листі повинні бути підпис автора та керівників проекту розділів, що засвідчує допуск магістерської роботи до захисту.

Магістрант перед захистом повністю збирає роботу відповідно до структури та зшиває її разом із опублікованими статтями та тезами конференцій жорстким переплітом.

## **2.2.Оформлення математичних формул**

При оформленні математичних формул необхідно дотримуватися наступного стилю: гарнітура шрифту – Times New Roman (Сур) 14 пт, шрифт

– звичайний, відступ – 0,5 см, рівняння – по центру, табуляція – по правому краю.

Для набору формул використовувати редактор формул Microsoft Equation 3.0, задавши наступні параметри: великі, малі грецькі літери та символи – шрифт Symbol, інші – Times New Roman Сур. Розміри: звичайний – 14 pt, крупний індекс – 8 pt, дрібний індекс – 7 pt, крупний символ – 18 pt, дрібний символ – 14 pt.

При використанні формул необхідно дотримуватися певних техніко- орфографічних правил. В середині тексту допускається писати нескладні або допоміжні формули. Основні формули розміщують окремим рядком.

Для економії місця кілька коротких однотипних формул, відокремлених від тексту, можна подати в одному рядку.

Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знака рівності (=) або після знаків плюс (+), мінус (–), множення (x) і ділення (:). Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання у наступному тексті, інші нумерувати не рекомендується.

Формули нумерують у межах розділу. Номер формули задається арабськими цифрами і складається з номера розділу та порядкового номера формули в розділі, відокремлених крапкою.

Номер формули зазначають на рівні формули у круглих дужках, у крайньому правовому положенні, наприклад, (2.1) (перша формула другого розділу). Номер, який не вміщується у рядку з формулою, переносять у наступний рядок – нижче формули. Номер формули при її перенесенні вміщують на рівні останнього рядка. Якщо формула знаходиться у рамці, то номер такої формули записують із зовнішньої сторони рамки з правого боку навпроти основного рядка формули.

Посилання на формули надають порядковим номером формули в дужках, наприклад: «... у формулі (2.1)». Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів формули наводять під нею в тій послідовності, в якій вони подані у формулі. Значення кожного символу та числового коефіцієнта записують з нового рядка, починаючи зі слова «де» без абзацу і двокрапки.

Формули відокремлюються від основного тексту зверху та знизу одним порожнім рядком.

### **2.3. Оформлення графічних матеріалів**

Графічними матеріалами є схеми, графіки, діаграми, гістограми тощо. Дані ілюстративні матеріали позначають словом «Рис.» та нумерують послідовно в межах розділу. Номер, назву рисунка або пояснювальний підпис розміщують послідовно, відокремлюючи крапкою, наприклад: Рис. 2.1. (перший рисунок другого розділу), за винятком рисунків, поданих у додатках. Підпис рисунка розміщують по центру, під рисунком, крапка в кінці не ставиться. Рисунок та його підпис повинні бути розміщені на одній сторінці. Рисунки необхідно наводити безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці.

На всі наведені рисунки в тексті магістерської роботи повинні бути посилання або в дужках (рис. 2.1), або по контексту, наприклад, «... як показано на рис. 2.2)». Допускається вертикальне розміщення рисунків за годинниковою стрілкою. Рисунок, розмір якого більший формату А4, рекомендується розміщувати у додатках.

Рисунки відокремлюються від основного тексту зверху та знизу одним порожнім рядком.

## **2.4. Оформлення таблиць**

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць. Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. При переносі таблиці на наступну сторінку тематичний заголовок не повторюють, а пишуть «*Продовження таблиці 1.1*» та повторюють нумерацію на наступній сторінці.

На всі таблиці мають бути посилання в тексті. При цьому по тексту слово «таблиця» пишуть скорочено, наприклад: «...у табл. 2.1». У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації скорочено пишуть слово «дивись», наприклад: «див. табл. 2.1».

Кожна таблиця має розміщений над нею тематичний заголовок, який вирівняний по центру і наведений жирним шрифтом. Якщо цифрові чи інші дані в деякому рядку таблиці відсутні, у ньому ставлять прочерки. Цифри в комірках таблиці варто проставляти так, щоб відповідні розряди чисел у всьому стовпчику були розташовані один під одним. Кожну таблицю варто супроводжувати коротким аналізом чи коментарем.

Якщо дані в деякому рядку таблиці відсутні, у ньому ставлять прочерки. Цифри в комірках таблиці варто проставляти так, щоб відповідні розряди чисел у всьому стовпчику були розташовані один під одним.

Таблиці відокремлюються від основного тексту зверху та знизу одним порожнім рядком.

## **3. Порядок підготовки та захист магістерської роботи**

### **3.1. Підготовка магістерської роботи до захисту**

Державна атестація студента-випускника передбачає захист магістерської роботи, яка є підсумком навчання за спеціальністю. До захисту магістерської роботи допускаються студенти, які успішно та в повному обсязі виконали навчальний план.

Магістерська робота подається керівнику для перевірки у терміни, визначені у завданні на її виконання. Керівник надає відгук про магістерську роботу, в якому визначаються: актуальність дослідження; ефективність використаної методології; рівень застосування здобутих у процесі навчання теоретичних знань та підготовки до виконання наукових досліджень; вміння самостійно вирішувати наукові та практичні задачі; вміння логічно, послідовно, аргументовано викладати матеріал і робити висновки; перспективність запропонованих рекомендацій та висновків; недоліки роботи (за наявності).

Магістерська робота обов'язково повинна мати рецензію зовнішнього (або внутрішнього) рецензента. Рецензентами можуть бути фахівці-практики, науковці, викладачі вищих навчальних закладів тощо.

Під час рецензування магістерської роботи рекомендується визначати наступне:

- новизну постановки і розроблення задачі;
- використання наукових методів дослідження;
- обґрунтованість висновків і пропозицій;
- участь студента у проведених дослідженнях, теоретичній та аналітичній обробці отриманих результатів, формулюванні наукових положень, ідей, методики;
- вміння студента чітко, грамотно, аргументовано викладати матеріал;
- якість оформлення матеріалу;
- недоліки щодо змістової частини роботи та оформлення.

Рецензія надається письмово і повинна містити загальний висновок щодо рекомендацій до захисту (рекомендовано або не рекомендовано, з оцінкою роботи) перед ДЕК.

З метою запобігання плагіату випускних робіт магістерська робота повинна пройти перевірку на плагіат за допомогою онлайн-сервісу «Сервіс

Антиплагіату», який перевіряє текстові документи на наявність запозичених частин тексту з відкритих джерел в Інтернеті чи внутрішньої бази документів користувача. В результаті перевірки документа на плагіат формується відповідний протокол. ***Оригінальність документа повинна бути не нижче 55%.*** Рекомендації здобувачам що до оформлення магістерської роботи для перевірки на плагіат наведені в Додатку 3

### **3.2. Попередній захист магістерської роботи**

Магістерська робота проходить процедуру попереднього захисту на кафедрі відповідно затвердженого графіка за місяць до офіційного захисту на засіданні ДЕК. Студент повинен представити на розгляд кафедральної комісії наступне:

1. Пояснювальна записка до магістерської роботи з підписами студента, керівника та консультанта.
2. Ключові фрагменти роботи (програмна реалізація) та результати розв'язання всіх поставлених завдань (презентація).

Після заслуховування доповіді та відповідей студента на поставлені запитання, кафедральна комісія з попереднього захисту магістерських робіт визначає ступінь готовності представленої роботи та приймає рішення про допуск магістерської роботи до захисту на засіданні ДЕК.

### **3.3. Захист магістерської роботи**

Захист магістерської роботи відбувається прилюдно на засіданні ДЕК, склад якої затверджується у встановленому порядку. Студент готує для виступу доповідь та ілюстративний матеріал до неї.

До захисту магістерської роботи студентом додаються наступні документи, оформлені згідно вимог:

- пояснювальна записка;

- протокол перевірки роботи на плагіат;
- презентація, що містить ілюстрації до доповіді;
- відгук керівника магістерської роботи ;  
рецензія.

Під час захисту студент:

- чітко представляє тему, мету та завдання магістерської роботи;
- акцентує увагу на її актуальності та новизні;
- формулює постановку задачі;
- пояснює суть використаних методів розв'язування поставленої задачі та обґрунтовує їх вибір;
- пояснює суть технологічного процесу і пропонує САК
- представляє і пояснює розроблений алгоритм;
- обґрунтовує використання програмних засобів;
- формулює висновки про виконану роботу.

Доповідь студента на захисті триває до 15 хвилин. Після доповіді студент дає вичерпні відповіді на питання ДЕК, обґрунтовано та наполегливо відстоює свою точку зору. Секретар ДЕК зачитує зовнішню рецензію, магістрант відповідає на зауваження рецензента.

Протягом усього захисту ведеться протокол засідання ДЕК, у якому фіксуються запитання членів комісії та відповіді на них.

Після захисту магістерських робіт члени ДЕК обговорюють їх результати на закритому засіданні та виносять рішення стосовно оцінки захисту кожної магістерської роботи.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ 3008-2015 «Документація. Звіти у сфері науки та техніки. Структура і правила оформлення». К. : ДП УкрНДНЦ, 2016. 31 с.  
URL: [http://www.knmu.kharkov.ua/attachments/3659\\_3008-2015.PDF](http://www.knmu.kharkov.ua/attachments/3659_3008-2015.PDF)
2. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання (ГОСТ 7.1–2003, IDT)».
3. Методичні вказівки до виконання магістерської роботи студентами спеціальностей 113 «Прикладна математика» та 122 «Комп'ютерні науки» другого (магістерського рівня) вищої освіти денної та заочної форм навчання / О. П. Остапчук, Т. П. Цветкова. Рівне : НУВГП, 2018. 28 с.
4. Основні вимоги до написання науково-дослідницької роботи / URL: [http://dvman.dnepredu.com/uploads/editor/4165/353853/sitepage\\_62/files/vimogi\\_do\\_oformlennya\\_ndr.docx](http://dvman.dnepredu.com/uploads/editor/4165/353853/sitepage_62/files/vimogi_do_oformlennya_ndr.docx) (дата звернення: 03.12.2017).
5. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації: Закон України за станом на 12.01.2017 № 40 / URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17> (дата звернення: 12.12.2017).
6. Складання списку літератури в навчальних виданнях : посіб. для наук.-пед. працівників / В. О. Салов, О. Н. Нефедова, О. Н. Ільченко, В. В. Панченко, Т. О. Недайвода, В. Г. Римар ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. Д. : НГУ, 2013. 39 с.



## ДОДАТКИ

### Додаток 1 Титульна сторінка (приклад)

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та природокористування  
Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики та водного господарства  
Кафедра автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих  
технологій

### ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до магістерської роботи на тему:

«Дослідження та автоматизація технологічного  
процесу ..... на АТ «.....» м. Рівне

Виконав:  
студент денної (заочної) форми  
навчання спеціальності 174  
"Автоматизація, комп'ютерно-  
інтегровані технології та  
робототехніка"  
ПІБ  
Керівник:  
д.т.н, професор (к.т.н., доцент)  
ПІБ  
Рецензент:  
д.т.н, професор (к.т.н., доцент)  
ПІБ

Рівне-202\_

## Додаток 2.

### Приклад оформлення реферату

#### РЕФЕРАТ

Петрук Ігор Васильович

Дослідження і автоматизація процесу .....

Національний університет водного господарства та  
Природокористування  
Рівне 20\_\_

**Пояснювальна записка:** 86 стор., 36 рис., 2 таблиці, 4  
додатка, 63 джерел.

**Мета і завдання дослідження.** Метою роботи є розробка методів автоматичного контролю перевантаження рудою барабанних млинів залізородних збагачувальних фабрик на засадах визначення закономірностей формування звукометричних та енергетичних сигналів, які характеризують перевантаження млина рудою, та вейвлет-аналізу цих сигналів. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання: проаналізувати методи і системи автоматичного контролю та керування– завантаженням барабанних млинів рудою з метою їх удосконалення і підвищення ефективності; провести теоретичні та експериментальні дослідження й виявити– закономірності формування сили звуку і частоти акустичного сигналу млина при перевантаженні рудою; провести теоретичні та експериментальні дослідження особливостей– формування сигналу активної потужності привідного електродвигуна кульових і безкульових млинів при перевантаженні їх рудою; виконати теоретичний та експериментальний аналіз формування і – проходження випадкових технологічних збурень через млин як об'єкт автоматичного контролю при перевантаженні рудою;

обґрунтувати використання вейвлет-перетворення для виявлення моменту початку перевантаження млина рудою; розробити технічні пропозиції на основі наукових положень та результатів атестаційної роботи з проектування систем автоматичного контролю перевантаження барабанних млинів рудою.

**Об'єкт дослідження** – технологічний процес подрібнення руди у барабанних млинах.

**Предмет дослідження** – методи автоматичного контролю перевантаження рудою кульових та безкульових барабанних млинів.

**Методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети використовувалися такі методи: теоретичні методи дослідження барабанних млинів як об'єктів автоматичного контролю – для дослідження процесів формування акустичного сигналу млина і сигналу активної потужності його електричного двигуна при перевантаженні рудою; методи математичної статистики – для обробки експериментальних даних при експериментальному визначенні статичних характеристик млинів; методи статистичної динаміки і спектрального аналізу, засновані на швидкому перетворюванні Фур'є, – для експериментального визначення спектральних щільностей сигналів активної потужності електродвигунів млинів у нормальному режимі роботи та при перевантаженні рудою; методи вейвлетперетворення сигналів – для розробки методу визначення моменту перевантаження млина рудою у реальному часі. Ідея роботи полягає у використанні нових закономірностей формування акустичних та енергетичних сигналів млина при перевантаженні рудою і метода вейвлет-аналізу цих сигналів, які у поєднанні дозволяють визначити момент перевантаження млина рудою у реальному часі.

**Наукові положення:**

1. Встановлено, що при перевантаженні барабанного млина рудою дисперсія сигналу активної потужності привідного електродвигуна млина, що вимірюється в діапазоні технологічних інфранизькочастотних коливань, прагне до нуля, що дозволяє використати цю нову закономірність для підвищення

ефективності автоматичного контролю перевантаження барабаних млинів рудою.

2. Перевантаження барабаних млинів рудою визначається шляхом вейвлет-аналізу акустичного сигналу млина або сигналу активної потужності його електричного двигуна, що на відміну від відомих методів контролю завантаження млина за акустичним сигналом і сигналом активної потужності, дозволяє однозначно виявляти момент перевантаження млина рудою у реальному часі.

### **Наукові результати:**

1. Одержані нові теоретичні залежності частоти та сили звуку звукометричного сигналу кульового млина від завантаження рудою, які пояснюють закономірності формування акустичного сигналу кульового млина при перевантаженні його рудою.

2. Запропонований метод автоматичного контролю перевантаження барабанного млина рудою, який відрізняється тим, що момент часу перевантаження визначається шляхом вейвлет-аналізу нестационарних сигналів, які характеризують зміну завантаження млина рудою.

3. Обґрунтовано застосування пакету Wavelet Toolbox для програмного забезпечення комп'ютерної системи автоматичного контролю перевантаження рудою барабаних млинів, що, на відміну від програм швидкого перетворювання Фур'є, дозволяє аналізувати нестационарні режими роботи млинів та визначати початок перевантаження млина рудою у реальному часі. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій підтверджуються тим, що в роботі використані: апробовані методи спектрального аналізу Фур'є та вейвлет-аналізу сигналів, фундаментальні положення теорії коливальної механіки барабаних млинів, акустики та електроприводу, експериментальні підтвердження результатів теоретичних досліджень. Практичне значення отриманих результатів полягає в розробці методу автоматичного контролю перевантаження барабаних млинів рудою шляхом вейвлет-аналізу акустичних та енергетичних сигналів млина, який дозволяє визначити момент перевантаження млина рудою у реальному часі.

**Магістерська робота є завершеною науковою роботою, у якій вирішено науково-практичне завдання підвищення ефективності**

автоматичного контролю перевантаження барабанних млинів рудою шляхом використання нових закономірностей формування звукометричних та енергетичних сигналів барабанних млинів при перевантаженні їх рудою і метода вейвлетаналізу цих сигналів, що дозволяє однозначно виявляти момент перевантаження млина рудою у реальному часі.

### **Основні висновки і результати роботи:**

1. Встановлено, що при перевантаженні кульових барабанних млинів рудою відбувається одночасне зменшення сили звуку і середньої частоти звукометричного сигналу, що є основою методу автоматичної комп'ютерної діагностики перевантаження кульових барабанних млинів рудою за звукометричним сигналом.
2. Визначено, що при перевантаженні кульових і безкульових млинів рудою різко зменшується дисперсія сигналу активної потужності привідного електродвигуна млина в області технологічних інфранизьких частот, що є основою автоматичного контролю перевантаження млинів за сигналом активної потужності привідного двигуна.
3. Отримані теоретичні формули формування середньої частоти вимушених коливань і сили звуку звукометричного сигналу, видаваного кульовим млином при номінальному режимі роботи і при перевантаженні млина рудою.
4. Показано, що при перевантаженні барабанних млинів рудою коефіцієнт передачі млина по каналу "заповнення млина рудою – сигнал активної потужності привідного двигуна млина" прагне до нуля, що призводить до зменшення дисперсії сигналу активної потужності двигуна при перевантаженні млина.
5. На підставі вейвлет-перетворення сигналів розроблено метод автоматичної комп'ютерної діагностики моменту початку перевантаження барабанних млинів рудою.
6. Виконано комп'ютерне моделювання перевантажувальних режимів млина і доведена можливість застосування програмного пакета Wavelet Toolbox для комп'ютерної діагностики перевантаження барабанних млинів рудою.

**(Далі перекласти цей реферат англійською та навести знизу).**

### Додаток 3

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ЗДОБУВАЧАМ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЩОДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

Unicheck on-line сервіс перевірки на плагіат визначає текстові збіги в документах. Щоб гарантувати правильну роботу Unicheck та розпізнавання списку літератури, треба дотримуватися певних рекомендацій.

**Цитата** – це дослівне відтворення фрагмента якогось тексту з обов'язковим посиланням (вказівкою) на джерело.

Максимальна довжина цитати за вимогами Unicheck – **не більше 900 символів**. Якщо в цитаті є вислів у лапках (підцитата), то його максимальна допустима довжина – 500 символів. Програма буде ігнорувати всі цитати, які перевищили зазначену довжину. У кожному тексті програма розпізнає цитати, подані кирилицею і латиницею.

Наявність у тексті роботи цитат і посилань, які не представлені в списку літератури, і навпаки, наявність у списку літератури джерел, на які немає посилань у тексті роботи, неприпустима. У цитаті не можна нічого змінювати (навіть розділових знаків). Якщо цитату наводять не повністю, то пропуски в ній позначають трьома крапками. Якщо там, де роблять пропуск, стояли розділові знаки, то їх пропускають разом із текстом, а на їхньому місці ставлять три крапки: *Дворкін Л.Й. стверджує: «Проблема раціонального безвідходного споживання природної сировини є однією з гострих проблем сучасної цивілізації. <...> Одним з найбільш раціональних напрямків утилізації промислових відходів є їх використання як техногенної сировини для отримання різних видів продукції будівельного призначення».* Три крапки в кутових (ламаних) дужках <...> у цитованому тексті означають пропуск кількох речень, абзацу чи більше.

## 1. Правила цитування

### • Пряме цитування

Згідно з чинним Державним стандартом України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» розрізняють такі види посилань:

- внутрішньотекстові (інформацію про джерело вказують безпосередньо в тексті роботи в круглих дужках), наприклад:

*"Перша і найгостріша проблема в сучасному світі – розвиток технологій та поява нових методів відмивання грошей, одержаних злочинним шляхом" (Левицька, 2023, с. 84);*

– підрядкові (інформацію про джерело розміщують як примітку в нижній частині сторінки, відмежовуючи від основного тексту горизонтальною рисою, оформляючи як зноску);

– позатекстові (інформацію про джерело наводять як перелік бібліографічних записів і розміщують після тексту роботи у квадратних дужках), наприклад:

*"Перша і найгостріша проблема в сучасному світі – розвиток технологій та поява нових методів відмивання грошей, одержаних злочинним шляхом" [7, с. 84].*

### • Перефразування

Крім прямого цитування, можна використовувати перефразування – переказ цитати невеликого фрагмента своїми словами, зберігаючи при цьому основний зміст.

Для перефразування варто вибирати лише головну думку повідомлення. Треба пам'ятати, що перефразування стосується лише змісту ідеї, а не ставлення до цієї ідеї. Без посилання на джерело перефразований текст є плагіатом.

Перефразування доречно у таких випадках:

- надто довгі оригінальні цитати;

- потреба узагальнення інформації при одночасному посиланні на декілька джерел;
- короткий виклад змісту теоретичної концепції або результатів досліджень, на які дають посилання;
- при цитуванні іншомовних джерел, коли студент не впевнений в якості дослівного перекладу.

Щоб перефразувати оригінал, використовуйте власні слова для висловлення чужих ідей, змінюйте порядок слів, об'єднуйте речення і додавайте посилання, наприклад:

Оригінал:

*"Серйозну небезпеку для ґрунтового покриву, порушеного несанкціонованим видобутком буритину, становить агрохімічна деградація, тобто збіднення ґрунтів на вміст гумусу (табл. 3) і макроелементів (табл. 4)" [2, с. 8].*

Перефразування:

*Бєдункова О.О. серйозну небезпеку для ґрунтового покриву, який порушений несанкціонованим видобутком буритину, вбачає в агрохімічній деградації – збідненні ґрунтів на вміст гумусу [2, с. 8].*

У цьому прикладі збережено основну ідею, але сформульовано її іншими словами, щоб уникнути прямого цитування. Пам'ятайте, що перефразування не повинно внести зміни в оригінальний зміст і має точно виражати його.

**• Виклад думок та власного аналізу:**

Додавайте свої коментарі та аналіз під час цитування, наприклад:

**Як зазначає І. Григус, "застосування засобів фізичної терапії є обґрунтованим у процесі відновлення жінок у післяпологовому періоді після абдомінального пологорозрішення" [4, с. 6] з метою покращення їхнього психоемоційного стану, зниження відчуття втоми та слабкості, зменшення сонливості.**



### **Поради щодо цитування**

- Коли використовуєте цитати в тексті, робіть їх максимально короткими. Рекомендований обсяг цитати – одне речення. У довгій цитаті (наприклад, цілий абзац) система перевірки на плагіат, найвірогідніше, розпізнає як оригінал лише перше чи останнє речення, а решту абзацу буде позначено як плагіат. Якщо ж вам неодмінно потрібно процитувати більший обсяг тексту, додавайте більше власних коментарів з аналізом та оцінкою цитованої інформації або дублюйте посилання на джерело через одне-два речення.
- Використовуйте стилі цитування, передбачені чинним ДСТУ. Наразі більшість антиплагіатного програмного забезпечення не визначає цитати, які оформлені відповідно до старих ДСТУ (старіших за ДСТУ 8302:2015).
- Не рекомендуємо використовувати підрядковий спосіб цитування (цифрові зноски). Попри те, що такий спосіб оформлення цитувань передбачений національним і міжнародними стандартами, системи перевірки на плагіат у більшості випадків не розпізнають такі цитати.

### **Поради щодо використання лапок**

Лапки виокремлюють авторську цитату в тексті. По суті, це думка автора, яку ми хочемо увести в нашу роботу в незмінному вигляді, щоб доповнити чи унаочнити свої думки. Не варто використовувати цитату лише тому, що вона нам сподобалася та вписується у потрібний нам контекст. Лапки допомагають виділити конкретний цитований текст, щоб позначити чуже авторство тексту.

Існує два види лапок, проте навіть із таким обмеженням вибором не завжди зрозуміло, де їх потрібно використовувати.

**«Український правопис» (2019) допускає вживання таких різновидів лапок:**

**«...» (французькі лапки);**

**“...” (англійські лапки).**

Якщо ви обрали певний різновид лапок для цитування у своїй науковій роботі, дотримуйтеся його в усьому тексті.

Unicheck може розпізнати цитати, оформлені за різними стандартами цитування (ДСТУ 8302:2015 або міжнародними - APA, MLA, Chicago (Turabian), Harvard тощо). Ви можете бути впевненими: якщо цитування оформлене відповідно до вимог стандарту, текст цитати не буде вважатися плагіатом.

**→ Щоб сервіс із перевірки на плагіат розпізнав вашу цитату, не забувайте ставити пробіл після лапок: так сервісу легше буде визначити наявність цитати в тексті. Проте, якщо пробіл суперечить правилам правопису, його використовувати не потрібно.**

## **2. Посилання на джерела**

**• Позначаєте початок списку, використовуючи типові фрази для таких випадків**

Пропонуємо перелік знайомих Unicheck фраз, якими можна позначати список або списки літератури, джерел тощо:

- Використана література
- Список використаної літератури
- Список літератури
- Джерела
- Список джерел
- Список використаних джерел
- Бібліографія
- Бібліографічний список
- Бібліографічний список джерел
- Список посилань
- Список опублікованих праць з теми дослідження
- Перелік використаних джерел

- Бібліографічний список літератури
- Список використаних джерел та літератури
- Перелік посилань
- Перелік джерел та посилань.

Якщо після списку літератури подано додатки, примітки тощо, їх теж варто називати типовою фразою, інакше система розпізнає ці розділи як текстові збіги. Крім того, такі усталені позначки допоможуть не лише Unichек, але й вам: так чітко бачитимете виокремлені початок та кінець списку або списків літератури, джерел, архівних матеріалів, додатків тощо у вашій роботі.

Позначки розділу додатків, доповнень чи приміток, знайомі Unichек:

- Додатки
- Додаток
- Примітки
- Глосарій

**• Обов'язково стежте за пробілами, маркуванням списків та іншими символами**

Неодмінно переконайтеся, що після типової фрази, якою позначено початок списку використаної літератури або додатків, стоїть пробіл чи кілька пробілів. Стандартом для оформлення списку використаних джерел також є нумерований список, у якому кожен пункт починається з великої літери. Список також має бути відповідно оформлений: після кожного номера має стояти крапка і пробіл, інакше система може сприйняти відповідний пункт не як частину списку використаної літератури. Також контролюйте правильне написання року виходу джерел: він має бути представлений 4-значною цифрою: наприклад, «2023», а не «23».

**• Не копіюйте назви джерел**

У випадку, якщо ви копіюєте назви використаних джерел з якогось іншого документа, то разом з текстом ви копіюєте його форматування. Цим ви можете створювати перешкоди для розпізнавання, а скопійований текст система асоціюватиме з

іншою роботою. Найкраще рішення в цьому випадку – вводити якомога більше тексту вручну або постійно використовувати однакові текстові редактори, формати, шрифти та інші засоби форматування та введення тексту.

### **3. Правила посилань та оформлення бібліографічного опису джерел**

У науковій роботі обов'язково мають бути посилання на джерела та список використаних джерел, які подають після висновків роботи.

Посилання в роботі рекомендуємо подавати у квадратних дужках, наприклад, [1], [1; 6], де цифри 1 і 6 відповідають порядковому номеру праці або джерела у списку використаних джерел. Якщо потрібно подати посилання на кілька джерел, які у списку йдуть підряд, наприклад, з 1 по 6, тоді посилання оформляйте так: [1–6].

Посилання на конкретні сторінки слід наводити після номера джерела, поставивши кому і використовуючи скорочення "с.", тобто "сторінка", яке обов'язково пишемо з малої літери, наприклад: [1, с. 5]. Якщо використовуєте посилання на кілька праць, то розділяйте їх крапкою з комою: [1, с. 5; 6, с. 25–33].

Якщо використовуєте в роботі відомості, матеріали, твердження з монографій, оглядових статей, інших джерел і цю інформацію в джерелі подано на двох або більшій кількості сторінок, тоді в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць тощо з джерела, на яке подано посилання, наприклад: [4, с. 72–81].

Посилання зазвичай подають у кінці речення.

У тексті не слід подавати розгорнутих посилань, таких як (Іванов А.П. Вступ до матеріалознавства. К., 2000. С. 54).

Неприпустиме посилання на неопубліковані та незавершені праці.

### **4. Назви джерел**

Переконайтеся, що назви книг, статей, журналів тощо точно вказані в списку літератури та в тексті.

## **5. Розташування джерел**

Впевніться, що джерела правильно розташовані в тексті та списку літератури (в алфавітному порядку, за роком публікації тощо).

## **6. Оформлення URL**

Якщо ви використовуєте інтернет-джерела, вказуйте точні URL-адреси та перевірте, чи вони активні.

## **7. Оригінальність тексту**

Власний аналіз та коментарі збільшать оригінальність вашого тексту.

## **8. Перевірка перед поданням роботи**

**Перед тим, як завантажити свою роботу в систему Unichек, власноручно перевірте форматування та цитування.**

## **9. Відстеження змін**

Переконайтеся, що всі зміни, внесені в документ, відображені у відповідних місцях тексту та списку літератури.

## **10. Збереження документу**

Зберігайте документ у підтримуваних форматах (наприклад, .docx або .pdf), які Unichек може коректно обробити.

Дотримання цих вимог допоможе забезпечити точність та коректність розпізнавання Unichек, а також підвищить якість вашої роботи загалом.