

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

**НАУКОВА РОБОТА
ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ
ДИСЕРТАЦІЇ. ОСНОВИ НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ
ПРАКТИКУМ**

Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для здобувачів ступеня магістра
за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Укладачі: В.С. Антонюк, Н.І. Бурау, Д.О. Півторак

Електронне мережне навчальне видання

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2022

Рецензент *Клименко С.А.*, д-р техн. наук, професор, член-кореспондент
НАН України, заступник директора Інституту надтвердих
матеріалів ім. В.М. Бакуля Академії Наук України

Відповідальний
редактор *Павловський О.М.*, к-т техн. наук, доцент

*Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 1 від 02.09.2022 р.)
за поданням Вченої ради Приладобудівного факультету
(протокол № 9/22 від 29.08.2022 р.)*

Навчальний посібник призначено для забезпечення практичних занять для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти з дисципліни «Наукова робота за темою магістерської дисертації. Основи наукових досліджень». Метою навчального видання є допомога студентам в освоєнні методології наукової та дослідницької діяльності, принципів організації професійної діяльності, в тому числі науково-дослідної діяльності, та в опануванні необхідним практичним інструментарієм для виконання різних етапів наукового дослідження. Це сприятиме формуванню наукового світогляду майбутніх магістрів, набуттю необхідних компетентостей для самостійного виконання наукових досліджень у галузі автоматизація та приладобудування з використанням сучасних теорій, методів та інформаційно-комунікаційних технологій.

Навчальний посібник містить стислі теоретичні відомості, необхідні для виконання конкретних практичних завдань за темою власних наукових досліджень, контрольні запитання. Виконання практичних завдань за темою власних наукових досліджень, обговорення та наукові дискусії допоможуть у формуванні наукового світогляду майбутніх магістрів, набутті необхідного досвіду в організації своєї науково-дослідної роботи, у використанні методів наукового пізнання, застосуванні логічних законів і правил для самостійного виконання наукових досліджень у галузі автоматизація та приладобудування.

Реєстр. № НП 22/23-060. Обсяг 4,6 авт. арк.

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
проспект Перемоги, 37, м. Київ, 03056
<https://kpi.ua>

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготовлювачів
і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 5354 від 25.05.2017 р.

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ВСТУП..... | 5 |
| 1. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ | 7 |
| 1.1. Поняття науки..... | 7 |
| 1.2. Наукове дослідження..... | 9 |
| 1.3. Формулювання теми наукового дослідження..... | 11 |
| 2. НАУКОВА ІНФОРМАЦІЯ | 14 |
| 2.1. Способи пошуку наукової інформації..... | 14 |
| 2.2. Патентний пошук..... | 22 |
| 2.3. Пошук інформації за допомогою комп'ютерних засобів... | 28 |
| 2.4. Обробка наукової інформації..... | 32 |
| 2.5. Вивчення наукової літератури..... | 35 |
| 3. НАУКОВІ ПУБЛІКАЦІЇ..... | 42 |
| 3.1. Форма наукових публікацій..... | 42 |
| 3.2. Наукометрична база даних..... | 45 |
| 4. ОБҐРУНТУВАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ТЕМИ, МЕТИ І ЗАВДАНЬ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ, ВИЗНАЧЕННЯ ОБ'ЄКТА І ПРЕДМЕТА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ | 55 |
| 4.1. Обґрунтування актуальності теми наукового дослідження.. | 55 |
| 4.2. Об'єкт та предмет наукового дослідження..... | 56 |
| 4.3. Мета і завдання наукового дослідження..... | 58 |
| 5. ПІДГОТОВКА НАУКОВИХ МАТЕРІАЛІВ..... | 60 |
| 6. НАУКОВІ ПУБЛІКАЦІЇ: ПІДГОТОВКА СТАТТІ, ДОПОВІДІ НА НАУКОВО-ТЕХНІЧНУ КОНФЕРЕНЦІЮ. | 69 |
| 6.1. Наукова стаття..... | 69 |
| 6.2. Тези наукової доповіді (повідомлення)..... | 77 |
| 6.3. Наукова доповідь (повідомлення)..... | 79 |
| 7. ОСНОВИ НАУКОВОЇ ЕТИКИ..... | 81 |
| 7.1. Етика взаємин науки і суспільства..... | 83 |
| 7.2. Академічна доброчесність..... | 84 |

| | |
|---|-----|
| 8. ОСНОВНІ РИСИ ДИСЕРТАЦІЙНОГО МАГІСТЕРСЬКОГО ДОСЛІДЖЕННЯ. КОМПОЗИЦІЯ НАУКОВОЇ ПРАЦІ..... | 87 |
| Атестаційна магістерська робота..... | 87 |
| 8.1. Вимоги до структури магістерської дисертації..... | 89 |
| 9. ЗАХИСТ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ, ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ..... | 97 |
| 9.1. Порядок допуску магістерської дисертації до захисту... | 97 |
| 9.2. Перелік документів, які представляються до захисту..... | 97 |
| 9.3. Доповідь при захисті магістерської дисертації..... | 98 |
| СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ..... | 100 |
| ДОДАТОК | 102 |

ВСТУП

Навчальний посібник складений відповідно до чинного силабусу кредитного модуля «Наукова робота за темою магістерської дисертації. Основи наукового дослідження» для студентів приладобудівного факультету, які навчаються за спеціальністю 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, освітньою програмою «Комп'ютерно-інтегровані системи та технології в приладобудуванні». Кредитний модуль призначений для забезпечення підготовки магістрів відповідно до стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, зокрема в частині, що стосується забезпечення підготовки майбутніх магістрів з методів та технологій наукових досліджень для створення, дослідження та вдосконалення об'єктів і процесів керування, технічного, інформаційного, математичного, програмного та організаційного забезпечення систем автоматизації у різних галузях, які є об'єктами вивчення та діяльності магістрів із автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Цей навчальний посібник також може використовуватися студентами інших спеціальностей.

Мета навчального видання – допомогти студентам в освоєнні методології наукової та дослідницької діяльності, принципів організації професійної діяльності, в тому числі науково-дослідної діяльності, та в опануванні необхідним практичним інструментарієм для виконання різних етапів наукового дослідження. Це сприятиме формуванню наукового світогляду майбутніх магістрів, набуттю необхідних компетентностей для самостійного виконання наукових досліджень у галузі автоматизація та приладобудування з використанням сучасних теорій, методів та інформаційно-комунікаційних технологій.

Для дослідника – початківця важливо не тільки добре знати основні, характерні для його науково-дослідної роботи положення, а й мати хоча б загальне уявлення про методологію наукової творчості. У стисло викладених розділах кредитного модуля «Наукова робота за темою магістерської дисертації. Основи наукового дослідження» розглядаються методи та способи організації наукових досліджень, вивчення яких буде сприяти розвитку раціонального творчого мислення молодих дослідників та організації їх оптимальної розумової діяльності. Це допоможе набути необхідного досвіду в організації своєї науково-

дослідної роботи, у використанні методів наукового пізнання, застосуванні логічних законів і правил, що дозволить молодим дослідникам не тільки розкрити свій творчий потенціал в межах освітньо-кваліфікаційного рівня магістра, а й пройти непростий шлях від дослідника – початківця до молодого вченого.

В результаті вивчення викладених розділів кредитного модуля студент вміти планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, обирати ефективні методи досліджень, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень.

1. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

1.4. Поняття науки

Поняття «наука» має кілька основних значень [1]:

➤ По-перше, під **наукою** (грецьк. episteme, лат. scientia) ми розуміємо сферу людської діяльності, спрямовану на вироблення й теоретичну схематизацію об'єктивних знань про дійсність.

➤ У другому значенні наука виступає як результат цієї діяльності – система отриманих наукових знань.

➤ По-третє, термін «наука» вживається для позначення окремих галузей наукового знання.

➤ По-четверте, науку можна розглядати як галузь культури, що існувала не за всіх часів і не у всіх народів.

У ході історичного розвитку наука перетворилася у продуктивну силу суспільства й найважливіший соціальний інститут.

Мета науки – пізнання законів розвитку природи і суспільства, їх вплив на предмети та явища, їх властивості та відношення, що виконується за допомогою логічного та абстрактного мислення [2, 3].

Основні завдання науки наведені на рис.1.1 [1].

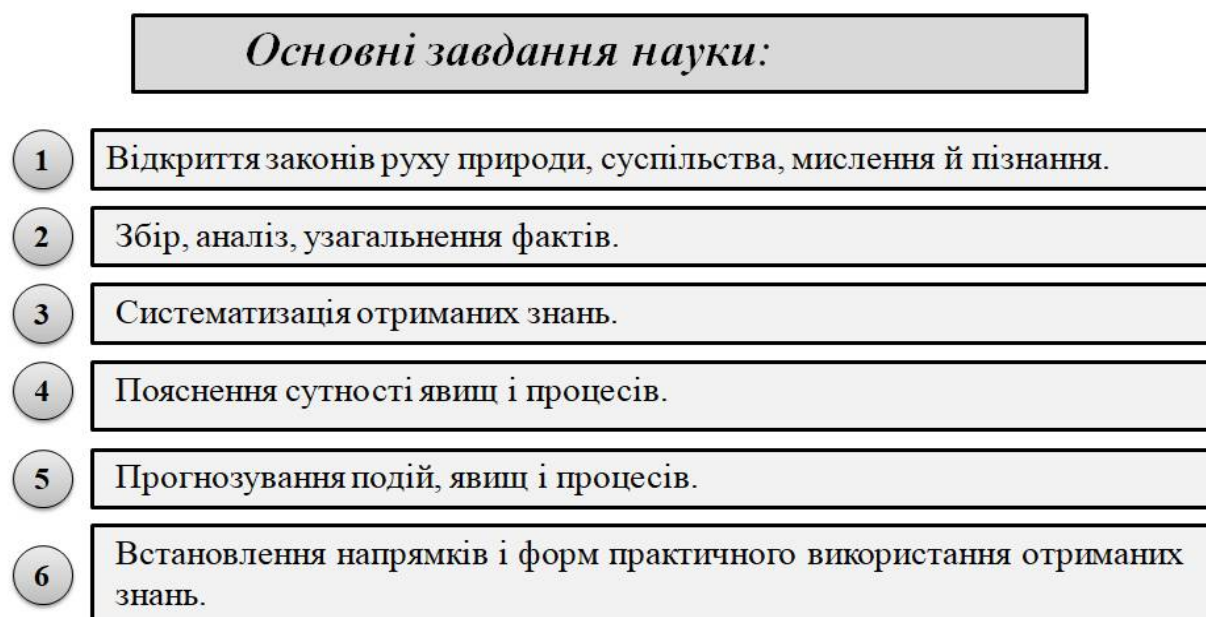


Рис.1.1. Основні завдання науки

Наука розрізняються за предметом і об'єктом дослідження (рис.1.2) [1].

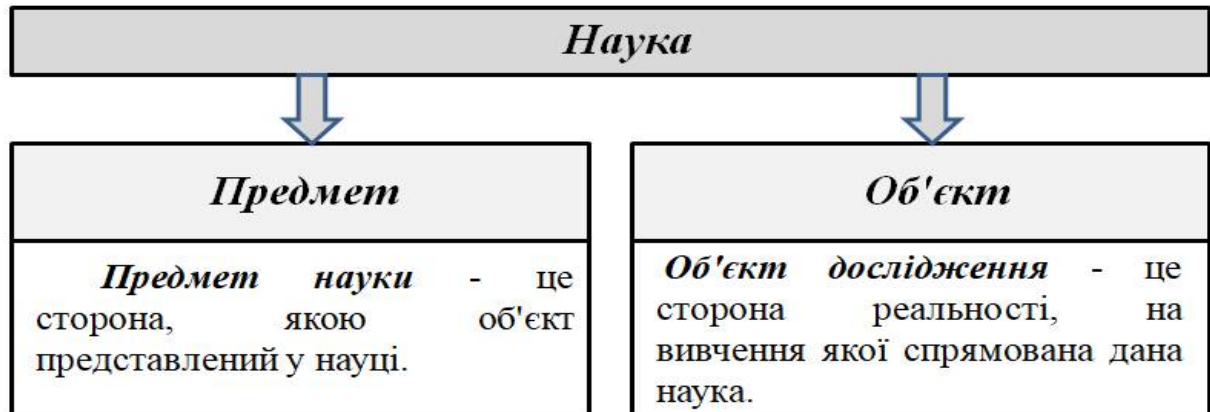


Рис.1.2 Наука

Наукова (науково-дослідна) діяльність – діяльність, спрямована на одержання й застосування нових знань, у тому числі: фундаментальні наукові дослідження [1].

Науково-технічна діяльність – діяльність, спрямована на отримання, застосування нових знань для вирішення технологічних, інженерних, економічних, соціальних, гуманітарних та інших проблем, забезпечення функціонування науки, техніки й виробництва як єдиної системи [1].

Експериментальні розробки – діяльність, що базується на знаннях, набутих у результаті проведення наукових досліджень або на основі практичного досвіду, і спрямована на збереження життя й здоров'я людини, створення нових матеріалів, продуктів, процесів, пристроїв, послуг, систем або методів і їхнє подальше вдосконалювання [1].

Науковий і науково-технічний результат – продукт наукової або науково-технічної діяльності, що містить нові знання або рішення, зафіксований на будь-якому інформаційному носіїві [1].

Державна науково-технічна політика – система цілей, напрямків, способів і форм впливу держави на отримання нових наукових результатів, створення й освоєння нової техніки й технологій. Держава розглядає науку і її науковий потенціал як національне надбання, що визначає майбутнє нашої країни, у зв'язку з чим підтримка розвитку науки стає пріоритетним державним завданням [1].

1.2. Наукове дослідження

Формою існування й розвитку науки є наукове дослідження.

Мета наукового дослідження – визначення конкретного об'єкта і всебічне, достовірне вивчення його структури, характеристик, зв'язків на основі розроблених у науці принципів і методів пізнання, а також отримання корисних для діяльності людини результатів, впровадження у виробництво з подальшим ефектом.

Результати наукових досліджень оцінюються тим вище, чим вища науковість зроблених висновків і узагальнень, чим достовірніше вони й ефективніше. Вони повинні створювати основу для нових наукових розробок.

Однією з найважливіших вимог, що висуваються до наукового дослідження, є *наукове узагальнення*, що дозволить встановити залежність і зв'язок між досліджуваними явищами і процесами і зробити наукові висновки. Чим глибші висновки, тим вищий науковий рівень дослідження [1].

Наукові дослідження розділяються на фундаментальні й прикладні [1].

Під **фундаментальними науковими дослідженнями** розуміють експериментальну або теоретичну діяльність, спрямовану на отримання нових знань про основні закономірності побудови, функціонування й розвитку людини, суспільства, навколишнього природного середовища [1].

Прикладні наукові дослідження визначаються як дослідження, спрямовані переважно на застосування нових знань для досягнення практичних цілей і вирішення конкретних завдань [1].

На рис. 1.3 представлена класифікація наукових досліджень за джерелом фінансування [3-5].

За тривалістю наукові дослідження можна розділити на довгострокові, короткострокові й експрес-дослідження [1].

На рис. 1.4 представлена класифікація наукових досліджень за способом отримання результатів [3,4].



Рис.1.3. Класифікація наукових досліджень за джерелом фінансування



Рис.1.4. Класифікація наукових досліджень за способом отримання результатів

1.3. Формулювання теми наукового дослідження

Підготовчим етапом науково-дослідної роботи є *вибір теми наукового дослідження*. Тема науково-дослідної роботи може бути віднесена до певного наукового напрямку або до наукової проблеми [1].

Під *науковим напрямком* розуміють сферу наукових досліджень наукового колективу, присвячених вирішенню будь-яких великих, фундаментальних теоретичних і експериментальних завдань у певній галузі науки.

Структурними одиницями напрямку є комплексні проблеми, проблеми, теми і питання. Комплексна проблема містить у собі кілька проблем [1].

Наукова проблема – це сукупність складних теоретичних або практичних завдань; сукупність тем науково-дослідної роботи. Проблема охоплює значну галузь дослідження й має перспективне значення.

Проблема може бути галузевою, міжгалузевою, глобальною. Проблема складається з ряду тем.

Тема – це наукове завдання, що охоплює певну сферу наукового дослідження. Вона базується на численних дослідницьких питаннях. Під науковими питаннями розуміють більш дрібні наукові завдання, що стосуються конкретної сфери наукового дослідження.

Теми можуть бути теоретичними, практичними й змішаними.

Теоретичні теми розробляються переважно з використанням літературних джерел.

Практичні теми розробляються на основі вивчення, узагальнення й аналізу фактів.

Змішані теми поєднують у собі теоретичний і практичний аспекти дослідження [1].

Вибір тем передбачає ретельне ознайомлення з вітчизняними й закордонними джерелами даної й суміжної спеціальностей.

Постановка (вибір) проблем або тем є важким, відповідальним завданням, містить у собі ряд етапів (рис.1.5) [1].

Постановка (вибір) проблем або тем є важким, відповідальним завданням, містить у собі ряд етапів

- 1 **Перший етап** - формулювання проблем. На основі аналізу протиріч досліджуваного напрямку формулюють основне питання - проблему й визначають загалом очікуваний результат.
- 2 **Другий етап** містить у собі розроблення структури проблеми. Виділяють теми, підтеми, питання. Композиція цих компонентів повинна становити дерево проблеми (або комплексної проблеми). З кожної теми виявляють орієнтовну область дослідження.
- 3 На **третьому етапі** встановлюють актуальність проблеми, тобто цінність її на даному етапі для науки й техніки. Для цього з кожної теми виставляють кілька заперечень і на основі аналізу, методом дослідницького наближення, виключають заперечення на користь реальності даної теми. Після такого "очищення" остаточно складають структуру проблеми й позначають умовним кодом теми, підтеми, питання.

Рис.1.5. Етапи для постановки (вибору) проблем або тем

Тема повинна бути актуальною, тобто важливою, що потребує вирішення в даний час. Ця вимога одна з головних. Критерію для встановлення ступеня актуальності поки немає. Так, при порівнянні двох тем теоретичних досліджень ступінь актуальності може оцінити досвідчений вчений даної галузі або науковий колектив.

При оцінці актуальності прикладних наукових розробок помилки не виникають, якщо більш актуальною виявиться та тема, що забезпечить великий економічний ефект.

Тема повинна вирішувати нову наукову задачу. Це означає, що тема в такій постановці ніколи не розроблялася й у цей час не розробляється, тобто дублювання виключається.

Дублювання можливо тільки в тому випадку, коли за завданням керівних організацій однакові теми розробляють два конкуруючі колективи з метою вирішення найважливіших державних проблем у найкоротший термін. Таким

чином, виправдане дублювання тем (розробок) іноді може бути однією з вимог [1].

Контрольні запитання за темою

1. Дайте визначення поняттю «наука».
2. Дайте визначення поняттю «наукові дослідження».
3. На які види поділяються наукові дослідження за джерелом фінансування?
4. На які види поділяються наукові дослідження за способом отримання результатів?
5. Дайте визначення поняттю «наукова проблема».

2. НАУКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Наукова література є найважливішим засобом підтримки існування та розвитку науки. Така література забезпечує не тільки розповсюдження і зберігання досягнутого наукового знання, але й служить засобом комунікації, наукового спілкування вчених між собою. Тому обов'язковий компонент будь-якої наукової діяльності – постійна робота з науковою літературою.

Основний результат наукової праці – це інформація, що відображається у книгах, статтях та інших публікаціях. Кожне покоління вчених зайняте не тільки отриманням нових даних, але й проводить велику роботу із систематизації всієї суми раніше накопичених знань.

Сьогодні потік наукової інформації настільки зріс, що його називають інформаційним вибухом. За даними Організації Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури, на початку XIX ст. у всьому світі виходило близько 100 наукових журналів. До 1850 р. їх кількість досягла 1 000, до 1900 р. – перевершила 10 000, а зараз вийшла на цифру 100 000. Керувати цим потоком без певних знань неможливо.

Пошук інформації часто трудомісткий не тільки через великий обсяг літератури, але і через розпорошення даних, тобто, внаслідок публікації статей певної тематики у непрофільних джерелах. Тому навіть мінімум бібліотечно-бібліографічних знань полегшить пошук інформації і дасть можливість значно ефективніше працювати з її джерелами [6].

2.1. Способи пошуку наукової інформації

Використання можливостей науково-технічного прогресу багато в чому залежить від своєчасного забезпечення підприємств, закладів і організацій країни оперативною та повною інформацією про досягнення науки і техніки та ефективного її застосування у науково-дослідницькому, проектно-конструкторському, виробничому процесах, а також при прийнятті рішень на всіх рівнях управління. У випадку неповноти, недостатньої достовірності або неоперативності інформації практично неможливо скласти уяву про рівень

світових і вітчизняних досягнень. В зв'язку з цим, наприклад, уже на стадії проектування може бути закладене технічне відставання.

Важливе значення має задача забезпечення наукових досліджень зручною для сприйняття інформацією про найважливіші наукові результати, отримані у минулому.

Задача розвитку загальнодержавної системи збирання, обробки, зберігання, ефективного пошуку та передачі інформації, основаної на використанні сучасних методів і засобів (у першу чергу, обчислювальної техніки), є надзвичайно актуальною.

Методи інформатики успішно застосовуються для створення ефективних інформаційних систем і становлять основу для автоматизації наукових досліджень, проектування різних виробничих процесів. Зараз випуском інформаційних видань займаються інститути, центри і служби науково-технічної інформації (НТІ), які охоплюють всі галузі господарства і суспільний сегмент. Сітка таких інститутів і організацій в Україні об'єднана у державну систему науково-технічної та економічної інформації, що здійснює централізоване збирання та обробку основних видів документів. Розрізняють три види інформаційних видань: бібліографічні, реферативні, оглядові (рис. 2.1).

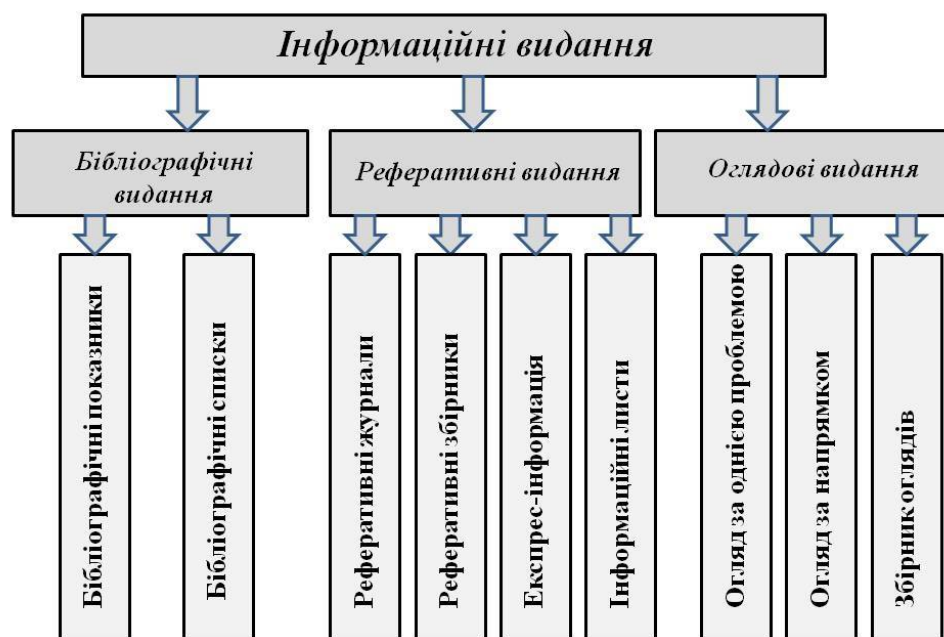


Рис. 2.1. Види інформаційних видань

Бібліографічні видання містять упорядковану сукупність бібліографічних описів, призначених для інформування спеціалістів про те, що видано з питань, які їх цікавлять.

Бібліографічний опис виконує дві функції. З одного боку, він сповіщає про появу документів (сигнальна функція), а з другого, – повідомляє необхідні дані для їх пошуку (адресна функція). За бібліографічними описами складають *бібліографічні покажчики* та *бібліографічні списки* [6].

Реферативні видання містять публікації рефератів, де у скороченому вигляді викладено зміст первинних документів (або їхніх частин) із основними фактичними даними та висновками.

До реферативних видань відносяться:

- *Реферативний журнал* – це періодичне видання журнальної або карткової форми, яке містить реферати опублікованих документів.
- *Реферативний збірник* – поточне періодичне або неперіодичне видання, що містить реферати документів, які не публікуються (у них вміщуються і реферати опублікованих зарубіжних матеріалів).
- *Експрес-інформація* – періодичне видання журнальної або аркушної форми, що містить розширені реферати найбільш актуальних опублікованих закордонних матеріалів і неопублікованих вітчизняних документів, які вимагають оперативного висвітлення.
- Потреба в інформації, що сприяє впровадженню досягнень науки і техніки у виробництво, викликала широке розповсюдження *інформаційних листів* – оперативних друкованих видань, що містять реферати, які подають інформацію про передовий досвід або науково-технічні досягнення.

До **оглядових видань** відносяться огляди з однієї проблеми (напрямку) та збірники оглядів. Огляди узагальнюють дані, що містяться у первинних документах.

Мета оглядів – забезпечити проведення наукових досліджень та дослідно-конструкторських розробок на сучасному рівні розвитку науки, ліквідувати паралелізм у роботі науково-дослідних організацій, допомогти зробити вірний вибір напрямку і методів досліджень у певній галузі.

Корисним для пошуку матеріалів, що не були опублікованими, є Український інститут науково-технічної і економічної інформації (м. Київ), який здійснює збирання, накопичення та обробку інформації за всіма видами дослідницьких робіт, що проводяться в країні, але не публікуються, і видає по них інформаційні видання реферативного та сигнального типу.

Здобувачам, які здійснюють пошук літературних джерел, не можна обійти увагою бібліографічні покажчики літератури Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, Національної парламентської бібліотеки України, Національної наукової медичної бібліотеки України, Національної історичної бібліотеки України, Державної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України, Державної науково-технічної бібліотеки України, Державної науково-педагогічної бібліотеки України ім. В.О. Сухомлинського, Державної наукової архітектурно-будівельної бібліотеки України ім. В.Г. Заболотного, Науково-довідкової бібліотеки центральних державних архівів України. Необхідно звертати увагу і на видання Відділу інформаційно-бібліотечного забезпечення Інформаційного управління Апарату Верховної Ради України, Книжкової палати України ім. Івана Федорова, Харківської державної наукової бібліотеки ім. В.Г. Короленка тощо.

Бібліографічні покажчики – збірники книжкового або журнального типу, що містять бібліографічні описи видань, що публікуються. В залежності від принципу розташування бібліографічних описів покажчики поділяються на:

- систематичні (описи розташовуються за галузями науки і техніки у відповідності з тією або іншою системою кваліфікації);
- предметні (описи розташовуються згідно порядку перерахування найважливіших предметів у відповідності з предметними рубриками, розташованими за алфавітом).

При пошуку наукової інформації не слід ігнорувати *традиційні каталоги* і *картотеки бібліотек*, хоча б тому, що, перебираючи картки каталогу у пошуках певної інформації, можна знайти «несподівано корисну» інформацію. Призначення системи каталогів і картотек – як можна повніше розкрити фонд бібліотеки.

Алфавітний каталог найбільш зручний у використанні, якщо відомі автор книги або назва збірки; він дає можливість встановити наявність книги у бібліотеці.

Систематичний каталог відображає ті ж книги, що й алфавітний, але групує їх описи в логічному порядку відповідно змісту за різними галузями знань. Класифікація може бути різною в різних бібліотеках. В Україні – це **УДК (універсальна десяткова класифікація)**, яка дає можливість встановити наявність книг за даною тематикою.

Алфавітний каталог авторефератів і дисертацій – каталог, побудований в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Алфавітний каталог періодики – перелік вітчизняної та зарубіжної періодики, що включає її основний опис, роки, томи, номери і випуски, наявні у бібліотеці.

Алфавітний каталог поточних видань – перелік видань, побудований в алфавітному порядку авторів публікацій (назв організацій, що здійснюють видання).

Довідники. До довідково-бібліографічного апарату бібліотек відносяться друковані довідкові видання: універсальні та галузеві енциклопедії, довідники (видання, що містять короткі відомості наукового, виробничого або прикладного характеру, з великими об'ємами статей і наявністю списків літератури до них), словники (тлумачні, лінгвістичні, галузеві, термінологічні, двомовні та багатомовні).

Документні класифікації. Традиційним засобом упорядкування документальних фондів є бібліотечно-бібліографічні класифікації. Найбільше розповсюдження отримала УДК, що застосовується більше, як у 50-ти країнах світу і юридично є власністю Міжнародної федерації з документації, яка відповідає за подальше розроблення таблиць УДК, їхній стан і видання.

УДК є міжнародною універсальною системою класифікації всіх публікацій з точних, природничих наук і техніки, що дозволяє детально подати зміст документальних фондів і забезпечити оперативний пошук інформації, має можливість подальшого розвитку і вдосконалення.

В табл. 2.1 наведені основні розділи УДК.

Основні розділи УДК [7]

| Код УДК | Опис |
|---------|--|
| 0 | Загальний відділ |
| 1 | Філософія |
| 2 | Релігія. Теологія |
| 3 | Суспільні науки |
| 4 | вільний |
| 5 | Математика та природничі науки |
| 6 | Прикладні науки. Медицина. Техніка |
| 7 | Мистецтво. Декоративне-прикладне мистецтво |
| 8 | Мова. Мовознавство. Художня література. Літературознавство |
| 9 | Географія. Біографії. Історія. |

Крім ієрархії, в УДК використано метод фасетного аналізу. Прикладом слугує побудова розділу 667.6 *Покриття і технологія їхнього нанесення. Лакофарбові засоби. Оліфи. Лак*, який підрозділяється за фасетами:

667.633 Покриття за складом

667.634 Покриття за способами нанесення

667.635 Покриття за засобами висушування

667.636 Покриття за типом підкладки

667.637 Покриття за їх властивостями і використанням

УДК має великий набір знаків (символів). Їх основне призначення — фіксування відношень між поняттями, що відображені у документах, і утворення правильного пошукового образу, що забезпечує повноту і точність пошуку інформації (табл. 2.2) [7].

Таблиці загальних визначників [7]

| Назва | Знак | Опис | Приклад |
|------------------------|---------------------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Знак приєднання | + (плюс) | <p>Означає наявність в документі двох і більше незалежних одна від одної тем або формальних особливостей.</p> <p>Його застосовують для об'єднання як основних індексів, так і визначників. Знак має властивість зворотності. Це означає, що індекси зі знаком «плюс» можна писати у будь-якому порядку.</p> <p>Знак приєднання потребує дублювання у каталозі.</p> <p>Знак приєднання не можна замінювати ні знаком поширення, ні знаком відношення. Індокси, утворені знаком приєднання, називаються складеними.</p> <p>Знак "плюс" застосовують в усіх розділах таблиць УДК.</p> | <p>622+669 Гірнична справа та металургія</p> <p>669+622 Металургія та гірнична справа</p> <p>669(44+460) Металургія Франції та Іспанії</p> |
| Знак поширення | / (навискісна риска) | <p>призначений для скорочення нотації (умовних позначень) зі збереженням логічності поділу і для узагальнення ряду послідовних індексів, які не мають у таблиці загального (родового) індексу. Застосування знака поширення призводить до розширення значення індексу УДК. Завдяки цьому знаку відбувається злиття кількох окремих понять, розміщених одне за одним, у загальне.</p> | <p>011/016 Бібліографії</p> <p>011 Універсальні і загальні бібліографії</p> <p>012 Бібліографії творів окремих авторів і окремих творів невідомих авторів</p> <p>014 Бібліографії праць за</p> |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------------|--|--|---|
| | | <p>Знак поширення часто зустрічається в самій таблиці, а також може застосовуватись на розсуд систематизатора. У разі самостійного використання знака необхідно переконатись в наявності такої умови: загальної побудови ряду індексів, які об'єднуються. Після індексу зі знаком / (навискісна риска) можна використовувати загальні та, за необхідності, спеціальні визначники, а також знаки : (двокрапка) та + (плюс) за загальними правилами.</p> <p>Цей вид об'єднання індексів є незворотним. Індекс зі знаком поширення називається <u>складним</u>.</p> | <p>певними особливостями</p> <p>015 Бібліографії за місцем видання</p> <p>016 Галузеві бібліографії</p> <p>017/019 Каталоги</p> |
| <p>Знак відношення</p> | <p>: (двокрапка)</p> | <p>об'єднує між собою індекси двох понять (предметів, тем), взаємопов'язаних за суттю; при цьому утворюється <u>складений</u> індекс зі значенням, яке не збігається зі значенням кожного з них окремо, — якісно новий індекс.</p> <p>"Двокрапка" є потужним інструментом, проте досить невизначеним, бо вказує, що відбувається зв'язок, але не вказує ні на тип зв'язків, ні на їх послідовність.</p> <p>Складені індекси з двокрапкою можуть бути зворотні (інверсовані).</p> <p>Методи утворення складених індексів зі знаком відношення</p> | <p>635.965:632.38 Кімнатні рослини — вірусні хвороби (Вірусні хвороби кімнатних рослин)</p> <p>678.01:536 Властивості високомолекулярних речовин — теплота (Теплові властивості високомолекулярних речовин)</p> <p>821.111:27-23 Англійська література — Біблія (Вплив Біблії на англійську літературу)</p> |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|---|
| | | детально викладені у шостому правилі індексування. | 621.384.634:621.318.3 Сінхротрони — електромагніти (Електромагнітні сінхротрони) |
| Знак подвійного відношення | :: (подвійна двокрапка) | закріплює певний порядок двох і більше компонентів у складеному індексі, що робить його незворотним. Він має важливе значення для машинного пошуку, централізованої каталогізації. | 575::576.3 Цитогенетика |
| Квадратні дужки | [...] | знак, який використовують в складних та складених індексах усіх розділів УДК. За квадратні дужки виносять визначники, що є спільними для двох і більше індексів, а також виносять індекс, який повторюється. | [622+669](477) Гірнична справа та металургія України [004.42:7.05]-051 Комп'ютерні програми — дизайн — особа (програміст-дизайнер) |
| | | Квадратні дужки використовуються також для запобігання непорозуміннь у деяких комбінаціях з двокрапкою. | 27:24(540) "Християнська релігія" щодо "Буддизму в Індії" [27:24](540) "Християнська релігія щодо буддизму" в Індії |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | | <p>Коли в індексі є два й більше знаки відношення, і необхідно показати, що один з індексів стосується сукупності інших, теж використовують квадратні дужки.</p> <p>Якщо індекс зі знаком відношення або зі знаком приєднання не можна вмістити в один рядок, то необхідно перенести його на наступний, при цьому обов'язково повторювати знак + або :, який стоїть перед наступним індексом.</p> | <p>004:[621.771.016.3:669.14]</p> <p>Застосування ЕОМ при холодній прокатці сталі</p> |

У зв'язку з розвитком науково-дослідницьких робіт і необхідністю детально проаналізувати літературу, видану у попередні роки, все більшого значення для дослідників набуває ретроспективна бібліографія, призначенням якої є підготовка та розповсюдження бібліографічної інформації про друковані твори за певний період часу.

Ця бібліографія представлена широким колом посібників. Серед них:

- тематичні покажчики та огляди;
- списки літератури;
- каталоги галузевих науково-технічних видавництв;
- персональна бібліографія видатних природознавців та інженерів;
- бібліографічні покажчики з історії природознавства і техніки.

Сьогодні бібліотеки використовують у своїй роботі останні досягнення науки і техніки, насамперед, комп'ютери, об'єднані з сучасними засобами зв'язку (телекомунікації).

Системи наукової комунікації відіграють головну роль у посередництві між розробниками нових даних і споживачами, зацікавленими в їхньому безпосередньому застосуванні.

З описом видань (журнали, монографії, енциклопедії тощо) крупних зарубіжних загальнонаукових видавництв можна ознайомитися на їх сайтах:

- Academic Press і Elsevier – <http://www.sciencedirect.com>.
- Blackwell – <http://www.blackwell-synergy.com>.
- Cambridge University Press – <http://www.journals.cup.org/>.
- J. Willey Interscience – <http://www3.interscience.wiley.com/>.
- Kluwer – <http://www.wkap.nl/>.
- Oxford University Press – <http://www.oup.co.uk>.
- Springer Verlag – <http://www.springerlink.com>.

При роботі з науковою інформацією доцільно знаходити такі необхідні для проведення досліджень публікації, які можна отримати швидко і без зайвих витрат.

План дій під час проведення пошуку представлений на рис. 2.2.

План дій під час проведення пошуку

1. Визначити мету, для досягнення якої розшукується інформація.
2. Вибрати види видань, в яких може публікуватися достовірна інформація, придатна для досягнення мети дослідження.
3. Знайти найбільш прийнятні загальновизнані методи пошуку літератури.
4. Звести вартість пошуку літератури до мінімуму, передбачивши час на затримки при видачі інформації та безперервно оцінюючи як вибір джерел інформації, так і придатність зібраних даних.
5. Сформувати точну і повну картотеку визнаних корисними документів.
6. Скласти і постійно оновлювати невелику бібліотеку для швидкого пошуку необхідної інформації.

Рис. 2.2. План дій під час проведення пошуку

Запропонований план прийнятний для будь-якого пошуку літератури, у т. ч., монографій, наукових статей, тез доповідей, реферативних збірників, оглядів тощо.

Рекомендуються наступні основні напрямки пошуку літератури:

- звернення до енциклопедичних словників для отримання інформації та посилань на авторів;
- використання бібліотечних каталогів;
- консультації зі співробітниками інформаційних служб;
- звернення до реферативних журналів або їх переліків;
- консультації у спеціалістів своєї галузі та суміжних галузей;
- перегляд періодичної літератури;
- використання комп'ютерних банків даних.

Кожному досліднику необхідно вміти шукати і відбирати необхідну наукову літературу для своєї роботи. Процес ознайомлення з літературними

джерелами за досліджуваною проблемою необхідно починати з вивчення довідкової літератури (універсальних і спеціальних енциклопедій, словників, довідників). Потім переглядаються обліково-реєстраційні видання органів НТІ та бібліографічні покажчики фундаментальних бібліотек (у т. ч., і електронні).

2.2. Патентний пошук

Патентний пошук – різновид інформаційного пошуку, здійснюваного, насамперед, у фондах патентної документації з метою встановлення вимог споживачів до даної продукції, рівня технічного рішення, меж прав власника патентного документа і умов реалізації цих прав.

Мета патентного пошуку визначається задачами використання технічних рішень, наявних у патентних документах, на різних етапах створення, освоєння та реалізації нової техніки.

Вибір джерел інформації безпосередньо впливає на якість і достовірність результатів патентних досліджень, а також на трудомісткість їхнього проведення.

Патентний пошук поділяється на:

- тематичний (предметний);
- іменний;
- пошук за формальними ознаками документа (нумераційний):
 - за номером документа;
 - датами (пріоритету, публікації тощо);
 - видом документа (авторське свідоцтво, патент, заявка тощо).

Тематичний покажчик пошуку є головною і найбільш розповсюдженою пошуковою процедурою. При тематичному пошуку, здійснюваному з метою видачі авторського свідоцтва або патенту, для перевірки заявки на світову новизну необхідно застосовувати, насамперед, міжнародну класифікацію винаходів.

Пошуковим образом документа звичайно є індекс рубрики класифікації або список ключових слів (у т. ч. – найменування винаходу).

Для тематичного пошуку використовуються різні інформаційно-пошукові системи, зокрема, систематичні покажчики (поточні, річні, підсумкові).

Перелік вихідних документів визначається за систематичними (підсумковими та річними), а також за поточними покажчиками, наявними у випусках офіційного бюлетеня Державного підприємства „Український інститут промислової власності” (Укрпатенту) „Промислова власність” та інших видань.

Іменний пошук широко застосовується для контролю за діяльністю конкурента, а також, як один із попередніх етапів предметного пошуку (за найменуванням фірми-патентовласника визначаються номери виданих патентів та їхня належність до певної рубрики класифікації винаходів).

Як пошуковий образ при проведенні іменного пошуку застосовуються найменування (прізвище) патентовласника, заявника, дійсного автора (авторів), представника заявника тощо.

Пошук за номером документа здійснюється для встановлення його тематичної належності, його зв'язків з іншими документами і правового статусу на момент перевірки.

Свідчення про проведені патентні дослідження повинні відображати вивчену патентну документацію: вітчизняні та закордонні авторські свідоцтва, патенти, опубліковані заявки або витяги з них, науково-технічну літературу, що має безпосереднє відношення до об'єкта (книги, журнали, опубліковані звіти, дисертації, проспекти, каталоги, буклети тощо).

Роботи з патентних досліджень містять розробку регламенту пошуку, пошук і відбір патентної документації та інформаційних матеріалів, аналіз і узагальнення відібраних свідчень, складання звіту.

Для проведення патентних досліджень можуть бути рекомендовані наступні джерела інформації [6]:

1. Опис винаходів (корисних моделей) України, колишнього СРСР та інших країн (авторські свідоцтва і патенти).
2. Офіційний бюлетень „Промислова власність”.
3. Журнал „Інтелектуальна власність в Україні”.

4. Фірмові журнали.
5. Рекламні матеріали.
6. Видання закордонних інформаційних фірм.
7. Іноземні видання (книги, журнали тощо).
8. Депоновані рукописи статей, огляди, монографії, матеріали конференцій, з'їздів, нарад, симпозіумів та інші наукові праці.
9. Звіти з науково-дослідницьких робіт.
10. Звіти про закордонні відрядження.
11. Галузева інформація та галузеві реферативні журнали.
12. Перелік діючих в Україні патентів.
13. Патентні формуляри та карти технічного рівня.

В офіційних виданнях Укрпатенту – в уже згадуваних бюлетенях „Промислова власність” і описах до патентів на винаходи (корисні моделі) – різноманітна патентна інформація публікується з 1993 р., у журналі „Інтелектуальна власність” („Інтелектуальна власність в Україні”) – з 1998 р.

Патентний бюлетень видається декілька раз на рік і містить такі розділи:

- офіційні повідомлення;
- публікація відомостей про заявки на винаходи, прийняті до розгляду;
- публікація відомостей про видачу патентів України на винаходи (корисні моделі);
- публікація відомостей про видачу патентів України на промислові зразки;
- публікація відомостей про видачу свідоцтв України на знаки для товарів і послуг;
- передача прав;
- покажчики;
- повідомлення.

Найоперативнішими джерелами патентної інформації є патентні бюлетені, що видаються патентними відомствами країн пошуку, та інформаційні матеріали, що публікуються спеціалізованими інформаційними

центрами (англійською фірмою Derwent, американською фірмою Chemical Abstracts Service та ін.), а також публікації Міжнародного бюро ВОІВ та Європейського патентного відомства.

Патентно-ліцензійна діяльність сприяє підвищенню ефективності науково-дослідницьких, дослідно-конструкторських робіт та інноваційній роботі і створює передумови для наукового планування цих робіт, освоєння технічних новинок, попередження дублювання розробок, а також забезпечення правового захисту одержаної конкурентоспроможної наукової продукції та здійснення ефективних патентно-ліцензійних операцій.

2.3. Пошук інформації за допомогою комп'ютерних засобів

Сучасні автоматизовані методи пошуку інформації, отримання консультацій, довідок і різних копій дозволяють значно скоротити час пошуку та зменшити його трудомісткість. Автоматизація процесу пошуку інформації у величезних масивах сучасних інформаційних центрів і бібліотек не позбавляє її споживачів від неприємностей, пов'язаних з інформаційною кризою.

Якщо до застосування автоматизованих інформаційно-пошукових систем споживач губився серед величезної маси непотрібної інформації, то використання комп'ютера звернуло його увагу на потік, який максимально відповідає його потребам. Але, на жаль, інформації все ж занадто багато, щоб встигати переглядати її. Інформаційна криза не була б принципово переборна взагалі, якщо б наукова інформація не володіла найважливішою властивістю – кумулятивністю. Так, зміст наукової статті може бути коротко викладено в рефераті, де розлогі висновки мають бути сформульовані лаконічно.

Досягнення науки були б набагато скромнішими, якщо б кожен учений не міг скористатися тими знаннями, які накопичені суспільством до нього, якби він відкривав закони природи заново. І оскільки скористатися цими знаннями, а отже, і внести в прогрес що-небудь нове неможливо без звернення до наукових документів, то кожне покоління вчених зайнято не тільки отриманням нових наукових даних, але і спеціальною роботою із систематизації, оцінки та узагальнення наукової інформації, яка і заснована

на її кумулятивності. Така робота заснована, з одного боку, на аналізі наукової інформації, з іншого - на синтезі нової інформації. Витягти з документа його основний зміст, як це робиться при укладанні рефератів, узагальнити інформацію, що міститься в десятках публікацій в одному стислому огляді - ось завдання аналітико-синтетичної обробки наукових документів, вирішення яких дозволяє не тільки зменшити фізичний обсяг документів при збереженні їх основного змісту, але і синтезувати нову інформацію. Поряд з автоматизацією процесів обробки документальної інформації велика увага приділяється і її аналітичній обробці: зростає кількість оглядів, каталогів, покажчиків, реферативних журналів, користування якими значно полегшує працю вчених і фахівців.

Інформаційно-пошукові комп'ютерні системи

Інформатизація (лат. information - пояснення, викладення) є одним із головних напрямів сучасної науково-технічної революції, на якому ґрунтується перехід від індустріального етапу розвитку суспільства до інформаційного. Інформатизація охоплює три взаємопов'язаних процеси:

а) *медіатизацію* (лат. mediatum - посередник) – удосконалення засобів збирання, збереження і поширення інформації;

б) *комп'ютеризацію* – удосконалення засобів пошуку та оброблення інформації;

в) *інтелектуалізацію* – розвиток здібностей, сприйняття і продукування інформації, тобто підвищення інтелектуального потенціалу суспільства, в т. ч. використання засобів штучного інтелекту.

Комп'ютерні інформаційно-пошукові системи встановлені у багатьох бібліотеках країни, у т. ч., і у вузівських. При пошуку інформації за допомогою комп'ютера широко застосовуються інформаційно-пошукові мови програмування, бази даних, інформаційні ресурси. З розвитком обчислювальної техніки та засобів зберігання інформації з'явилася можливість економічно виправданого накопичення і зберігання великих машинних інформаційних масивів (баз даних) [6].

У зв'язку з їх широким розповсюдженням, розвитком методів і засобів переробки цих даних в інформаційні продукти почала швидко розвиватися

індустрія інформації, характерна переходом до «безпаперової інформатики». Використовувані бази даних можна поділити на бібліографічні та фактографічні. Бібліографічні бази даних містять так звану «вторинну» інформацію, тобто, дані про публікації. Відповідна «первинна» інформація (тобто, самі публікації: книги, статті, патенти тощо) зберігається в іншому контурі інформаційної системи. Фактографічні бази даних містять відомості фактичного характеру і являють собою кінцевий продукт для користування. Бази даних можуть бути галузевими, політематичними, внутрішніми, зовнішніми. Іноді вони створюються за ознаками належності документів до того або іншого виду (авторські свідоцтва, патенти, дисертації тощо) або за певним напрямком тематики. В умовах розподілу праці в науці дослідник найчастіше рухається до істини через найбільш близьку йому у професійному плані інформацію. Але вирішальна «евристична іскра» часто з'являється від зіткнення з іншими, іноді навіть досить віддаленими інформаційними сферами. Імовірно, шлях до істини в науковому пошуку взагалі йде через оптимальне доповнення вченими концентрації інформації у своїй науковій сфері та асоціації її з інформацією з інших сфер науки. Засоби зв'язку та обчислювальна техніка об'єднується в єдину інформаційну інфраструктуру, технічну основу якої становлять інформаційні мережі. Через них користувач отримує можливість доступу практично до будь-яких банків даних, наявних у глобальній комп'ютерній мережі (Internet).

Інтернет - це міжнародна комп'ютерна «мережа мереж», з'єднує один з одним самих різних користувачів і діюча на основі співробітництва.

Основними споживачами інтернетівських послуг є державні організації, бібліотеки, навчальні заклади, корпорації, лікарні, приватні особи і т.д.

За допомогою Інтернету можна отримати доступ до різної інформації, що включає в себе бібліотечні каталоги; мови світових лідерів; наукові роботи, та повні тексти книг, журналів і газетних статей; програми коледжів, рецепти, ігри; радіопередачі, фільми, медичні довідники; законодавство, урядові документи; програмне забезпечення комп'ютерів; слова пісень; календарі спортивних подій; біографічні довідки; прогноз погоди;

фотографії, зроблені з космосу та багато іншого. На сьогодні Internet надає безліч інформаційних ресурсів, у т. ч., і в галузі науки і техніки.

Мережу Internet можна визначити як величезну цифрову магістраль – систему, що пов’язує мільйони комп’ютерів, під’єднаних до тисяч мереж у всьому світі. Її минуле пронизує своїм корінням ще епоху „холодної війни”, кінець 60-х–початок 70-х рр. ХХ ст.

Спочатку розробки в цій галузі фінансувалися урядом США і мережа, попередниця Internet, була спеціально спроектована таким чином, щоб забезпечити комунікації між урядовими вузлами у тому випадку, коли частина з них вийде з ладу внаслідок ядерного конфлікту. Застосований при цьому алгоритм управління передачею інформації (міжмережевий протокол) було розроблено так, щоб комп’ютери всіх видів могли спільно використовувати мережеві засоби та безпосередньо взаємодіяти між собою, як одна ефективно інтегрована комп’ютерна мережа.

Зараз Internet розрісся і пов’язує вже десятки мільйонів користувачів комп’ютерів у всьому світі. Ця глобальна «мережа мереж» охоплює тисячі університетських, урядових і корпоративних систем, з’єднаних високошвидкісними та загальнодоступними мережами.

Нині Internet – це загальнодоступна мережа, відкрита для будь-якого користувача, який має моделі і/або інстальоване програмне забезпечення для роботи за стандартним протоколом передачі даних мережею. Допуск в Internet для організації або приватної особи через постійне мережеве з’єднання або комунікативну лінію (звичайний телефон) надається так званим провайдером послуг Internet (Internet Service Provider – ISP). Кількість людей, які мають доступ в Internet, зростає лавиноподібно, і постійно зростаюча кількість ресурсів, що містять найрізноманітнішу інформацію, дозволяє отримати практично всі необхідні дані як для навчальної та наукової роботи, розвитку бізнесу, так і для розваг, подорожей, послуг, спорту тощо. Internet забезпечує можливість легко взаємодіяти різним видам комп’ютерних систем, тому що в ньому застосовуються стандартизовані методи передачі даних, які дозволяють звільнити користувача від освоєння розмаїття мереж і машин [6].

2.4. Обробка наукової інформації

У широкому розумінні інформація – це знання, відомості, дані, які отримуються та нагромаджуються в процесі розвитку науки та в практичній діяльності людей; у вузькому розумінні – це дані, які є об'єктом обробки, передачі та зберігання.

Наукова інформація – це сукупність будь-яких відомостей про стан і зміни параметрів об'єктів дослідження або відповідності їх нормативно-правовим актам; одне із загальних понять науки – це нові відомості про навколишній світ [6].

Залежно від ознак, які відображають властивості об'єктів, виділяють такі види інформації:

- природничо-наукова;
- техніко-технологічна;
- економічна;
- соціально-політична.

Основна роль інформації у дослідженнях полягає в тому, щоб виключити суб'єктивні судження про досліджуваний об'єкт.

На рис. 2.3. представлені функції, які виконує інформація при проведенні наукових досліджень [6].

Організація та здійснення наукових досліджень значною мірою залежать від складу, змісту та характеру джерел, які для цього використовуються. Застосування комп'ютерних технологій у наукових дослідженнях не замінює документальні джерела інформації, а, навпаки, посилює потребу в них. Науковим документом, або документом науково-технічної інформації, називається носій, в якому в той чи інший спосіб зафіксовані наукові відомості (дані) або науково-технічна інформація, в яких повинно бути відмічено, ким, де і коли він був створений.

Документи науково-технічної інформації представлені такими основними групами: друковані, машинописні (рукописні) [6].

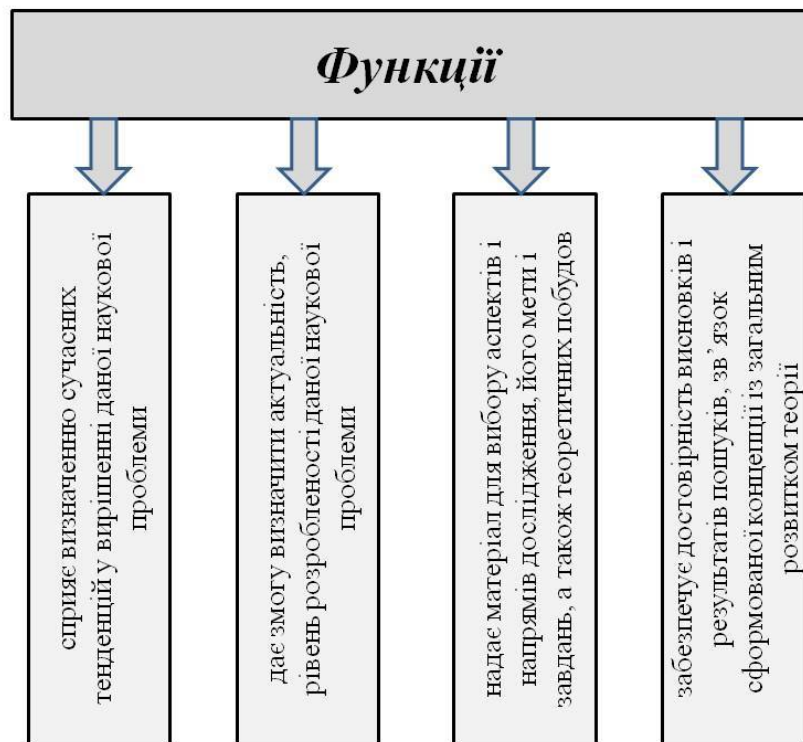


Рис.2.3. Функції, які виконує інформація при проведенні наукових досліджень

Друковані джерела інформації включають: навчальні матеріали; наукові матеріали; нормативні матеріали; статистичні матеріали; інші матеріали.

Навчальні матеріали – це видання літератури з навчальних дисциплін (підручники, навчальні посібники, програмно-методичні матеріали), призначені для підготовки спеціалістів в окремих галузях.

Підручник – це навчальне видання, яке містить систематизоване викладення навчальної дисципліни (її розділу, частини), відповідає навчальній програмі й офіційно затверджене.

Навчальні посібники – це друковані, графічні, наочні та інші матеріали (книги, таблиці, карти, картини, макети, моделі, діапозитиви, кінофільми тощо), які використовуються у процесі навчання з метою забезпечення кращого засвоєння учнями знань, вмінь і навичок.

Практичні посібники – це видання, розраховані на задоволення потреб окремих категорій спеціалістів народного господарства в їх повсякденній практичній діяльності.

Наукові матеріали видаються у вигляді монографій, узагальнюючих наукових праць, збірників статей, рефератів, тез, в яких висвітлюються різні наукові проблеми.

Монографія – це наукова праця у вигляді книги, яка містить повне або поглиблене дослідження однієї проблеми чи теми, яка належить одному або декільком авторам.

Наукова монографія – це наукове дослідження, в якому різнобічно й вичерпно висвітлюється обрана наукова проблема з критичним її аналізом, визначенням вагомості, формулюванням нових наукових концепцій. Монографія фіксує науковий пріоритет, забезпечує суспільство первинною науковою інформацією, призначена для висвітлення наукового змісту та результатів дисертаційного дослідження.

Стаття – відомості обсягом, як правило, в декілька машинописних сторінок, опубліковані в науковому чи науково-популярному журналі, збірнику наукових праць чи газеті.

Реферат – короткий виклад (усний або письмовий) наукової праці, вчення, змісту книги, результатів наукового дослідження.

Тези – короткий виклад основних положень лекції, доповіді, твору.

Тези доповідей наукової конференції – науковий неперіодичний збірник, який містить опубліковані до початку конференції матеріали попереднього характеру (анотації, реферати доповідей і (або) повідомлень).

Наукові матеріали мають велику цінність з огляду на те, що науковець може ознайомитися з нетрадиційним трактуванням тих чи інших питань, критикою поглядів інших авторів, а також науковою новизною, характерною для науки на конкретному етапі її розвитку.

Нормативні матеріали видаються органами законодавчої та виконавчої влади різних рівнів у вигляді законів, наказів, інструкцій, положень (стандартів) тощо і містять основні норми й правила та є основою для здійснення будь-якої діяльності [6].

2.5. Вивчення наукової літератури

Вивчення літератури за обраною темою необхідно починати з загальних робіт, щоб отримати уявлення про основні питання, до яких має відношення ця тема, а потім уже вести пошук обраного матеріалу. Вивчення наукової літератури – серйозна праця. Тому статтю або книгу необхідно читати з олівцем у руках, роблячи виписки. Якщо є власний екземпляр журналу або книги, то можна робити помітки на полях. Це суттєво полегшує в подальшому пошук необхідних матеріалів.

Вивчення наукових публікацій бажано здійснювати поетапно[6]:

- загальне ознайомлення з публікацією в цілому за її змістом;
- швидкий перегляд усього змісту;
- читання в порядку послідовності розташування матеріалу;
- вибіркоче читання якої-небудь частини публікації;
- виписка матеріалів, у яких є зацікавленість;
- критична оцінка записаного, його редагування.

Паралельно необхідно осмислити знайдену інформацію. Цей процес повинен здійснюватися протягом усієї роботи над темою, тоді власні думки, що виникли під час знайомства з чужими працями, послугують основою для отримання нового знання.

При вивченні наукової літератури за обраною темою використовується не вся наявна у ній інформація, а тільки та, що має безпосереднє відношення до теми дослідження і тому є найбільш цінною та корисною.

Критерієм оцінки прочитаного є можливість його практичного застосування в роботі. Вивчаючи літературні джерела, треба дуже ретельно слідкувати за оформленням виписок, щоб у подальшому було легко ними користуватися. Працюючи над яким-небудь окремим питанням або розділом, треба постійно бачити його зв'язок із проблемою в цілому, а розроблюючи широку проблему, уміти ділити її на частини, кожна з яких продумують у деталях. Можливо таке, що частина отриманих даних виявиться непотрібною: дуже рідко вони використовуються повністю. Тому необхідним є їхній ретельний відбір і оцінка.

Наукова творчість передбачає значну частину чорнової роботи, пов'язаної з підбором основної та додаткової інформації, її узагальненням і викладенням у формі, зручній для аналізу та висновків.

Власна бібліографія за досліджуваною проблемою складається на основі бібліотечних каталогів (це покажчики публікацій, наявних у бібліотеці), що являють собою набір карток, у яких містяться дані про книги, журнали, статті. В картку книги вносяться її автор, заголовок, вид видання, місце видання, видавництво, рік видання, кількість сторінок. В картці журнальної статті вказуються автор, заголовок, назва журналу, рік видання, том, номер випуску, кількість сторінок. У картці газетної статті крім автора та заголовку наводяться назва газети, рік, число та місяць її виходу.

При посилянні на документи і складанні переліку джерел необхідно звертати увагу на розділові знаки між елементами бібліографічного опису і застосовувати їх тільки так, як це подано у картці.

Читацькі каталоги, що пропонуються у бібліотеках і носять довідково-рекомендаційний характер, бувають трьох видів:

- алфавітний;
- систематичний;
- алфавітно-предметний.

Алфавітний каталог називається так тому, що його картки розташовані в алфавітному порядку прізвищ авторів або заголовків творів, якщо автор не вказаний. Завдяки цьому всі книги одного автора (індивідуального або колективного) зібрані в одному місці, але в деяких випадках можливі відхилення від алфавітного принципу.

Основним у вітчизняних бібліотеках є системний каталог. Картки у ньому розташовані за галузями знань, причому, за його допомогою можна поступово звужувати межі питань, якими цікавиться дослідник.

Каталог також дозволяє визначити книги, наявні в бібліотеці за тією або іншою темою, або дізнатись автора і точну назву книги, якщо відомий тільки її зміст.

У *систематичному каталозі* бібліографічні дані зведені в систему знань на основі застосування спеціальної бібліотечної класифікації. У

провідних бібліотеках України, крім УДК, застосовується також вітчизняна Бібліотечно-бібліографічна класифікація (скорочено – ББК).

Ключем до систематичного каталогу є *алфавітно-предметний каталог*. У ньому за алфавітом перераховуються найменування галузей знань, окремих питань і тем, за якими у відділах і підвідділах системного каталогу зібрана література, наявна у бібліотеці. При складанні власної бібліографії за проблемою необхідно уважно переглядати списки літератури, що знаходяться в кінці книг, статей тощо або вказані у посиланнях на вже знайдені літературні джерела.

При читанні літератури обов'язково виявляються з посилань і прикнижкових списків використаних праць нові джерела, тому вимагається постійна систематизація матеріалу, його упорядкування відповідно до поставленої задачі. Це можна здійснити, наприклад, за допомогою картотеки, що складається з карток і розподілювачів.

Найліпше організувати три розділи: «Прочитати», «Виписки» і «Прочитано». Створення такої картотеки дозволяє закласти суттєві основи майбутніх наукових публікацій. Але інформація, що міститься у відібраній для вивчення літературі, часто перевершує дійсні потреби певної праці. Звідси випливає необхідність попередньо виявляти все необхідне та відкидати зайве. Таким чином започатковуються елементи вибіркового читання (спочатку швидкий перегляд джерела, ознайомлення з назвами його розділів і лише потім детальне вивчення обраного тексту).

Під час роботи з літературними джерелами необхідно вміти вірно читати, розуміти і запам'ятовувати прочитане. Вчені виявили чотири основні способи обробки інформації при читанні. Це читання по буквах; по складах; окремо по словах (переглядається перший склад першого слова і перші букви другого слова, остання ж частина слова вгадується); за поняттями (з тексту вибираються тільки окремі ключові слова, а потім синтезується думка, що міститься в одному або декількох реченнях).

Читання за поняттями характерне для людей, які мають певні навички, великий запас знань для розуміння матеріалу і добру пам'ять. Для розуміння складного тексту необхідно не тільки бути уважним під час читання, мати

знання і вміти їх застосовувати, але й володіти певними уявними прийомами. Один із них передбачає за необхідне сприймати не окремі слова, а речення і навіть цілі групи речень, тобто, абзаци. При цьому застосовується так звана антиципація – смислова здогадка. Людина, яка швидко читає, звичайно за декількома буквами розрізняє слово, за декількома словами – фразу, за декількома фразами – смисл цілого абзацу. Необхідно намагатись саме так читати досліджуваний матеріал. Для цього можна застосувати так званий диференціальний алгоритм (рис. 2.4, а) [6].

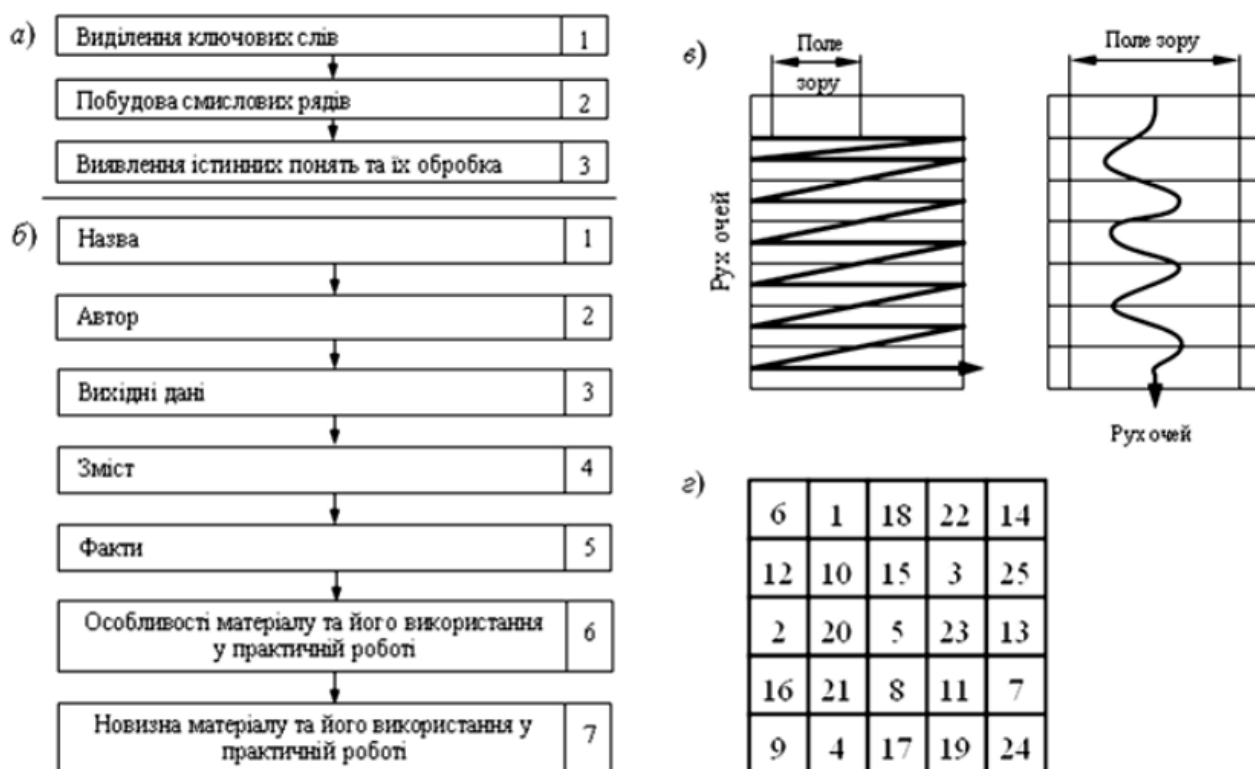


Рис.2.4. Засоби підвищення швидкості читання

Відповідно до алгоритма обробка кожного абзацу розпочинається з виявлення ключових слів, що несуть основне смислове навантаження, після чого вибудовуються смислові ряди, тобто, відбувається стискування тексту шляхом виокремлення ключових слів і утворення на цій основі лаконічних виразів (це свого роду просіювання тексту, внаслідок чого залишаються раціональні смислові зерна).

При навчанні швидкому читанню постає задача вироблення нових звичок, що прискорюють читання. Перший шлях поліпшення швидкості

читання – виявлення прихованих резервів мозку, активація процесів мислення при читанні.

Один із шляхів вирішення цієї задачі – використання алгоритмів. Інтегральний алгоритм (рис. 2.4, б) визначає послідовність дій для сприйняття тексту.

Слово «інтегральний» означає, що дія алгоритму розповсюджується на весь текст загалом. Для використання інтегрального алгоритму необхідно запам'ятати всі його блоки, розуміти і уявляти собі їхній зміст.

Сучасна структурна лінгвістика стверджує, що всім суспільно-політичним і науково-технічним текстам властива значна надмірність – до 75 %. Знайти і зосередити увагу при читанні на змістовних елементах тексту і допомагає інтегральний алгоритм читання. З його використанням значно скорочується час обробки інформативних елементів тексту.

При освоєнні методики швидкого читання необхідно відучити себе від промовляння та оволодіти прийомами читання, завдяки яким сприйняття тексту відбувається крупними інформативними блоками. Цьому сприяє така техніка читання, з застосуванням якої очі читача рухаються з невеликою швидкістю вертикально зверху вниз по уявній лінії, проведеній через центр сторінки без руху по рядку зліва направо і назад. При швидкому читанні рух очей більш економний, оскільки очі проходять всю сторінку тексту найкоротшим шляхом: по прямій вертикальній лінії (рис. 2.4, в). Для того, щоб практично оволодіти таким способом читання, необхідно мати добре розвинутий периферійний зір.

Як інструмент для вправ, що дозволяють розширити поле зору, використовують таблиці Шульте (рис. 2.4, г).

При використанні таблиць ставиться задача: концентруючи погляд в центрі таблиці, бачити її всю і назвати всі цифри по порядку (від 1 до 25) за час, не більший 25 с. Тренування з таблицями Шульте «допомагає мозку» так змінити програму сприйняття тексту, щоб за одиницю часу сприймати найбільшу кількість смислової інформації.

Якщо в процесі швидкого читання зустрічається суттєво нова інформація, можливе відхилення погляду читача від вертикальної лінії. Але спостереження показують, що це буває нечасто.

Контрольні запитання за темою

1. Які існують способи пошуку інформації?
2. Назвіть види інформаційних видань.
3. Яку інформацію містять бібліографічні видання?
4. Яку інформацію містять реферативні видання?
5. Що таке бібліографічні покажчики?
6. Назвіть план дій під час проведення пошуку інформації.
7. Назвіть основні напрямки пошуку літератури.
8. Що таке патентний пошук?
9. Назвіть мету патентного пошуку.
10. Які функції виконує інформація при проведенні наукових досліджень?
11. Що включають друковані джерела інформації?

3. НАУКОВІ ПУБЛІКАЦІЇ

Наукова публікація – це опублікований опис наукового дослідження, що містить аналіз сутності певної наукової проблеми, методи і результати її дослідження, науково обґрунтовані висновки.

Завданням наукових публікацій є знайомити науковий світ з результатами досліджень окремих вчених та груп науковців. Публікації, як правило, передують процес наукового рецензування, що здійснюється незалежними фахівцями.

Наукові публікації є найбільш авторитетним та об'єктивним джерелом знань про світ. Раніше більшість публікацій здійснювалися шляхом друку на папері, на сучасному етапі значна частина наукових публікацій здійснюється в електронному вигляді.

Наукові публікації одночасно виконують кілька функцій [6]:

- підсумку результатів теоретичних чи експериментальних досліджень одного або цілої групи вчених;
- стимулу подальших наукових досліджень у зазначеній проблематиці; – закріплення результатів наукового пізнання;
- передачі знань наступним поколінням і групам споживачів.

Окрім публікацій, що мають у своїй змістовій основі результати означених досліджень, до цих видань належать науково підготовані до друку пам'ятки писемної культури та історичні документи.

Розрізняють рецензовані та нерецензовані наукові публікації. Більшість наукових публікацій, на яких ґрунтується науковий світогляд, є рецензованими. Такі публікації мають найвищий ступінь довіри серед науковців [6].

3.1. Форма наукових публікацій

У науковому світі сформувалась певна технологія представлення інформації. Найчастіше нові наукові факти, ідеї, теорії спочатку з'являються у тезах виступів на наукових конференціях, семінарах, симпозиумах. Потім у

систематизованому і відібраному вигляді вони переходять у наукові статті, що публікуються в журналах і збірниках.

Наступний етап – у ще більш узагальненому, систематизованому і перевіреному вигляді факти, ідеї, теорії публікуються у монографіях. І тільки найбільш фундаментальні, загальні та неодноразово перевірені нові компоненти наукового знання попадають у підручники та довідники.

Найбільш поширеною формою оприлюднення наукової інформації є статті. Теоретична стаття в галузі точних наук звичайно відрізняється точністю доказів із застосуванням сучасних математичних методів, моделювання, даних експериментальних досліджень. У такій статті дані достатньо обґрунтовані. Результати розрахунків і експериментів, їх оцінка, методики, умови розв'язання задачі, а також інша інформація – все це носить достовірний характер.

Необхідно виділяти науково-технічні статті, в яких можуть бути попередні результати незавершених наукових досліджень, тому вони повинні бути піддані особливо ретельному аналізу та оцінці.

Самостійне значення має інформаційна стаття. З подібною статтею можна зустрітися у будь-якій науковій галузі. Інформаційна стаття звичайно оперативна і актуальна, вона містить стислий, конкретний виклад яких-небудь фактів, повідомлення про якусь подію, явище. У технічних науках до інформаційної можна віднести статтю, в якій наводяться дані про виробничі, технологічні процеси тощо.

Подібно статтям, різну ступінь достовірності мають доповіді, прочитані на наукових конференціях, симпозіумах тощо.

Одні з них можуть містити обґрунтування, доведені, апробовані дані, інші – містити питання, що вимагають вирішення, пропозиції тощо.

Про достовірність вихідної інформації може свідчити не тільки характер першоджерела, але й науковий, професійний авторитет автора, його належність до тієї або іншої наукової школи.

У всіх випадках необхідно відбирати тільки останні дані, використовуючи найавторитетніші джерела, точно вказувати, звідки взяті матеріали. При відборі фактів із літературних джерел необхідно підходити до них критично. Не можна забувати, що життя постійно йде вперед, розвиваються науки, техніка і культура. Те, що вважалось абсолютно вірним учора, сьогодні може виявитися неточним, а іноді й невірним.

На рис. 3.1 представлені види наукових публікацій.

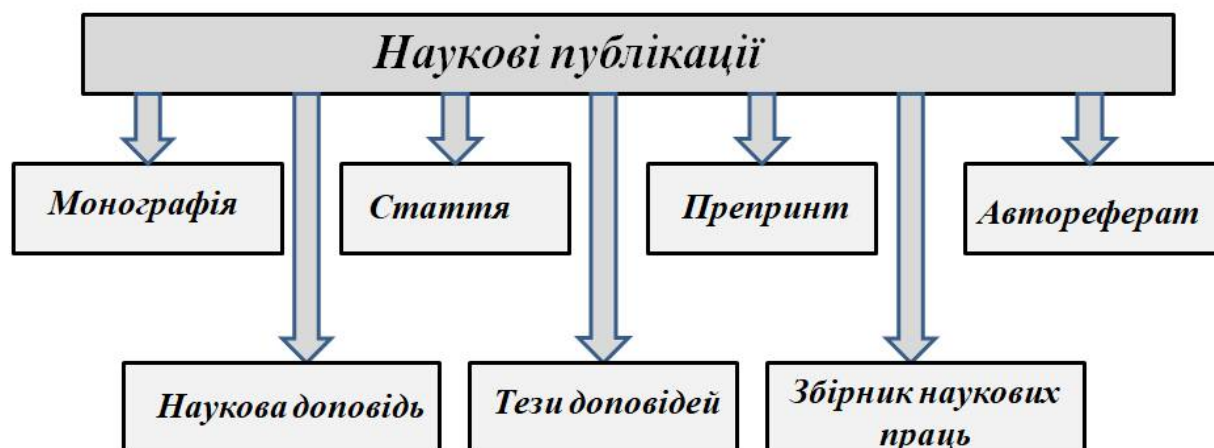


Рис. 3.1. Види наукових публікацій

Наукові публікації виходять друком у формі *друкованих* або *електронних видань*.

Видання — це такий документ, що пройшов «редакційно-видавниче опрацювання, виготовлений друкуванням, тисненням або іншим способом, містить інформацію, призначену для поширення і відповідає вимогам державних стандартів, інших нормативних документів щодо видавничого оформлення і поліграфічного виконання» (ДСТУ 3017-95 «Видання. Основні види. Терміни та визначення») [8].

Монографія — науково-книжкове видання певного дослідження однієї проблеми або теми, що належить одному чи кільком авторам [8].

Стаття — це вміщені в науковому журналі чи збірнику результати дослідження конкретного питання, що мають певне наукове й практичне значення [8].

Автореферат дисертації — це наукове видання у вигляді брошури авторського реферату проведеного дослідження, яке подається на здобуття наукового ступеня [8].

Препринт — наукове видання з матеріалами попереднього характеру, які публікуються до виходу у світ видання, в якому вони мають бути розміщені [8].

Тези доповідей, матеріали наукової конференції — це неперіодичні збірники підсумків наукових конференцій, доповідей, рекомендацій та рішень.

Збірники наукових праць — це збірники матеріалів досліджень, які виконано в наукових установах, навчальних закладах та наукових товариствах [8].

Наукові видання вимагають суворого дотримання видавничого оформлення, а саме, вихідних відомостей, вихідних і випускних даних.

Вихідні відомості — це відомості про авторів, назву видання, підзаголовні й надзаголовні дані, нумерація, вихідні дані, індекси УДК або ББК, міжнародний стандартний номер книги тощо.

Вихідні дані включають: місце випуску видання, назву видавництва і рік випуску.

До випускних даних належать: дати подання й підписання до друку; формат паперу і частка аркуша; вид і номер паперу; гарнітура шрифту основного тексту; спосіб друку; обсяг видання в умовних друкарських та обліково-видавничих аркушах тощо.

Основний зміст дисертацій може висвітлюватись як у *фахових виданнях*, які вважаються основними при захисті дисертації, так і в будь-яких наукових друкованих виданнях, які розглядаються як *додаткові* [8].

3.2. Наукометрична база даних

Наукометрична база даних — це бібліографічна і реферативна база даних з інструментами для відстеження цитованості статей, опублікованих у наукових виданнях. Наявність в науково-освітніх організаціях вчених, що мають високий індекс цитування, говорить про високу ефективність та результативність діяльності вузу в цілому [9].

Індекс цитування – це прийнята в науковому світі міра значущості наукової роботи якого-небудь ученого або наукового колективу. Величина індексу цитування визначається кількістю посилань на публікацію або прізвище автора в інших джерелах. Однак для точного визначення значущості наукових праць важливо не тільки кількість посилань на них, але й якість цих посилань [9].

Індекс Гірша (h-індекс) – кількісна характеристика вченого, заснована на кількості його публікацій і кількості цитувань цих публікацій. Тобто вчений має індекс h , якщо h з його N статей цитуються як мінімум h раз кожна. Наприклад, учений має індекс Гірша рівний 5, якщо ним було опубліковано щонайменше 5 робіт, кожна з яких була процитована 5 і більше разів. Показник, запропонований в 2005 р. американськими фізиком Хорхе Гіршем з університету Сан-Дієго, Каліфорнія [9].

Визначитись з журналом для публікації, можна за допомогою імпаکت-фактора. Вважається, що чим вище значення імпаکت-фактору, тим вищі наукова цінність та авторитетність журналу.

Імпакт-фактор – формальний чисельний показник інформаційної значимості наукового журналу. Він показує, скільки разів у середньому цитується кожна опублікована в журналі стаття протягом двох наступних років після виходу [9].

Наукометрична база даних це також **пошукова система**, яка формує статистику, що характеризує стан і динаміку показників затребуваності, активності та індексів впливу діяльності окремих вчених і дослідницьких організацій.

Український індекс наукового цитування – це система наукометричного моніторингу суб'єктів наукової діяльності України. Призначення системи – забезпечення збору, обробки та надання доступу до даних щодо показників активності індивідуальних та колективних суб'єктів наукової діяльності України [9].

Бібліометрика української науки призначена для надання суспільству цілісної картини стану вітчизняного наукового середовища. Інформаційні ресурси системи формуються шляхом опрацювання: створених науковцями

на платформі Google Scholar бібліометричних профілів, бібліометричних показників систем Scopus, Web of Science, Ranking Web of Research Centers. Оновлення інформації про значення індексів Гірша в бібліометричних профілях учених здійснюється щомісячно, значення інших показників актуалізуються щоквартально.

Щоб підвищити наукометричні показники, за якими проводяться кількісні оцінки і порівняльний аналіз наукової активності авторів та наукових установ, потрібно публікуватися у закордонних і вітчизняних журналах, що входять до відомих наукометричних баз, реєструватися й створювати свій авторський профіль в міжнародних наукометричних базах [9].

На сьогоднішній день існує велика кількість міжнародних систем цитування (бібліографічних баз): **Web of Science, Scopus, Index Copernicus, Astrophysics, PubMed, Mathematics, Chemical Abstracts, Springer, Agris, GeoRef**. Найавторитетнішими з них, індекси яких визнаються в усьому світі, є **Web of Science** і **Scopus** [9].




В табл. 3.1 приведені провідні міжнародні наукометричні бази [9].




Контрольні запитання за темою





1. Які функції виконують наукові публікації?
2. Які існують форми наукових публікацій?
3. Назвіть види наукових публікацій.
4. Що таке наукометрична база даних?
5. Що таке індекс цитування?
6. Що таке індекс Гірша (h-індекс)?
7. Що таке імпакт-фактор?
8. Назвіть міжнародні системи цитування.




Таблиця 3.1

Міжнародні наукометричні бази




| Позначення | Опис |
|---|--|
| 1 | 2 |
|  | <p>Scopus – найбільша в світі єдина реферативна база даних і наукометрична платформа, що була створена в 2004 р. Наукометричний апарат бази даних забезпечує облік публікацій науковців і установ, у яких вони працюють, та статистику їх цитованості. Scopus надає гіперпосилання на повні тексти матеріалів. База даних доступна за умов підписки через веб-інтерфейс.</p> |
|  | <p><u>Web of Science</u> – реферативна наукометрична база даних наукових публікацій проекту Web of Knowledge компанії Thomson Reuters. Наукометричний апарат платформи забезпечує відстеження показників цитованості публікацій з ретроспективою до 1900 р. Одним з ключових концептів наукометричного апарату платформи є імпаکت-фактор (індекс впливовості) наукового видання.</p> |
|  | <p>Index Copernicus (IC) – польська міжнародна наукометрична база даних, що включає індексування, ранжирування, реферування журналів і статей. Index Copernicus складає власний імпакт-фактор: щорічно проводить детальну експертизу журналів включених в свою базу даних. Представляє тільки метадані статей журналу (назва, анотація, автори, ключові слова, список літератури), при бажанні видавництво може публікувати посилання</p> |


| 1 | 2 |
|---|---|
| | на повні тексти статей свого журналу. |
|  | <p>Google Scholar – вільно доступна пошукова система, яка індексує повний текст наукових публікацій всіх форматів і дисциплін. Google Scholar включає статті, що опубліковані в журналах, зберігаються в репозиторіях або знаходяться на сайтах наукових колективів чи окремих вчених.</p> |
|  | <p>MathSciNet – одна з найбільш авторитетних реферативних баз даних по математиці, підтримувана Американським математичним суспільством (AMS). Індексується більше 1800 математичних журналів, крім того є записи на 85000 монографій і 300000 доповідей з наукових конференцій. Всього більше 3 млн. записів, 2,2 млн. з них забезпечені рефератом/рецензією. Охоплення – з початку 1900 рр. по теперішній час. Доступ обмежений, за передплатою.</p> |
|  | <p>EBSCOhost – служба, що надає доступ до баз даних англomовних періодичних видань. Частина статей в базах представлена у вигляді повних текстів, частина – тільки у вигляді анотацій. У EBSCO включені як найсвіжіші номери журналів, так і архів – для деяких видань аж до 1950-х років. EBSCOhost підключає користувача до кількох баз даних різної тематики. Найбільш корисними є бази даних Academic Search Premier, Business Source Premier і MasterFILE Premier – ті, в яких представлені журнали з економіки, менеджменту, соціології, політології, права та інші.</p> |

| 1 | 2 |
|---|---|
|  | <p>Academic Search Premier – база даних наукових журналів. Тематика універсальна. Більш 3600 найменувань, включаючи повні тексти з більш ніж 2700 журналів, відрецензованих науковою громадськістю. Хронологічний обхват з 1975 року по теперішній час. База даних щодня оновлюється.</p> |
|  | <p>Business Source Premier – база даних по бізнесу та економіці, включаючи, фінанси, менеджмент, бухгалтерський облік, міжнародний бізнес та ін. повні тексти. Більш 2800 наукових журналів, включаючи більше 900 видань, відрецензованих науковою громадськістю, та реферати з 3350 журналів. Містить більш ніж 5000 описів найбільших світових компаній, а також економічні звіти країн світу. Щодня оновлюється.</p> |
|  | <p>Master File Premier – база даних універсального змісту, що забезпечує доступ до бібліографічних посиланнях, рефератів і повних текстів на публікації з наукових та науково-популярних журналів, починаючи з 1975 року по теперішній час. Включає також повні тексти книг (164 найменування), переважно довідників, близько 100 000 біографій, офіційні документи, колекцію фотографій, карт, прапорів. Щодня оновлюється.</p> |
|  | <p>Wilson Business Abstracts – пропонує безліч ділових і наукових журналів, є ідеальним ресурсом для тих, хто хоче провести дослідження або знайти інформацію в будь-якій області бізнесу. Облік; Придбання і злиття; Реклама; Банківська справа; Будівництво і Конструювання; Хімічна та фармацевтична промисловість; Комунікації; Комп'ютери;</p> |

| 1 | 2 |
|---|--|
| | <p>Косметична промисловість; Економіка; електроніка; індустрія розваг; фінанси; фінансові послуги; постанови Уряду; Охорона здоров'я; Гостинність і туризм; Людські ресурси; Трудові відносини; Страхування; Міжнародний бізнес; Інвестиції; Управління; Маркетинг; ЗМІ; Охорона праці та безпека; Нафта і Газ; Паперова та целюлозно-паперова промисловість; Комунальні підприємства; Видавництво; Купівля; Нерухомість; Роздрібна торгівля; Малий бізнес; Оподаткування; Технологія; Транспорт</p> |
|  | <p>Econlit – база даних, яка містить більше одного мільйона записів, з цитатами і тезами з 1886 року. Ринки капіталу; країнознавство; економетрія; економічне прогнозування; економіка природокористування; постанови Уряду; економіка праці; теорія грошей; економіка міста.</p> |
|  | <p>Newspaper Source – база даних щоденних газет. Забезпечує доступ до повних текстів вибраних статей американських регіональних та міжнародних газет, оглядам інформаційних агентств, повні тексти USA today, Christian Science Monitor і Times (Лондон). Банк даних містить повні тексти з більш ніж 240 газет та інших джерел.</p> |
|  | <p>Regional Business News – повнотекстова база даних регіональних новин в області бізнесу, забезпечує доступ до публікацій з 75 журналів з бізнесу, газетам, телеграфним повідомленнями з усіх регіонів США. Щодня оновлюється.</p> |

| 1 | 2 |
|---|--|
|  | <p>Wilson Applied Science & Technology – база даних надає вичерпну індексацію, що охоплює широкий спектр міждисциплінарних галузей на основі широкого масиву в науково-технічних журналах. Акустика; Повітроплавання; Прикладна математика; Атмосферні науки; Хімічне машинобудування; Цивільне будівництво; Зв'язок та інформаційні технології; Інженерні та біомедичні матеріали; Енергетичні ресурси та наукові-дослідження; Моделювання експлуатаційних умов; Геологія; Промислове проектування; Морські технології; Машинобудування; Металургія; Гірниче машинобудування; Нейронні мережі; Ядерна техніка; Океанографія; Оптичні і нейронні обчислення; Фізика; Робототехніка; Космічна Наука; Транспорт; Поводження з відходами</p> |
|  | <p>Wilson Social Sciences Abstracts – база даних освітлює найостанніші концепції, теорії та методи щодо прикладного і теоретичного аспектів соціальних наук.</p> |
|  | <p>Wilson Humanities Abstracts база даних містить реферати та бібліографічні індексації найвідоміших наукових джерел у галузях гуманітарних наук.</p> |
|  | <p>Journal Citation Reports – система об'єктивного оцінювання і порівняння провідних світових науково-дослідних журналів шляхом складання статистики їх цитування та кількості публікацій практично за всіма галузями природничих, соціальних та прикладних наук. JCR аналізує понад 7600 журналів за 220 дисциплінами, які публікуються 3300</p> |

| 1 | 2 |
|---|--|
| | <p>видавництвами по всьому світу та допомагає виявити найбільш впливові видання в окремій галузі науки. JCR має два видання: JCR Science Edition та JCR Social Sciences Edition.</p> |
|  | <p>Scimago Journal & Country Rank (SJR) – сайт показника рівня цитованості наукових журналів більше 230 країн світу на базі інформаційної системи Scopus (Elsevier BV). Показники можуть бути використані для оцінки і аналізу наукових областей. Ресурс доступний вільно.</p> |
|  | <p>«ZBMATH – The database Zentralblatt MATH» Метою є збір, систематизація, публікація та розповсюдження бібліографічних даних та рефератів книг і статей, що присвячені всім розділам математики та її прикладне застосування в інформатиці, механіці і фізиці. Реферуються більше 2300 журналів і періодичних видань різних країн, щорічно публікується близько 80000 анотацій і рецензій, написаних більш ніж 5000 вченими. Більшість рефератів публікується англійською мовою, деякі – французькою чи німецькою.</p> |
|  | <p>INSPEC – ведуча англійськомовна реферативна науково-технічна база даних.</p> <p>Ресурс створюється Лондонським Інститутом інженерів з електротехніки (The Institution of Electrical Engineers, IEE) і містить в даний час більше 8 млн. записів: реферати публікацій з більш 3500 наукових журналів з фізики, електроніки, інформатики,</p> |

| 1 | 2 |
|---|--|
| | <p>комп'ютерних технологій і технічних наук, майже 2 тис. матеріалів наукових конференцій. У базу включаються також описи книг , технічних звітів і дисертацій. Поповнення становить близько 400 000 записів щорічно.</p> <p>Хронологічний обхват: з 1969р. по теперішній час.</p> <p>База даних INSPEC відповідає друкованим виданням IEE: Science Abstracts series, Physics Abstracts, Electrical & Electronics Abstracts, Computer & Control Abstracts.</p> |
|  | <p>ERIC (Educational Resource Information Center) – база даних з проблем освіти. Надає доступ до повних текстів більш ніж 2200 збірників статей з проблем освіти, а також містить реферати та описи статей із понад 1000 наукових журналів з освітньої тематики. Створена міністерством освіти США та відділом досліджень і розвитку в галузі освіти.</p> |

4. ОБҐРУНТУВАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ТЕМИ, МЕТИ І ЗАВДАНЬ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ, ВИЗНАЧЕННЯ ОБ'ЄКТА І ПРЕДМЕТА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1. Обґрунтування актуальності теми наукового дослідження

Актуальність – обов'язкова вимога до будь-якого наукового дослідження, тому її вступ повинен починатися з обґрунтування актуальності обраної теми. Те, як автор вміє вибрати тему й наскільки правильно він цю тему розуміє й оцінює з погляду сучасності і соціальної значущості, характеризує його наукову зрілість і професійну підготовленість. Головне - показати суть проблемної ситуації, з чого й буде видна актуальність теми [1].

Актуальність теми наукового дослідження є одним з основних критеріїв при його експертизі й означає, що поставлені в дослідженні з обраної теми завдання вимагають якнайшвидшого вирішення для практики або відповідної галузі науки. Актуальність теми розкривається як актуальність об'єкта дослідження й предмета дослідження.

Актуальність об'єкта дослідження не повинна викликати сумніву у фахівців і бути очевидною. У чому виражається очевидність? Вона полягає в тому, що фахівець дійсно усвідомлює наявність проблеми з теми роботи в досліджуваній галузі знань даної сфери науки. Наприклад, неможливо на даному рівні розвитку теорії щось пояснити або неможливо на існуючій експериментальній базі в галузі щось виміряти з необхідною точністю, або дані експерименту не відповідають розумінню процесу, або дуже дорого обходиться виробництво даного продукту, істотно відстає якість при існуючій технології, не використовуються резерви, існує потреба в автоматизації й т.д. [1].

Актуальність теми наукового дослідження обґрунтовується в науковому й прикладному значеннях (рис. 4.1).

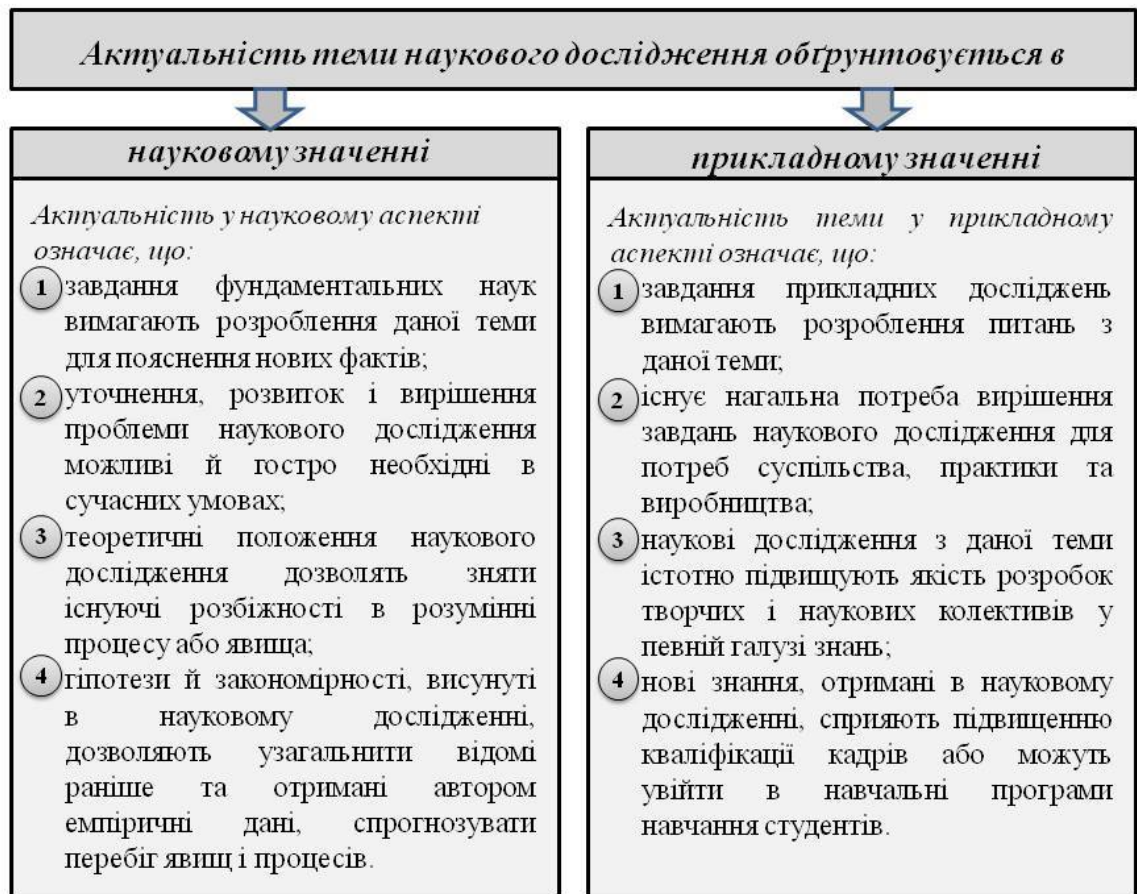


Рис.4.1. Актуальність теми наукового дослідження

4.2. Об'єкт та предмет наукового дослідження

Об'єкт наукового дослідження – це те, на що спрямований процес пізнання науковця, це процес або явище, у межах якого виникають проблеми (чи проблема) для вивчення. Об'єкт дослідження здебільшого є широким, інтегральним поняттям [10].

Під класифікацією об'єктів наукового дослідження розуміють їх поділ на групи за певними ознаками з метою вивчення та наукового узагальнення (рис. 4.2) [10].

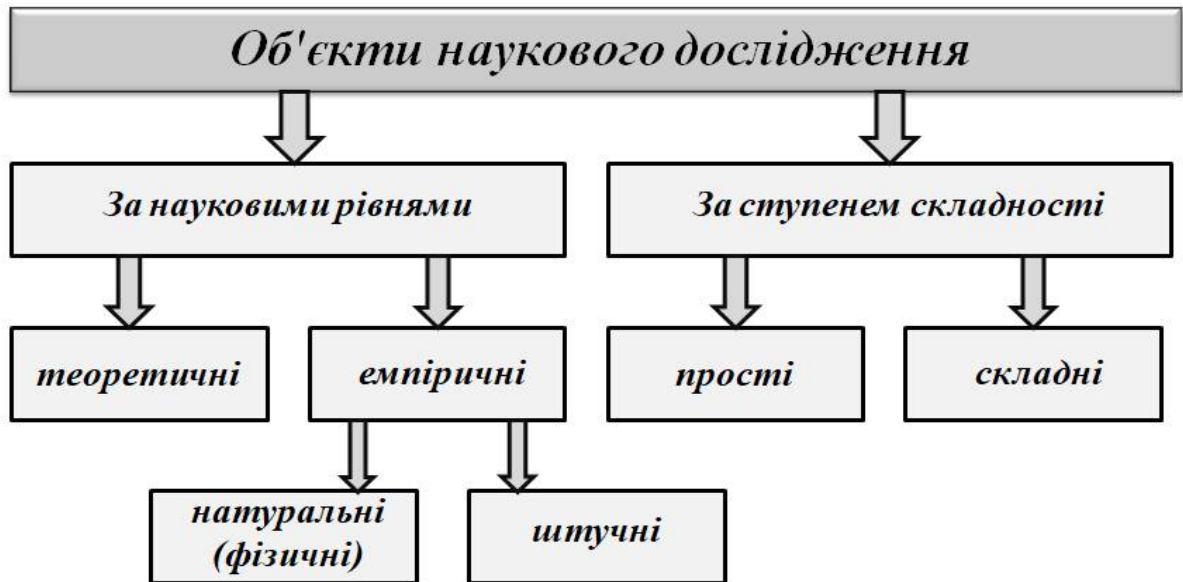


Рис. 4.2. Класифікація об'єктів наукового дослідження

Предмет наукового дослідження – це та частина об'єкта, що безпосередньо піддається дослідженню і визначає його тему. Отже, предмет дослідження є поняттям більш вузьким порівняно з об'єктом [10].

При формуванні предмета наукового дослідження створюють умови, необхідні для наукової експертизи цього дослідження, визначення ступеня його наукової новизни порівняно з подібними дослідженнями, які були проведені раніше іншими дослідниками.

Предмет наукового дослідження є тою стороною, аспектом чи точкою зору, за допомогою якої дослідник пізнає цілісний об'єкт, виділяючи при цьому головні, найбільш суттєві (з погляду дослідника) його ознаки. Предмет включає в себе ті сторони і властивості об'єкта, які максимально відтворюють проблему і підлягають вивченню, тобто він фіксує певні аспекти, елементи, зв'язки та відношення об'єкта, що розкриваються у процесі пошукової роботи. В одному об'єкті, залежно від поставленої мети, можна виділити декілька предметів дослідження [10].

Майстерність визначення предмета наукового дослідження традиційно пов'язана з тим, наскільки науковець наблизився при його ідеальному формулюванні, по-перше, до сфери найбільш актуальних проблем об'єкта (можливість пояснити походження і розвиток, генезис) і, по-друге, до області

істотних зв'язків між елементами об'єкта, зміна яких впливає на всю систему організації об'єкта [12].

При визначенні об'єкта і предмета дослідження науковці, у тому числі студенти, часто припускаються помилки [12].

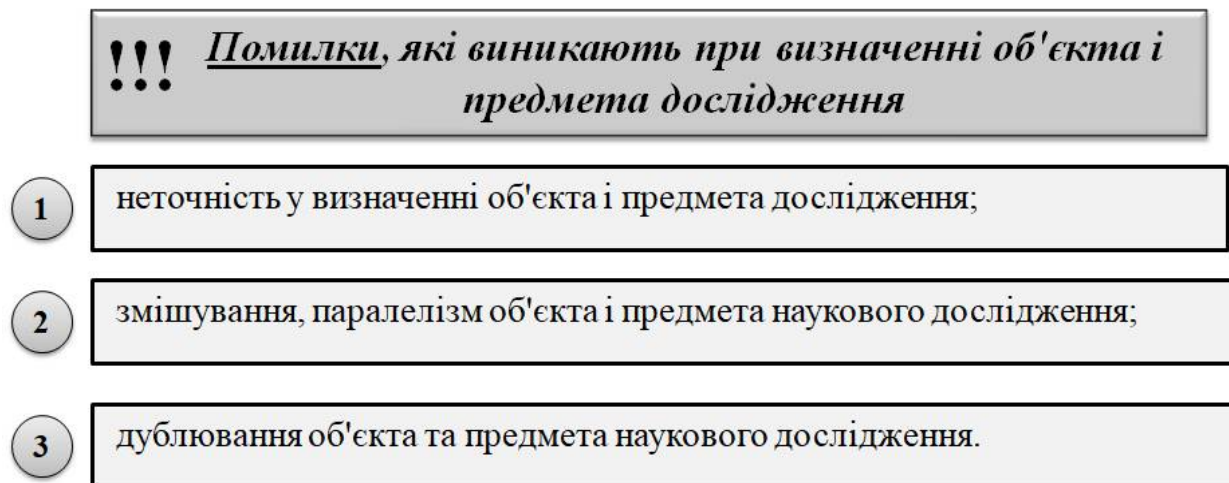


Рис.4.3. Помилки, які виникають при визначенні об'єкта і предмета дослідження

Важливо пам'ятати, що правильне визначення та розмежування об'єкта та предмета наукового дослідження є запорукою його успішного проведення і отримання позитивних результатів [10].

4.3. Мета і завдання наукового дослідження

Після формулювання наукової проблеми і доведення, що частина проблеми, яка є темою даних наукових досліджень, ще не розроблена і не висвітлена у спеціальній літературі, необхідно перейти до формулювання **мети дослідження** і зазначення **конкретних завдань**, які вирішуватимуться для досягнення поставленої мети [5,11].

Мета дослідження – це **запланований результат**, який повинен бути конструктивним, тобто спрямованим на вироблення суспільно корисного продукту з кращими, ніж було раніше, показниками якості або процесу досягнення якості [5,11].

Поставлена мета обов'язково повинна бути досягнута, досягнення мети повинно чітко визначатись у висновках науково-дослідної роботи.

Не слід формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», тому що ці слова вказують на спосіб досягнення мети, а не на саму мету [11, 12].

Мета роботи за звичай тісно переплітається з назвою науково-дослідної роботи (сформульованою темою дослідження) і повинна чітко вказувати, що саме досягається даним дослідженням [5].

Для досягнення поставленої мети в науково-дослідній роботі потрібно вирішити конкретні **завдання (задачі)**, які визначаються у формі перерахунку (вивчити..., описати..., встановити..., визначити..., виявити... та інше) [5,11]. Формулювати такі завдання необхідно дуже ретельно, оскільки описання їх вирішення і становить зміст розділів науково-дослідної роботи, а заголовки таких розділів за звичай визначаються саме з формулювання завдань наукового дослідження.

Завдання визначають сукупність цілей і конкретизують мету наукового дослідження. Вони перебувають у взаємозалежності між собою, бо відносяться до єдиного цілого. Здебільшого їх розбивають на послідовні етапи, виконання яких приводить до досягнення поставленої мети. Загалом для одного дослідника кількість завдань наукового дослідження коливається від 3 до 5...8.

Контрольні запитання та завдання за темою

1. Дайте визначення актуальності наукового дослідження
2. Дайте визначення мети та завдань наукового дослідження.
3. Дайте визначення об'єкта і предмета наукового дослідження.
4. Як пов'язані між собою об'єкт і предмет дослідження?

5. ПІДГОТОВКА НАУКОВИХ МАТЕРІАЛІВ

Одночасно з реєстрацією зібраного матеріалу необхідно його групувати, зіставляючи, порівнюючи отримані дані тощо. При цьому особливу роль відіграє класифікація, без якої неможлива наукова побудова або висновок.

Класифікація інформаційних матеріалів дає можливість найкоротшим і вірним шляхом ввійти в коло питань, що розглядаються. Вона полегшує пошук і допомагає встановити раніше не помічені зв'язки та залежності, надає певну стрункність роботі.

Класифікацію необхідно здійснювати протягом усього процесу вивчення матеріалу. Вона є однією з центральних і суттєвих частин загальної методології будь-якого наукового дослідження.

Після того, як сформульовані висновки та узагальнення, обмірковані докази і підготовлені ілюстрації, починається наступний етап – літературне оформлення отриманих результатів у вигляді звіту, доповіді, статті тощо. Процес літературного оформлення результатів творчої праці передбачає знання і дотримання деяких вимог, що висуваються до змісту наукового рукопису [6].

Особливо важливі ясність викладення, систематичність і послідовність у поданні матеріалу.

На рис. 5.1 представлені деякі методичні прийоми подачі наукового матеріалу.

Необхідно вибрати такий стиль викладення матеріалу, який вважаєте найбільш прийнятним для перетворення так званого чорнового рукопису у проміжний або чистовий (кінцевий).

Чорновий рукопис бажано виконувати на стандартних аркушах друкарського паперу. Аркуші необхідно заповнювати тільки з одного боку, щоб при необхідності можна було робити різні текстові доповнення, не переписуючи всю сторінку.

На кожній сторінці залишається місце для наступних доповнень та змін. Розташовуйте записи на сторінці так, щоб з одного погляду було зрозуміло, які ідеї або поняття є основними.



Рис.5.1. Методичні прийоми подачі наукового матеріалу

Щоб виділити важливу частину тексту, використовуйте колір, обвід, маркер та інші відомі способи. Постійно слідкуйте за тим, щоб не відхилятися від обраної теми. Захопитися якими-небудь одним-двома аспектами і отримати внаслідок цього текст, у якому не охоплено цілу низку ключових моментів, надзвичайно легко (і спокусливо).

Опрацьовуючи детальний план майбутньої роботи, необхідно детально продумати кожний розділ майбутньої публікації. Для цього треба добре осмислити і зрозуміти те, про що хочете написати. При цьому конспективно фіксуються окремі думки та визначається логіка їхнього взаємозв'язку, – з чого розпочинається розділ, і, головне, чим він повинен закінчуватися, яке завдання повинне бути тут розв'язане.

Над *вступом* бажано розпочинати працювати пізніше, коли будете чітко знати, що у вас вийшло в дослідженні. Продумайте, що вам уже відомо за темою роботи і чого ще не знаєте і повинні будете з'ясувати [6].

Результати своїх роздумів на цьому етапі записуйте не повними фразами, а ключовими словами. Визначте найбільш логічну послідовність викладу. Розглянувши різні варіанти, вирішіть, з чого було б краще розпочати, що після чого повинне викладатися тощо.

Розпочинаючи компонування основної частини роботи, відберіть ті положення, які необхідно у ній розмістити, і запишіть кожне з них у вигляді короткого абзацу (на окремому аркуші або у текстовому редакторі).

Чорнову версію **основної частини** підготуйте якомога раніше. Чим довше ви будете працювати з чорною версією тексту, тим кращим він буде в кінцевому варіанті.

Текст рукопису необхідно ділити на абзаци, тобто, на частини, що починаються з відступу в рядку. Правильний розподіл на абзаци полегшує читання та засвоєння змісту тексту. Критерієм такого поділу є суть написаного – кожний абзац містить самостійну думку, наявну в одному або декількох реченнях.

Можна в кінці кожної частини тексту давати коротку фразу-резюме: «...отже (таким чином, зокрема тощо), ми розглянули те і те...», а наступну за нею частину розпочинати словами: «Зараз ми перейдемо до аналізу (обґрунтування, опису тощо) того і того...».

Не обов'язково в кінці кожного параграфу або розділу формулювати висновки, але резюме, як підсумок кожного розділу, повинне бути. У ньому необхідно чітко і конкретно сформулювати, що ж впливає з усього викладеного у даному розділі, які задачі дослідження тут вирішені. Крім цього, бажано однією фразою відзначити, як ці результати будуть використані у наступному розділі (підрозділі, параграфі).

В рукопису необхідно уникати повторень, не допускати переходу до нової думки, поки перша не отримала повного закінченого вигляду.

Не можна допускати в рукопису розтягнутих фраз із нашаруванням підрядних речень, вступних слів і фраз. Необхідно писати, по можливості,

короткими і ясними для сприйняття реченнями. Текст сприймається краще, якщо у ньому відсутні тавтології, часті повторювання одних і тих же слів та виразів.

Виклад повинен бути неупередженим, містити критичну оцінку існуючих точок зору, які є в літературі з даного питання, навіть, якщо ці факти не на користь автора.

Якщо ж використовується спірна думка, то це необхідно відзначити. Бажано по тексту робити якнайменше посилань на себе, але, якщо це необхідно, то використовувати при цьому вирази від третьої особи: автор вважає, на нашу думку тощо.

Описуючи свої наукові дослідження, вибирайте єдиний шлях, який вважаєте основним, перспективним. Якщо «роздоріжжя» має принципове значення для роботи в цілому, треба обґрунтувати, чому ви йдете саме за обраним напрямком, а не за яким-небудь іншим. Причому, про це необхідно написати без виправдань, що не змогли зробити чогось іншого.

Наукові керівники, які мають досвід написання наукових праць, добре знають про такі «логічні роздоріжжя».

Вибір є абсолютно природнім, якщо він оправданий. Обґрунтуйте зроблене, а не виправдовуйтеся, що не зробили чогось, що можна було б зробити. Це ж відноситься і до усних виступів при обговоренні наукової праці, у т. ч., і до процедури захисту дисертації.

Відносно звіту, то весь допоміжний матеріал ліпше наводити у вигляді додатків.

Цитати в рукопису повинні мати точні посилання на джерела. Необхідно дотримуватися єдності умовних позначень і скорочень слів, які відповідали б стандартам.

Доцільно хоча б приблизно оцінити кількість сторінок, що їх можна виділити на той або інший розділ і ті або інші частини кожного розділу. Звичайно, у подальшому це обов'язково необхідно буде коригувати, але певні орієнтири мати перед собою треба. Постійно контролюйте себе по кожному написаному реченню, кожному абзацу. (Навіщо вони написані? Для того, щоб повідомити іншим людям нову інформацію, яку вони не знали, а не для того, щоб показати свої знання нових термінів і начитаність) [6].

Кінцева (головна) мета наукової праці – донести до читача нові знання. Після того, як у чорновому варіанті опрацьовано більшу частину матеріалу, пишеться висновок, де резюмується зміст усієї роботи.

Коли відомо, про що написана наукова праця і які її висновки, формується вступ, який повинен вказувати на те, що вже написано, – тоді він автоматично буде відповідати змісту.

Далі весь написаний текст наукових матеріалів редагується. При цьому необхідно намагатися, щоб кожен абзац містив самостійну думку. Краще всього, якщо за першою фразою абзацу вже буде зрозуміло, про що йде мова.

Багато спеціалістів, які бажають мати уяву про зміст роботи, читають лише перші фрази кожного абзацу.

При написанні тексту наукового матеріалу рекомендується робити «перерву», тобто, відкладати на певний час свою роботу. Це корисно при виконанні будь-яких великих письмових робіт. Через декілька днів об'єктивний погляд на вже написаний текст (із позиції того, хто перевіряє) дозволить побачити нові шляхи поліпшення змісту.

Кожний дослідник намагається донести до читача свою думку в найбільш ясному та зрозумілому вигляді. Але один вважає, що для цього достатньо розглянути лише хід дослідження і детально викласти кінцеві результати.

Інші дослідники ніби вводять читача до своєї творчої лабораторії, неспішно ведуть його від етапу до етапу, викладаючи методи своєї роботи, її позитив і недоліки, весь хід дослідницького процесу. У цьому випадку перед читачами проходить весь складний шлях пошуків ученого: від творчого замислу до завершального етапу роботи – підведення підсумків, формулювання висновків і пропозицій.

Перший варіант викладу часто використовується авторами наукових монографій, розрахованих на порівняно вузьке коло спеціалістів. Для дисертації ж більш прийнятним є другий варіант, який дозволяє краще скласти уяву про здібність здобувача до самостійної науково-дослідницької роботи.

При написанні наукового звіту, доповіді, статті доцільно дотримуватися наступного плану публікації. Спочатку осмислюється назва. Заголовок роботи повинен бути коротким, визначеним, таким, що відповідає змісту роботи [6].

Призначення змісту – коротко розкрити перед читачем обсяг роботи шляхом позначення основних розділів, частин та інших підрозділів рукопису.

Зміст в загальній структурі рукопису може бути або на початку, або наприкінці. Іноді при оформленні наукової праці виникає необхідність дати передмову. У ній викладаються зовнішні причини необхідності написання наукової праці, чим викликана її поява, коли і де була виконана робота, перераховуються організації та особи, які сприяли виконанню даної роботи.

У короткому *вступі* автор знайомить читача з колом проблем, дає постановку основного питання дослідження, щоб підготувати до кращого засвоєння викладеного матеріалу. Тут викристалізовується значення проблеми, її стан на даний момент, актуальність, мета і задачі, поставлені автором. При цьому немає потреби зачіпати факти і висновки, що викладаються в наступних розділах наукової праці. Далі дається короткий огляд літератури з досліджуваного питання, відділяється найважливіша література від другорядної, менш суттєвої.

В *основній частині роботи* розміщуються описи методів, різноманітні дані, узагальнення та висновки самого дослідження. При формуванні цієї частини автору необхідно чітко уявляти питання із запропонованого матеріалу, які можуть зацікавити читача у першу чергу, і, відповідно до цього, дати на них вичерпну відповідь.

Особливу увагу необхідно звертати на точність використовуваних у тексті слів і виразів, не допускати можливості їх неоднозначного тлумачення. Нововведені терміни і поняття необхідно конкретно пояснити. Загальновідомі і навіть спеціальні терміни та поняття розкривати необов'язково, тому що наукова праця, як правило, призначається для підготовленого читача, для спеціалістів [6].

Важливими частинами форми тексту є [6]:

- *композиційна* (побудова наукового твору, що об'єднує всі його елементи в одне ціле);
- *рубрикаційна* (поділ тексту на структурні одиниці, частини, розділи, параграфи тощо);
- *логічна* (відповідність роздумів, висновків і визначень автора нормам логічно вірного мислення);
- *мовностилістична*;

- *графічна* (якість таблиць та ілюстрацій).

Посилання на ілюстрації розміщують у тексті одразу за згадкою про предмет, що став об'єктом зображення, після закінчення абзацу (наприклад: рис. 2, табл. 34).

Повторні посилання на ілюстрації супроводжуються скороченим словом «див.» („дивись”) (див. рис. 2, див. табл. 34).

Можуть бути посилання і на частину ілюстрації, позначену буквою (наприклад: див. рис. 41, б).

Цифровий матеріал, якщо він є, подається у формі, легкодоступній огляду – це таблиці, діаграми, графіки.

Кожна таблиця, розміщена у тексті, повинна мати номер (або для всієї роботи (напр.: таблиця 17), або для даного розділу (напр.: таблиця 8.3) і назву (заголовок).

Особливу увагу необхідно звертати на заголовки граф таблиці. Таблиця повинна містити відповіді мінімум на 4 питання: *що, коли, де, звідки*. Текст до таблиці дається короткий, у ньому вказуються тільки основні взаємовідношення та висновки, що витікають з цифрового матеріалу [6].

Висновки повинні відповідати тільки тому матеріалу, що викладений у роботі. Пишуться вони наприкінці праці, як заключний матеріал у вигляді лаконічно сформульованих і пронумерованих окремих тез (положень) [6].

Іноді висновки подають у зв'язаному, але гранично стислому викладі. Необхідно дотримуватись принципу: у висновках необхідно йти від часткових до більш загальних і важливих положень.

Характерною помилкою при формулюванні висновків є те, що замість формулювання результатів дослідження пишеться про те, що робилося в даній праці і про що вже йшла мова в основному змісті. Виходить повторення матеріалу і, в той же час, утворюється суттєва прогалина – відсутність акцентації на результатах досліджень.

У *заклучній частині (загальних висновках)* подається узагальнення найсуттєвіших положень наукового дослідження, підбиваються його підсумки, показується справедливість висунутих автором нових положень, а також висуваються питання, які ще необхідно вирішити [6].

Закінчення ні в якому разі не повинно повторювати висновки. Воно звичайно буває невеликим, але містким за кількістю наявної інформації. Добре написана заключна частина характеризується тим, що людина, знайома з дослідженнями за даним напрямком, прочитавши його, може легко оцінити якісну суть даної роботи (без її методичних і конкретних кількісних аспектів) і зробити певні висновки про можливі напрямки подальших досліджень.

Наприкінці роботи дається *список використаної літератури*. Всі джерела повинні бути описані у порядку, прийнятому вітчизняною бібліографією, і пронумеровані. У кожній позиції бібліографії повинні бути вказані: прізвище та ініціали автора, назва книги, видавництво (наприклад: К.: Освіта України), рік видання, обсяг у сторінках (наприклад: 297 с.) [6].

Якщо посилання дається на журнал, то необхідно вказати прізвище та ініціали автора, найменування статті, найменування журналу, рік видання, номер журналу і сторінки, що їх займає в журналі стаття (наприклад: С. 20–22).

У тексті ж наукової праці достатньо посилатися лише на номер джерела, розміщуючи його в квадратних дужках. Якщо необхідне посилання на певну сторінку, то, наприклад, позначення [184, с. 191] означає, що посилання зроблене на сторінку 191 твору, який у списку літератури значиться під номером 184.

Список літератури звичайно складається за алфавітом прізвищ авторів, при цьому спочатку вказуються вітчизняні джерела, а потім – іноземні, причому, або за таким же принципом, або за хронологічною ознакою.

Часто список літератури складають і за порядком посилань на неї в даній праці.

Приклади оформлення бібліографічного опису літературних джерел наведені в Додатку А.

У наукових працях часто виникає необхідність в кінці роботи давати додатки (скорочено – дод.), куди входять допоміжні таблиці, графіки, додаткові тексти, у т. ч., тексти програм та інші матеріали. При цьому кожному матеріалу, таблиці, графіку необхідно присвоїти самостійний порядковий номер, який, за необхідності, можна вказати у тексті при посиланні на ті або інші допоміжні матеріали (наприклад: дод. А, табл. 10).

Часто за текстом роботи необхідно готувати реферат або анотацію [6].

Анотація – це коротка характеристика звіту або іншої публікації з точки зору змісту, призначення, форми та інших особливостей. Анотація виконує, насамперед, сигнальні функції і повинна відповідати на питання: «Про що йде мова у первинному документі?» Тому анотація містить переважно фрази у формі пасивного звороту, де присудок виражено дієсловом у зворотній формі («розглядається», «обговорюється», «досліджується» тощо) або пасивною дієслівною формою («розглянутий», «досліджений», «доведений» тощо) [6].

Реферат являє собою скорочений виклад змісту первинного документа (або його частини) з основними фактичними даними та висновками. Реферат, на відміну від анотації, виконує не сигнальну, а пізнавальну функцію, відповідаючи на питання: «Що говориться у первинному документі?». Тому він може містити фрази, виражені в будь-якій граматичній формі [6].

Реферати розміщуються в реферативних журналах і збірниках, інформаційних картах тощо. Текст реферату визначає тему, об'єкт дослідження, мету і характер роботи, методи проведення роботи, одержані результати та їх новизну. Реферат повинен також містити ключові слова.

Звіт про науково-дослідницьку роботу містить анотацію і реферат із коротким викладом задач дослідження та отриманих результатів, вступ із характеристикою вітчизняних та закордонних досягнень за досліджуваною проблемою і текст звіту.

В текст звіту входять постановка задачі, формулювання технічного завдання, аналіз відомих методів і способів вирішення задачі, розрахунки і результати експериментів (наводяться у формі, що дає можливість читачу проаналізувати справедливість отриманих результатів), висновки зі співставленням та аналізом отриманих під час дослідження теоретичних і експериментальних даних, висновки з оцінкою результатів, рекомендації з впровадження та пропозиції щодо галузі застосування.

Важливим етапом роботи над рукописом звіту або іншим матеріалом, що готується до друку, є редагування твору, яке здійснюється спочатку автором при роботі над рукописом (авторський етап видавничого процесу), а потім – редактором (редакційний етап видавничого процесу).

Основа редагування – це критичний аналіз твору з метою його вірної оцінки та вдосконалення змісту і форми твору заради інтересів читача та суспільства.

При редагуванні особлива увага звертається на суттєвість і повноту наведених фактів, їх новизну та зв'язок із сучасними проблемами, достовірність, точність і переконливість, на внесок даної роботи у прогрес відповідної галузі знань, на дотримання законів і закономірностей конкретної науки, галузі знань, виробництва, на відповідність окремих частин тексту їх функціям, на форму тексту.

Слово «редагування» походить від латинського слова «redactus», що дослівно означає «приведений до порядку». Але автор не повинен вважати, що ліквідація безпорядку в його праці – справа редактора. По суті, автору рекомендується певною мірою продублювати редактора. Це перша ступінь обробки рукопису. Тут необхідно примиритися з багаторазовими переробками, скороченнями та доповненнями. Бажано після певного проміжку часу знову прочитати рукопис і спробувати оцінити його в цілому з точки зору читача (друга ступінь) [6].

Третя ступінь – детальне прочитання для виявлення помилок у тексті, відповідності ілюстрацій, однозначності термінології, позначень тощо. Тільки після цього рукопис можна здавати до видавництва.

Якщо робота оформляється у вигляді журнальної статті, то вона повинна бути відправлена в редакцію у закінченому вигляді відповідно до вимог стандартів на видавничу продукцію, які, найчастіше, друкуються в окремих номерах журналу як пам'ятка авторам. Рукопис статті, поданий для опублікування в журналі (збірнику), повинен, як правило, містити повну назву роботи, прізвище та ініціали автора (авторів), анотацію (на окремій сторінці), список використаної літератури тощо. (Редакція може вимагати надання і деяких додаткових документів).

Всі роботи, призначені до опублікування, проходять попереднє рецензування.

Рецензія – це, звичайно, невелика стаття, що містить аналіз або критичну оцінку друкованої праці. Кожна рецензія повинна містити заголовок джерела, що

рецензується, короткий опис основних питань, виділення основних переваг і недоліків роботи [6].

Наприкінці рецензії подається резюме, в якому оцінюється актуальність твору, його теоретична та практична значимість, дається загальна оцінка вірності доказів і висновків.

З метою оперативного інформування спеціалістів про результати виконаних досліджень, розробки рекомендацій за напрямком подальшої роботи, використання результатів на виробництві організуються різні наукові та науково-технічні конференції, з'їзди, семінари, симпозіуми тощо.

Для виступу на таких зібраннях готуються доповіді, повідомлення, оформлення яких також здійснюється згідно визначених рекомендацій.

Інформація про результати проведення конференцій (нарад, семінарів), як правило, публікується у відповідних журналах та інших періодичних виданнях.

Контрольні запитання та завдання за темою

1. Назвіть методичні прийоми подачі наукового матеріалу
2. Що таке анотація?
3. Назвіть кінцеву (головну) мету наукової праці.
4. Що таке рецензування?

6. НАУКОВІ ПУБЛІКАЦІЇ: ПІДГОТОВКА СТАТТІ, ДОПОВІДІ НА НАУКОВО-ТЕХНІЧНУ КОНФЕРЕНЦІЮ

6.1. Наукова стаття

Стаття – науковий або публіцистичний твір невеликого розміру в збірнику, або в газеті. *Метою статті* є викладення нового теоретичного або експериментального матеріалу в даній галузі науки, техніки, економіки тощо [6].

Нове – вперше створене або зроблене, що з'явилося або виникло нещодавно, раніше невідоме і, відповідно, не публікувалось.

Наукова публікація – основний, а у фундаментальній науці – практично єдиний результат діяльності вченого. Відповідно, написання публікацій – основне його заняття.

Головна мета наукової публікації для автора – зробити роботу надбанням інших дослідників і зафіксувати свій пріоритет у обраній сфері досліджень.

Це досягається публікацією трьох блоків інформації [6]:

- 1) результатів досліджень;
- 2) результатів аналізу;
- 3) повідомлень про себе, як про автора (ів) досліджень і (або) аналізу.

За змістом статті можна розділити на [6]:

– оглядові статті, в яких наводиться інформація про вже опубліковані статті на обговорювану тему, наводиться аналіз стану питання в даній галузі знань, відзначаються тенденції розвитку тощо;

– статті, присвячені вирішенню конкретного питання;

– теоретичні, в яких наводяться нові ідеї, моделі реальних об'єктів, новий погляд на ці об'єкти і т. п.;

– практичні, в яких наводиться опис конкретних методів, пристроїв, технологій, експериментальних даних тощо.

З погляду читача публікація виконує іншу мету. Вона повинна містити короткий, але докладний звіт про проведене дослідження, який дозволяє провести його об'єктивне обговорення.

Звіт повинен містити достатню кількість даних і посилань на опубліковані джерела інформації, щоб колегам можна було оцінити і самим перевірити роботу.

Написати хорошу публікацію – означає досягти цих двох цілей. При всьому різноманітті форм наукових публікацій найбільш важлива з них – стаття в журналі або іншому періодичному чи неперіодичному виданні.

Монографії пишуться рідко, а короткі публікації (тези доповідей) не дозволяють належною мірою ні відобразити результати, ні обговорити їх. У багатьох випадках тези доповідей взагалі не враховуються, як публікації (наприклад, у світових базах цитування).

Передбачається, що автор, який пише статтю, отримав теоретичні або експериментальні матеріали щодо предмета досліджень.

Предметом (об'єктом) дослідження в техніці можуть бути [6]:

- фізичні ефекти (в тому числі, фізико-хімічні, електрофізичні, електрохімічні і т.п.);
- методи і способи (технології) виробництва продуктів в різних галузях промисловості;
- методи і пристрої контролю параметрів технологічних процесів;
- методи і пристрої для вимірювання різних фізичних величин;
- обладнання, пристрої, прилади, електричні схеми та їх елементи; – методи створення перерахованих вище технологій і пристроїв;
- обчислювальні алгоритми, інформаційні технології та багато іншого.

Крім того, істотне значення в наукових дослідженнях займають моделі та їх дослідження.

Модель – це подоба реального об'єкта. Моделями можуть бути рівняння руху, еквівалентні механічні і електричні схеми, експериментальні моделі, лінгвістичні моделі, моделі системного аналізу, адаптовані до конкретного випадку (моделі «чорного ящика», складу, структури) та ін. [6].

Метою досліджень, як правило, є встановлення суті проблеми (системи, питання тощо), зв'язок цієї проблеми з іншими проблемами, встановлення причинно-наслідкових зв'язків між елементами проблеми, а також між проблемою і зовнішнім середовищем. Нарешті, будь-яке дослідження – це не

лише «задоволення власної цікавості за державний рахунок», а й пошук шляхів вирішення проблеми, шляхів поліпшення стану питання, технічних характеристик тощо.

Результати досліджень, як правило, надаються у вигляді графіків, малюнків, таблиць, моделей, які можуть входити в звіти, дисертації, книги та статті.

Стаття зазвичай присвячується окремому питанню.

Структура статті у науково-технічному журналі регламентується нормативними документами і повинна включати [6]:

- постановку проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями (актуальність роботи);

- аналіз останніх джерел і публікацій, в яких описано рішення даної або подібної проблеми і на які посилається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується дана стаття;

- формулювання цілей статті (постановка завдання);

- виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;

- висновки з даного дослідження і перспективи подальших робіт в даному напрямку.

Отже, першим кроком при написанні статті є вибір питання (метод, пристрій, технологія і т. д.), який буде описаний (вивчений) у статті.

Це питання дасть основу назви статті, наприклад: «Технологія синтезу тетранітропентаерітріту», «Пристрій для вимірювання контактної жорсткості», «Модель резонансного п'єзокерамічного перетворювача» і т. д.

Цей крок є аж ніяк непростю справою, оскільки один і той же об'єкт може бути розглянутий з різних точок зору, а отже, може бути написано кілька статей, які висвітлюють кожну грань однієї проблеми.

Мета дослідження, як правило, стає і метою статті та входить у її назву, наприклад: «Підвищення продуктивності технологічного процесу виробництва тетранітропентаерітріту», «Підвищення точності вимірювання контактної жорсткості» і т. д.

Далі в статті наводиться коротка інформація про стан питання, сформульованого в назві статті. Тут, по можливості, наводять інформацію не тільки про предмет дослідження, але і те, як інші дослідники досягають мети, поставленої в статті.

Вказану інформацію необхідно приводити з посиланнями на джерела інформації.

Наступний розділ – формулювання мети статті. Цей розділ надзвичайно важливий, оскільки зумовлює зміст і побудову статті. Крім того, корисно пам'ятати, що мета – це модель стану в майбутньому, в якому проблема (наприклад, низька продуктивність технологічного процесу, низька точність виміру), що усувається – відсутня [6].

Далі необхідно показати, як досягається поставлена мета. Зазвичай, цей розділ починається з формулювання основної ідеї статті, завдяки якій вдається усунути проблему (досягти мети).

Потім наводиться методика досягнення мети, описи схем, установок тощо, результати вимірювань параметрів і характеристик, методика і результати обробки результатів вимірювань, аналіз отриманих результатів, висновки з окремих результатів.

Можливо, що весь цей матеріал може перевищити допустимий обсяг статті і її доведеться розділити на частини.

Основний текст статті закінчується узагальненими висновками, формулюються результати, отримані в статті. За потреби, цей розділ доповнюється формулюванням напрямків подальших досліджень. Вимоги до статті. У кожній галузі знань існують свої власні специфічні вимоги.

Вимоги по новизні. Чітко і ясно вказати, що було відомо до моменту написання (опублікування) цієї статті і що зроблено нового (нова конструкція або елемент конструкції, нова схема, нова технологія, нова модель і т. п.) з посиланнями на відповідні джерела, що підтверджують ці тези [6].

Вимоги щодо оформлення. Ці вимоги (шрифти, вимоги до малюнків, таблиць, відомості про авторів, обсяг статті тощо) визначаються редакціями журналів [6].

Етика. У світовій практиці вважається неухильно виконуваною нормою використовувати чужі наукові результати тільки з дозволу автора, в іншому випадку недобросовісний автор може потрапити під судове переслідування.

У вітчизняній практиці зазвичай достатньо вказати на те, що ці результати отримані іншим і послатися на відповідну роботу. У деяких державах морально-етичні норми гранично знижені (можна навіть говорити, що вони взагалі відсутні), тому питання про плагіат, несумлінність в науці, чесність та порядність – це питання майбутнього.

Слід зазначити, що мотиви, якими керуються подібного типу автори, суто меркантильні, ґрунтовані на бажанні отримати те, що не отримаєш чесним шляхом, і таким чином долучитися до клану «безсмертних», до матеріальних джерел збагачення і т. п. [6]

Стиль статті. У статті необхідно використовувати термінологію, усталену в даній галузі знань (див. словники, енциклопедії тощо). Фрази повинні будуватися, як правило, в безособовій, індіферентній формі.

У статті необхідно обговорювати результати, а не авторів. Не слід повторювати однакові слова в сусідніх реченнях. Не слід застосовувати в одній фразі одночасно кілька додаткових пропозицій. Писати краще короткими фразами, вкладаючи у кожен фразу чіткий сенс [6].

Мова. Це питання знаходиться у компетенції автора, а також редколегій журналів, що виставляють вимоги у відповідній галузі. Однак, якщо автор хоче, щоб із його результатами познайомилося якомога більше фахівців у даній області і якщо він хоче отримати їх визнання (аж до отримання Нобелівської премії), слід писати на мові, що має більше поширення.

Втім, якщо цілі зворотні, писати можна і мовами народів Півночі або островів Тихого океану, тоді проблем з авторством, плагіатом і т. п. не буде.

Мотиви, які рухають авторами [6]:

- необхідність (наприклад, для здобувача, який готується до захисту);
- бажання, затвердити своє авторство і пріоритет;
- честолюбство.

Суть останнього мотиву очевидна. Можна виділити чотири основні умови успішної діяльності автора публікації [6]:

- ✓ грамотне мислення;
- ✓ виклад;
- ✓ цитування;
- ✓ оформлення.

Грамотне мислення. Щоб написати якісну публікацію, необхідно грамотно думати. Наприклад, перед початком роботи над рукописом і після її закінчення дайте відповіді на наступні питання:

- Чи треба публікувати те, що ви бажаєте викласти?
- Чи представляє цей матеріал науковий інтерес?
- Чи відповідають методи роботи, фактичні результати і висновки поставленим завданням?
- Чи відповідають використані методи збору, обробки та аналізу матеріалів структурі фактичних даних? (Пам’ятайте, що методичні помилки – найсерйозніші з усіх можливих на етапі безпосереднього виконання роботи. У багатьох галузях науки процедури відбору і обробки вихідних даних навіть стандартизовані).
- Чи відповідають інтерпретація та висновки фактичним даним?

При негативній відповіді на будь-яке з цих питань слід або відмовитися від публікації, або виконати дослідження знову. У крайньому випадку необхідно переписати роботу (переформулювати завдання та назву, внести інші виправлення) [6].

Грамотне викладення. При роботі над статтею необхідно дотримуватися стандартів побудови загального плану публікації та вимог наукового стилю мови.

Це забезпечує однозначне сприйняття і оцінку даних читачами.

Основні риси наукового стилю [6]:

- логічність,
- однозначність,
- об’єктивність.

Під логічністю розуміють смисловий зв’язок інформаційних блоків, висловів, слів на всіх рівнях тексту. Важливою умовою розуміння прочитаного є простота викладу, тому одна пропозиція повинна містити тільки одну думку.

Однозначність тверджень досягається вірним використанням наукових термінів.

Вимога об'єктивності наукової мови обумовлює неприпустимість особистих і емоційних оцінок та висловів. Але це не означає, що писати обов'язково треба сухою, «офіційною» мовою [6].

Науковий текст – це не художній твір, але читати його повинно бути так само цікаво, як і твори інших жанрів.

Мінімальному спотворенню думки автора читачем сприяє також вірна побудова абзацу.

Пропозиція, що відкриває абзац, повинна бути тематичною, тобто, повинна містити питання або короткий вступ до викладеного у подальшому. Потім іде власне інформація – дані, ідеї, обговорення, опис ілюстрацій. Закінчується абзац пропозицією, що містить висновок – деяке узагальнення сказаного [6].

Грамотне цитування. Щоб написати статтю, необхідно не тільки знати і враховувати, але й грамотно цитувати праці попередників.

Просторова, тимчасова та інтелектуальна цілісність наукового співтовариства виникає багато в чому завдяки цитуванню. При наведенні або обговоренні конкретних результатів необхідно прагнути цитувати першоджерела, а не «витягувати» окремі факти з оглядових робіт, розмежовувати міру достовірності цитованих даних, звертати увагу на їх завершеність.

Не бажано штучно збільшувати об'єм списку цитованих публікацій [6].

Грамотне оформлення. Публікація повинна бути грамотно оформлена за рахунок наявності у ній:

- ілюстрованої частини (таблиці, графіки, рисунки, фотографії);
- статистичної (математичної) частини;
- посилань, цитат у тексті і списку літератури [6].

6.2. Тези наукової доповіді (повідомлення) [8]

Тези доповіді — це опубліковані до початку наукової конференції (з'їзду, конференції, симпозіуму) матеріали попереднього характеру, де викладено основні аспекти наукової доповіді. Вони фіксують науковий пріоритет автора й містять матеріали, відсутні в інших публікаціях. Можливий виклад однієї тези [7].

Рекомендований обсяг тез наукової доповіді становить дві-три сторінки машинописного тексту через 1 чи 1,5 інтервали. Схематично структура тез

наукової доповіді виглядає таким чином: теза — обґрунтування — доказ — аргумент — результат — перспективи.

При підготовці тез наукової доповіді слід дотримуватися таких правил [7]:

- у правому верхньому куті розміщують прізвище автора та його ініціали; за необхідності вказують інші дані, які доповнюють відомості про автора (студент, аспірант, викладач, місце роботи або навчання).
- назва тез доповіді стисло відбиває головну ідею, думку, положення (п'ять-сім слів).

Виклад суті доповіді доцільно здійснювати у послідовності, яка представлена на рис.6.1.

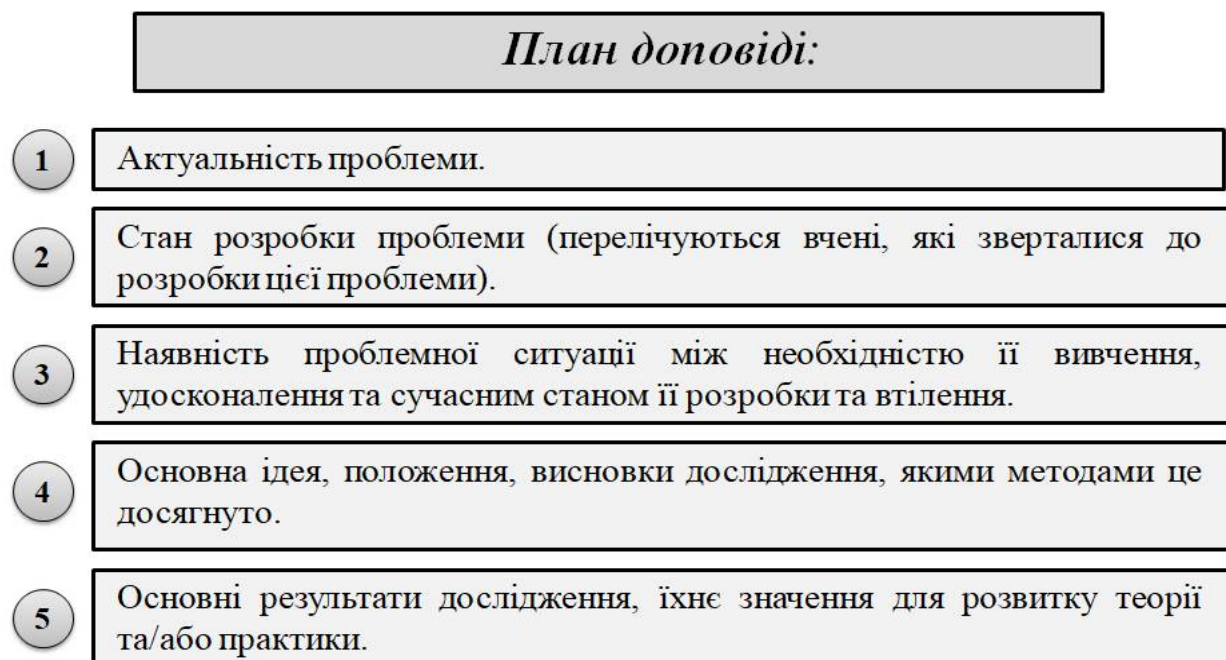


Рис.6.1. План доповіді

Посилання на джерела, цитати в тезах доповіді використовуються рідко. Дозволяється включати цифровий, фактичний матеріал.

Формулювання кожної тези починається з нового рядка. Кожна теза містить самостійну думку, що висловлюється в одному або кількох реченнях. Виклад суті ідеї чи положення здійснюється без наведення конкретних прикладів.

Виступаючи на науковій конференції (з'їзді, симпозіумі), можна послатися на опубліковані тези доповіді і зупинитися на одній з основних (дискусійних) тез. Тези засвідчують апробацію результатів наукового дослідження [8].

6.3. Наукова доповідь (повідомлення) [8]

Доповідь — документ, в якому викладаються певні питання, подаються висновки, пропозиції. Вона призначена для усного (публічного) читання та обговорення [8].

Наукова доповідь — це публічне повідомлення, розгорнутий виклад певної наукової проблеми (теми, питання).

Структура тексту доповіді практично аналогічна плану статті й може складатися із вступу, основної й підсумкової частини.

Методика підготовки доповіді на науково-практичній конференції дещо інша, ніж статті.

Існують два методи написання доповіді [8]:

➤ Перший полягає в тому, що дослідник спочатку готує тези свого виступу, на основі тез пише доповідь на семінар або конференцію, редагує її й готує до опублікування в науковому збірнику у вигляді доповіді чи статті.

➤ Другий, навпаки, передбачає спочатку повне написання доповіді, а потім у скороченому вигляді ознайомлення з нею аудиторії.

Вибір способу підготовки доповіді залежить від змісту матеріалу та індивідуальних особливостей науковця.

Специфіка усного виступу накладає суттєвий відбиток на зміст і форму доповіді. При написанні доповіді слід зважати, що суттєва частина матеріалу опублікована в її тезах. Крім того, частина матеріалу подається на плакатах (слайдах, моніторі комп'ютера, схемах, діаграмах, таблицях та ін.). Тому доповідь повина містити коментарі до ілюстративного матеріалу, а не його повторення. Можна зупинитися лише на одній (найсуттєвішій, дискусійній) тезі доповіді, зробивши посилання на інші, вже опубліковані. Це дозволить на 20-40% скоротити доповідь. Доповідач має реагувати на попередні виступи з теми своєї доповіді. Доцільним є полемічний її характер: це викликає інтерес слухачів.

При написанні доповіді слід зважати на те, що за 10 хвилин людина може прочитати матеріал, що надруковано на чотирьох сторінках машинописного тексту (через два інтервали). Обсяг доповіді становить 8–12 сторінок (до 30 хвилин). Доповідь на чотирьох-шести сторінок називається *повідомленням*.

Доповідь — це одна з багатьох форм оприлюднення результатів наукової роботи, можливість за короткий термін «увійти» в наукове товариство за умови яскравого виступу. Якщо доповідь зроблено за змістом дисертації, дисертант забезпечує *апробацію* своєї роботи [8].

Контрольні запитання та завдання за темою

1. Що таке стаття?
2. Назвіть головну мету наукової публікації для автор
3. На які види за змістом поділяються статті?
4. Назвіть що може бути предметом (об'єктом) дослідження в техніці
5. Яка структура статті у науково-технічному журналі?
6. Які вимоги по новизні?
7. Назвіть основні умови успішної діяльності автора публікації?
8. Що означає «Грамотне цитування»?
9. Що таке наукова доповідь?
10. Поясніть відмінність статті та тези наукової доповіді?

7. ОСНОВИ НАУКОВОЇ ЕТИКИ

Етика науки – дисципліна, що вивчає специфіку моральної регуляції у науковій сфері, а також узагальнені цінності, норми та правила в цій області. Вона охоплює два кола проблем, пов'язаних із регуляцією взаємин усередині самого наукового співтовариства і між суспільством в цілому та наукою.

Основні етичні принципи наукової діяльності, які визнаються більшістю учених, наступні [1, 13] (рис. 7.1).



Рис.7.1. Основні етичні принципи наукової діяльності

Принцип самоцінності істини або універсалізм передбачає орієнтацію дослідника та наукової діяльності на пошук об'єктивного знання, а не на особисті, групові, корпоративні або національні інтереси.

Істина і лише істина – основна цінність діяльності у сфері науки. Значення має тільки дихотомія: «істинне – помилкове», все інше – за межами науки.

Якою б новою або тривіальною, «очікуваною» або «незручною» не виявилася розкрита у процесі дослідження істина, вона повинна бути оприлюднена. На думку акад. Є.Б. Александрова, «...істина повинна виявлятися в ході багатьох незалежно відтворюваних досліджень, експериментів або спостережень і бути сумісною з тими істинами, які достовірно встановлені раніше. А на питання про те, хто судді, природно відповісти, що верховним суддею є світова наукова спільнота, яка спирається на факти і об'єктивні

закони природи, кількість яких безперервно зростає, – на накопичене колективне наукове знання. І суд цей достатньо безапеляційний. У науці (принаймні, в області точних наук) не застосовують принцип свободи совісті, що дозволяє кожному вірити по-своєму: наука живе знанням, а не вірою» [1]. Цей принцип передбачає точне виконання правил отримання, відбору, обробки та публікації даних, що мають відношення до конкретної наукової дисципліни.

Новизна наукового знання. Наука існує тільки розвиваючись, а розвивається вона безперервним приростом і оновленням знань.

Визначаючи суть наукової роботи, М. Вебер писав: *«Довершений витвір мистецтва ніколи не буде перевершений і ніколи не застаріє. Навпаки, кожен із нас знає, що зроблене ним в області науки застаріє через 10, 20, 40 років. Така доля, більше того, такий сенс наукової роботи, якому вона підпорядкована і якому служить, і це якраз складає її специфічну відмінність від усієї решти елементів культури; всяке довершене виконання задуму в науці означає нові «питання», воно по своїй суті має бути перевершеним. Але бути перевершеним у науковому відношенні – не тільки наша загальна доля, але і наша загальна мета. Ми не можемо працювати, не плекаючи надії на те, що інші підуть далі за нас»* [1].

Необхідність отримання нових фактів і створення нових гіпотез обумовлює обов'язкову інформованість дослідника про раніше отримані в цій області науки знання.

Свобода наукової творчості – ідеальний, але такий, який, на жаль, не завжди можна реалізувати, принцип наукової діяльності. Для науки немає і не повинно бути заборонених тем.

Визначення предмету дослідження є вибором самого вченого. Будь-який результат, що претендує на наукове досягнення, повинен бути уважно проаналізований та оцінений науковим співтовариством незалежно від того, учений з якими минулими заслугами його представляє.

У реальних ситуаціях дієвість цього принципу часто обмежена як внутрішніми чинниками, що діють у науковому середовищі, так і зовнішніми – етичними, соціальними і матеріальними.

Загальність або відкритість наукових досягнень. На результати фундаментальних наукових досліджень (не плутати з винаходами) не існує права інтелектуальної власності, тому що вони належать всьому людству.

Автор не може заборонити використовувати наукові результати або вимагати якої-небудь компенсації за їх використання, крім посилання на авторство. Відповідно, будь-який учений, який отримав нові результати, повинен їх опублікувати, оскільки нове знання тільки тоді стає складовим елементом наукової картини світу, коли воно перевірене і визнане науковим співтовариством [1].

Виважений скептицизм або початковий критицизм. Принцип, який зобов'язує сумніватися в результатах наукової діяльності, як своїх власних, так і опублікованих іншими ученими. Це правило вимагає осмислення припущень, що приймаються як аксіоми; пильного відношення до спроб прийняти бажане за дійсне, викликаних особистою зацікавленістю або причинами етичного характеру; обережного відношення до вірогідності невірному тлумачення результатів.

У науковій пресі ніколи не було абсолютної свободи слова, в науці ніколи не працював принцип «презумпції невинуватості». Якщо ви проголошуєте, що зробили відкриття, ніхто не повірить вам на слово, – це треба довго та наполегливо доводити. Тому науковий результат публікується після того, як пройде всі етапи апробації, і навіть в цьому випадку він не завжди виявляється вірним.

7.1. Етика взаємин науки і суспільства

У сучасній суспільній свідомості наука – це двигун прогресу і суддя вищої категорії. Тому дотримання принципів наукової етики – необхідна умова достовірності наукових результатів.

Найбільший суспільний резонанс мають проблеми, пов'язані з [1]:

➤ принципом свободи наукової творчості, зокрема, етичні (розробка технологій виробництва зброї масового ураження, клонування живих організмів, питання генної інженерії);

➤ принципом виваженого скептицизму, наприклад, проблемою достатності наукових підстав для соціально значущих заяв, рекомендацій, прогнозів, експертиз, планів, сценаріїв розвитку тощо.

Регулювання деяких етичних проблем взаємовідносин науки і суспільства набуває організаційних форм.

Під *псевдонауковою* розуміється діяльність (та її результати), яка видається за наукову, але здійснюється зі свідомим порушенням основних етичних принципів науки (основне порушення – неверифікація або фальсифікація результатів).

Загроза псевдонауки для суспільства полягає у тому, що вона підриває довіру до істинно наукових результатів, часто оголошуючи їх застарілими і такими, що не відповідають «останнім досягненням».

Для суспільства псевдонаука понад усе небезпечна своїм намаганням дістати доступ до фінансування за рахунок державних коштів і створенням помилкових ілюзій можливості реалізації принципово нездійснених проектів, таких як «вічний двигун» або «ліки від усіх хвороб» [1].

7.2. Академічна доброчесність [14]

Забезпечення академічної доброчесності стало щоденною турботою освітян та науковців в Україні та у всьому світі відносно недавно.

Глобальна мережа Інтернет, сучасні інформаційні технології не лише суттєво збагатили наше життя, відкрили фантастичні можливості професійних та соціальних комунікацій, але й принесли проблему зловживання доступом, маніпуляції, перекручення та привласнення інформації.

Одним з найнебезпечніших наслідків цього став феномен плагіату, який почав швидко проникати у наукові середовища найповажніших освітніх та наукових інституцій.

Різноманітні прояви академічної нечесності здатні не лише згубно впливати на якість освіти, але й деформувати свідомість нових поколінь здобувачів освіти та дослідників [15].

Дії, що характеризують процес плагіату наведені на рис. 7.2 [14].

Дії, що характеризують процес плагіату

- 1 видавання чужої роботи за власну;
- 2 копіювання слів або ідей іншої особи без посилання на її праці;
- 3 умисне упущення посилання зі списку джерел;
- 4 зміна порядку слів зі збереженням загальної структури речення та без посилання на джерело;
- 5 копіювання великої кількості тексту або ідей із зазначенням посилань на джерела, що в сукупності складають більшу частину роботи.

Рис. 7.2. Дії, що характеризують процес плагіату

Основні види плагіату приведені на рис. 7.3.



Рис.7.3. Основні види плагіату

Як уникнути плагіату:

1. Виконуйте власне дослідження самостійно.
2. Перед початком написання роботи визначте чітко завдання і план.
3. Систематизуйте наявну інформацію.
4. Завжди копіюйте назву сайту та повну назву джерел, з якими працюєте.

5. Дотримуйтесь правил цитування та оформлення списку використаних джерел.

6. Пам'ятайте, що особа, яка використовує твір, зобов'язана зазначити ім'я автора та джерело запозичення [ст. 444 Цивільного кодексу].

Програмні засоби виявлення плагіату:

➤ ***Сервіс Unicheck*** (<https://unicheck.com/uk-ua>) є платним. Програма дозволяє здійснювати перевірку текстових файлів формату .doc, .docx, .rtf, .txt, .odt, .html, .pdf, .ppt, .pptx, .zip будь-якою мовою.

Область пошуку: мережа Інтернет та власна база закладу вищої освіти. В підсумковому звіті відображаються відсоток унікального тексту, посилання на джерела, розпізнає цитати різних стилів, перефразовані уривки, заміни символів, використання синонімів у запозиченому тексті.

Сервіс успішно використовується 1100 університетами у 69 країнах світу [<https://unicheck.com/uk-ua>].

Міністерство освіти і науки України уклало угоду про перевірку дисертаційних робіт із виробниками антиплагіатного програмного забезпечення Unicheck.

Контрольні запитання та завдання за темою

1. Які основні етичні принципи наукової діяльності?
2. Назвіть дії, що характеризують процес плагіат.
3. Як ви розумієте поняття «Академічна доброчесність»?
4. Які основні види плагіату?
5. Як уникнути плагіату?

8. ОСНОВНІ РИСИ ДИСЕРТАЦІЙНОГО МАГІСТЕРСЬКОГО ДОСЛІДЖЕННЯ. КОМПОЗИЦІЯ НАУКОВОЇ ПРАЦІ

8.1. Атестаційна магістерська робота

Дисертаційне дослідження є одним із найрозповсюдженіших типів наукового дослідження. Воно передбачає із закінченням певного відрізка дослідження підготовку наукової праці (дисертації) у вигляді рукопису для прилюдного захисту [6].

Дисертація (у перекладі з латинської мови – «роздуми», «дослідження») являє собою особисто написану наукову кваліфікаційну роботу, що містить сукупність нових наукових результатів і положень, має внутрішню єдність і свідчить про особистий внесок автора в науку [6].

Атестаційна магістерська робота являє собою специфічний твір наукового змісту, що має внутрішню єдність та відображає хід і результати розробки обраної теми (власне, за її основними ознаками можна сказати, що це різновид дисертаційного наукового твору).

Вона повинна передбачати проведення наукових досліджень (творчих розробок) з тієї або іншої проблематики, відповідати сучасному рівню розвитку науки і техніки, а її тема має бути актуальною.

Атестаційна магістерська робота є кваліфікаційною роботою на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр». Вона містить сукупність результатів наукових досліджень, має внутрішню єдність та свідчить про те, що автор володіє сучасними методами і здатний самостійно проводити наукові дослідження на підставі отриманих знань, умінь та досвіду [16].

Магістр – освітній рівень вищої освіти з відповідної спеціальності на базі першого освітнього рівня вищої освіти (бакалаврського), а також вищої освіти, здобутої до запровадження в Україні ступеневої освіти.

Ця робота, на відміну від дипломного проекту, є не проектуванням (розробкою) об'єкта, а дослідженням його певних властивостей. Вона подається у вигляді, який дозволяє судити, наскільки повно відображені і обґрунтовані

положення, висновки та рекомендації, що в ній містяться, а також новизна і значимість результатів.

Магістерська підготовка є лише першою сходинкою до науковопедагогічної діяльності, що веде до вступу в аспірантуру і підготовки та захисту дисертації на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії.

Атестаційна магістерська робота, виконана у системі сучасної української вищої школи, ще не може вважатися науковим твором у повному розумінні цих слів, тому що ступінь магістра не науковий, а академічний. Він відображає, насамперед, загальноосвітній рівень випускника вищої школи і свідчить про наявність у нього вмінь та навичок, притаманних науковому працівникупочатківцю.

На відміну від дисертацій на здобуття наукового ступеня, що являють собою серйозні наукові праці, атестаційна магістерська робота, хоча вона і є самостійним науковим дослідженням, все ж відноситься до розряду навчально-дослідницьких, в основі яких лежить моделювання вже відомих рішень [6].

Її науковий рівень завжди повинен відповідати навчальній програмі. Така робота не стільки вирішує наукові проблеми, скільки служить свідком того, що її автор навчився самостійно вести науковий пошук, бачити професійні проблеми і знати загальні методи та прийоми їх вирішення.

Дисертація ж, з одного боку, відображає дослідницький потенціал здобувача, його здатність самостійно виконувати наукове дослідження за обраною темою відповідно до існуючих вимог, а, з другого боку, – це суттєвий внесок у розвиток науки і практики, який відрізняється новизною, корисністю, достовірністю, системністю та актуальністю [6].

Назва атестаційної магістерської роботи має бути стислою, конкретною, відповідати спеціальності та сутності вирішуваної задачі, вказувати на предмет і мету наукового дослідження. Її тема та зміст повинні відповідати спеціальності магістранта.

Одна з можливих помилок – коли обраний об'єкт дослідження не відповідає спеціальності, тобто, не належить до певного класу узагальненого об'єкта діяльності фахівця даної спеціальності. Тому необхідно максимально відповідально підійти до вибору об'єкта дослідження й теми дисертації.

У атестаційній магістерській роботі треба стисло, логічно й аргументовано, уникаючи загальних слів, бездоказових тверджень, тавтології, викласти зміст і результати досліджень.

При написанні атестаційної роботи магістрант повинен обов'язково посилатися на авторів і джерела, з яких він запозичив матеріали або окремі результати.

Атестаційну магістерську роботу подають у вигляді спеціально підготовленого рукопису (шрифт Times New Roman, 14 пт, міжрядковий інтервал 1,5) обсягом до 80-100 с. У разі виконання декількома магістрантами комплексної теми можливо мати спільну частину (том) дисертації, але наявність одноосібних томів є обов'язковою. Атестаційну роботу необхідно оформлювати відповідно до [16].

З огляду на високі вимоги нормативних документів треба неухильно дотримуватися порядку подання текстового матеріалу, таблиць, формул, ілюстрацій і списку використаних джерел [16]

8.2.Вимоги до структури магістерської дисертації [16]

Дисертація має містити:

- титульний аркуш;
- завдання;
- реферат;
- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів;
- основну частину;
- висновки;
- список використаних джерел;
- список джерел фактологічного матеріалу (за необхідності);
- додатки (за необхідності).

8.2.1Титульний аркуш

На титульному аркуші відповідно до назви теми дисертації зазначається бібліографічний код Уніфікованої десятикової класифікації (УДК).

8.2.2.Завдання

Завдання видається магістранту на першому тижні періоду науково-дослідної практики та безпосередньої підготовки магістерської дисертації.

У завданні зазначаються:

- тема магістерської дисертації та наказ по університету, яким її затверджено. Тема дисертації має бути короткою, точно відповідати її змісту – предмету дослідження, тобто тієї дослідницької роботі, яку має виконати магістрант щодо об'єкта дослідження. У назві не бажано використовувати ускладнену чи узагальнюючу термінологію, треба уникати слів «Дослідження...», «Аналіз...», «Вивчення...», «Питання...», «Проблеми ...» із-за невизначеності кінцевого результату;
- термін здачі студентом закінченої роботи, який встановлюється рішенням кафедри або вченої ради факультету (інституту) з урахуванням часу, необхідного для отримання відгуку керівника, двох рецензій, візи завідувача кафедри про допуск до захисту та подання секретарю ЕК не пізніше ніж за день до захисту дисертації;
- об'єкт дослідження зазначається через назву певної системи (обладнання, пристрою, процесу, технології, програмного продукту, інформаційної технології, інтелектуального твору, явища тощо). Об'єкт дослідження має належати до класу узагальненого об'єкта діяльності фахівця певної спеціальності;
- предмет дослідження зазначається у вигляді системи властивостей, характеристик, функцій об'єкта дослідження, на які безпосередньо має бути спрямовано дослідження (із зазначенням певних обмежень). Визначення предмета дослідження практично є конкретизацією наукової проблеми, що впливає із завдань дослідження;
- перелік питань, які мають бути розроблені. Зазначаються конкретні завдання з окремих частин магістерської дисертації, послідовність і зміст яких визначають фактично майбутню структуру дисертації. Формулювання цих завдань має бути в наказовій формі, тобто починатися зі слів: «Провести аналіз...», «Обґрунтувати...», «Дослідити...», «Визначити...», «Оптимізувати...», «Розробити...» тощо;

- перелік публікацій. Зазначаються види (статті, тези тощо) та кількість запланованих публікацій за темою магістерської дисертації;
- перелік ілюстративного матеріалу. Зазначаються орієнтовні назви складових ілюстративного матеріалу, що мають із достатньою повнотою відображати основні положення передбачуваних результатів дослідження. Ілюстративний матеріал для захисту магістерської дисертації виконується у вигляді плакатів, креслень або подається за допомогою оверхедів (світлопроекторів) та комп'ютерних засобів.

8.2.3. Реферат

Реферат призначений для ознайомлення з дисертацією. Він має бути стислим, обсягом до однієї сторінки, інформативним і містити інформацію, що дозволяє розкрити сутність дослідження. Реферат українською та англійською мовами має відображати інформацію, яку подано в дисертації, у такій послідовності:

- відомості про обсяг роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел за переліком посилань;
- текст реферату, що відображає зміст дисертації та основні результати;
- перелік 5...15 ключових слів (словосполучень), що є найістотнішими для розкриття суті роботи, надрукованих прописними буквами в називному відмінку в рядок через коми.

8.2.4. Зміст

Зміст має відбивати конкретний поетапний план реалізації роботи, її структуру. Зміст містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовки) основної частини, а також вступу, висновків до розділів, загальних висновків, додатків, списку використаної літератури та ін.

8.2.5. Перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів

Якщо в дисертації вжита специфічна термінологія, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення, то їхній перелік може бути поданий у дисертації у вигляді окремого списку.

Перелік умовних позначень подається за змістом з нового аркуша, друкується двома колонками, у яких зліва за абеткою наводять скорочення/символ/умовне позначення, справа – їхню детальну розшифровку.

8.2.6. Основна частина

Основна частина дисертації містить вступ, певну кількість (3-5) розділів і висновків із них, а також висновки (загальні).

Кожний розділ починають з нової сторінки.

Текст вступу має відображати зміст дисертації в такій послідовності:

➤ ***Актуальність теми.*** Розкриття сутності та стану розв'язування наукової проблеми (задачі) та її актуальності й значущості для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, обґрунтування доцільності проведення дослідження.

➤ ***Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.*** Висвітлення зв'язку вибраного напрямку досліджень із планами науково-дослідних робіт кафедри, а також із галузевими та (або) державними планами та програмами. Обов'язково зазначають номери державної реєстрації науково-дослідних робіт, а також і роль автора у виконанні цих науково-дослідних робіт.

➤ ***Мета й завдання дослідження.*** Формулювання мети роботи і задач, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети (не слід формулювати мету як «дослідження...», «вивчення...» тощо, тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету).

Мета – це запланований результат дослідження. Виконуючи наукову роботу слід пам'ятати, що «метою будь-якої наукової праці ... є виявлення нових фактів, висновків, рекомендацій, закономірностей або ж уточнення відомих раніш, але недостатньо досліджених».

Отримати заплановані результати, поступово досягти поставленої мети можна шляхом її деталізації у вигляді певної програми цілеспрямованих дій – задач дослідження.

Задачі дослідження формулюються в двох варіантах: перший – у вигляді самостійно закінчених етапів дослідження, другий – як послідовне вирішення окремих проблем наукового дослідження у відношенні до загальної проблеми всієї магістерської дисертації.

Формулювати й конкретизувати задачі слід дуже ретельно, оскільки опис їхнього вирішення становить зміст підрозділів кожного з розділу дисертації.

➤ **Об'єкт дослідження.** Визначення об'єкта дослідження як категорій наукового процесу.

Об'єкт дослідження – це певний процес, система, обладнання, пристрій, технологія, програмний продукт, інформаційна технологія, інтелектуальний твір, явище тощо, що породжує проблемну ситуацію й обране для дослідження.

➤ **Предмет дослідження.** Визначення предмета дослідження як категорій наукового процесу. Предметом дослідження є певні властивості, характеристики об'єкта, на які безпосередньо спрямовано само дослідження, оскільки предмет дослідження визначає тему дисертації, яка визначається на титульному аркуші.

➤ **Методи дослідження.** Подання переліку використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Викладати їх треба не відірвано від змісту роботи, а коротко й змістовно визначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим методом. Це дасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

➤ **Наукова новизна одержаних результатів.** Подають коротку анотацію нових здобутків (рішень, висновків), одержаних магістрантом особисто. Необхідно показати відмінність отриманих результатів від відомих раніше, підкреслити ознаки та ступінь новизни.

➤ **Практичне значення одержаних результатів.** Подання відомостей про застосування результатів досліджень або рекомендацій щодо їх впровадження (використання). Необхідно дати короткі відомості щодо впровадження

результатів досліджень із зазначенням назв організацій, у яких здійснена реалізація, видів реалізації та реквізитів відповідних документів.

➤ **Апробація результатів дисертації.** Вказується, на яких наукових конференціях, семінарах оприлюднені результати досліджень, що включені до дисертації.

➤ **Публікації.** Зазначається, в яких статтях у наукових журналах, збірниках наукових праць, матеріалах і тезах конференцій, патентах опубліковані результати дисертації. Складові тексту реферату, у разі відсутності даних, опускають.

У першому розділі на підґрунті огляду літератури розкривають стан наукової задачі. Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, магістрант повинен зазначити ті питання, що залишилися невирішеними й, отже, визначити своє місце у розв'язанні наукової задачі. Необхідно закінчити цей розділ коротким резюме стосовно доцільності проведення дослідження, обґрунтуванням вибору об'єкта і предмета дослідження, формулюванням мети й завдань дослідження.

Загальний обсяг першого розділу не повинен перевищувати 20 % обсягу основної частини дисертації.

У наступних розділах, як правило, обґрунтовують вибір напрямку досліджень, наводять методи вирішення завдань дослідження і їхні порівняльні оцінки, розробляють загальну методикку проведення дисертаційних досліджень.

У теоретичних роботах розкривають методи розрахунків, гіпотези, що розглядаються, в експериментальних – принципи дії й характеристики розробленої апаратури, оцінки похибок вимірювань.

В інших розділах із вичерпною повнотою викладаються результати власних досліджень автора з висвітленням того нового, що він вносить у розробку задачі.

Магістрант повинен давати оцінку повноти розв'язування поставлених завдань, оцінку достовірності одержаних результатів (характеристик, параметрів), їх порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць, обґрунтування потреби додаткових досліджень, негативні результати, які обумовлюють необхідність припинення подальших досліджень.

Між структурними частинами роботи повинен простежуватися чіткий логічний зв'язок, тобто розділи мають бути пов'язані між собою й починатися з

короткого опису питань, що розкриваються у даному розділі в їхньому взаємозв'язку з попередніми й наступними розділами.

Наприкінці кожного розділу обов'язково формулюють висновки зі стислим викладенням наукових і практичних результатів тієї частини дослідження, що була розглянута в цьому розділі. У висновках не слід переказувати те, що було зроблено в розділі, а сформулювати, що із цього випливає.

8.2.7. Висновки

Висновки є завершальною й особливо важливою частиною магістерської дисертації, що має продемонструвати результати дослідження, ступінь реалізації поставленої мети та завдань.

У висновках проводиться синтез усіх отриманих результатів дослідження та їх співвідношення із загальною метою й завданнями дисертації. Викладають найбільш важливі наукові та практичні результати, одержані в дисертації, які мають містити формулювання розв'язаної наукової проблеми (задачі), її значення для науки й практики.

У висновках необхідно акцентувати увагу на якісних і кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати їх достовірність. Далі формулюють висновки та рекомендації щодо наукового та практичного використання здобутих результатів.

Висновки краще подати у вигляді послідовно пронумерованих абзаців. Причому кожен абзац має містити окремий логічно завершений висновок чи рекомендацію.

На підставі отриманих висновків у роботі бажано надати рекомендації. Рекомендації розміщують на окремій сторінці. У рекомендаціях визначають потрібні, на думку автора, подальші дослідження проблеми, подають пропозиції щодо ефективного використання результатів дослідження.

8.2.8. Список використаних джерел

З нового аркуша наводиться перелік посилань на літературні джерела, у тому числі публікації магістранта.

Бібліографічний список використаної літератури – це важлива частина наукової праці, яка відтворює самостійну творчу роботу дослідника. Кожен дослідник зобов'язаний посилатись на джерела, з котрих у його роботі використано матеріали, окремі результати, ідеї чи висновки для розроблення власних задач.

Рекомендується робити посилання на останні видання творів, більш ранні видання можна зазначити лише в тих випадках, коли наявний в них матеріал не ввійшов до останнього видання. Список використаних джерел доцільно розміщувати в порядку згадування їх у тексті за наскрізною нумерацією.

Кожне джерело, що є в переліку використаних літературних джерел, має бути відбито в тексті дисертації. Не рекомендується вводити до списку джерел ті праці, на які немає посилань в тексті (тобто вони фактично не були використані), а також енциклопедії, науково-популярні книги, газети.

Контрольні запитання та завдання за темою

1. Дайте визначення поняттю «дисертація».
2. Які вимоги до структури магістерської дисертації?
3. Що містить реферат?
4. Які пункти містить вступ?
5. З чого складається основна частина магістерської дисертації?

9.ЗАХИСТ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ, ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

9.1. Порядок допуску магістерської дисертації до захисту

До захисту в ЕК допускаються магістерські дисертації, теми яких затверджені наказом ректора університету, а структура, зміст та якість викладення матеріалу та оформлення відповідають вимогам, що підтверджено підписами наукового керівника та консультантів кваліфікаційної роботи та наявністю відгуку наукового керівника.

Допуск до захисту магістерської дисертації у ЕК здійснюється завідувачем кафедри, який приймає позитивне рішення на підставі викладеного вище або підсумків попереднього захисту роботи на кафедрі, якщо це оформлено відповідним протоколом засідання кафедри. Допуск підтверджується підписом завідувача кафедри на титульному аркуші магістерської дисертації. Списки студентів, допущених до захисту, затверджуються деканом факультету.

Кваліфікаційна робота, в якій виявлені принципові недоліки в прийнятих рішеннях, обґрунтуваннях, розрахунках та висновках, суттєві відхилення від вимог державних стандартів, до захисту в ЕК не допускається. Рішення про це приймається на засіданні кафедри, витяг з протоколу якого разом зі службовою завідувача кафедри подаються декану факультету для підготовки матеріалів до наказу ректора про відрахування студента.

Магістерська дисертація, яка допущена до захисту в ЕК, направляється завідувачем кафедри на рецензування [17].

9.2. Перелік документів, які представляються до захисту

1. Магістерська дисертація.
2. Презентація доповіді на захист.
3. Відгук наукового керівника магістерської дисертації
4. Рецензія на магістерську дисертацію.
5. Звіт подібності з результатами перевірки рукопису дисертації на академічний плагіат та перша сторінка звіту подібності за підписом відповідального за цей напрямок роботи на випусковій кафедрі.

6. Електронна копія магістерської дисертації для розміщення у відкритому електронному архіві наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://ela.kpi.ua/>) на одному з носіїв інформації (магнітному, оптичному тощо) або шляхом надсилання на визначену кафедрою електронну пошту.

9.3. Доповідь при захисті магістерської дисертації

Основним елементом процедури захисту магістерської дисертації є доповідь здобувача за результатами проведених досліджень, запитання до здобувача за темою дослідження та відповіді на них.

На доповідь по регламенту відводиться 10-15 хвилин. Доповідь необхідно підготувати заздалегідь у формі виступу, в якому після звернення до комісії та присутніх доцільно висвітлити такі питання:

- актуальність теми дисертації;
- мета, завдання, об'єкт та предмет дослідження;
- в логічній послідовності розкривається основний зміст і процес дослідження (яке завдання вирішувалось; які методи використовувались; що вдалося встановити, виявити, довести; які результати отримано)
 - наукова новизна і практична цінність отриманих результатів;
 - загальні висновки по роботі, пропозиції (рекомендації);
 - інформація про впровадження результатів дисертації;
 - інформація про публікації та апробацію результатів дисертації.

Зміст виступу потрібно ретельно продумати й підготувати. Він має бути коротким і водночас змістовним. Мова магістранта під час доповіді повинна бути вільною, захист не повинен зводитися до прочитання заздалегідь підготовленого тексту доповіді. Під час захисту магістерської роботи кожен з присутніх може ставити запитання автору з теми дослідження, виступати з оцінкою роботи. Автор має відповісти на запитання, які ставляться під час захисту, а також дати аргументовані відповіді щодо критичних зауважень наукового керівника і рецензента [17].

Контрольні запитання та завдання за темою

1. Назвіть порядок допуску магістерської дисертації до захисту.
2. Вкажіть перелік документів, які представляються до захисту.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Наукова робота за темою магістерської дисертації. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації. Частина II: конспект лекцій / укладачі Г.М. Розорінов, Співак В.М. – Київ : НТУУ «КПІ», 2016. – 83 с.
2. Юринець В.Є. Методологія наукових досліджень: навчальний посібник/ В.Є. Юринець. - Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 178 с.
3. Методологія наукових досліджень у галузі: практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / уклад.: Н.І. Бурау, В.С. Антонюк, Д.О. Півторак. – Електронні текстові дані (1 файл: 0,4 Мбайт). – КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. - 58 с.
4. Мокін Б.І. Методологія та організація наукових досліджень: навчальний посібник/ Б.І. Мокін, О.Б. Мокін. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 180 с.
5. Основи наукових досліджень. Організація наукових досліджень: конспект лекцій для студентів-магістрантів приладобудівного факультету/ Уклад. Н.І. Бурау. – К.: НТУУ «КПІ», 2007. – 33 с.
6. Методологія наукових досліджень : навч.посіб. / В.С. Антонюк, Л.Г. Полонський, В.І. Аверченков, Ю.А. Малахов. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 276 с.
7. Побудова та властивості УДК / Державна наукова установа «Книжкова палата України імені Івана Федорова». – Електронний ресурс. Режим доступу: http://www.ukrbook.net/udc/UDC_pobudowa.html
8. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. Є. Конверського. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 352 с.
9. Наукометричні бази даних / Бібліотека університету Ушинського. – Електронний ресурс. Режим доступу: <https://library.pdpu.edu.ua/index.php/pro-nas/naukovtsiam/275-naukometrichni-bazi-danikh>
10. Корягін М. В. Основи наукових досліджень : навч. посібник / М. В. Корягін, М. Ю. Чік. 2-ге вид., доп. і перероб. К.: Алерта, 2019. 492 с.
11. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня. Методичні поради. 3-тє видання, виправлене і доповнене/ Автор-упорядник Л.А.

Пономаренко. – К.: Ред. «Бюл. Вищої атестат. коміс. України»; Вид-во «Голока», 2005. – 80 с.

12. Гаврилов Е. В. Технологія наукових досліджень і технічної творчості / Е. В. Гаврилов, М. Ф. Дмитриченко, В. К. Доля та ін. – Київ : Знання України, 2007. – 318 с.

13. Калуев А. В. Что полезно знать учёному перед тем, как писать свой труд / А. В. Калуев. – К.: Центр физиол.-биохим. проблем, 2000. – 23 с

14. Дітковська Л. А. Академічні студії: навчально-методичний посібник / Л. А. Дітковська, В. В. Буяшенко, Ю. В. Оніщик. – Київ : Академія праці, соціальних відносин і туризму, 2019. – 36 с.

15. Академічна чесність як основа сталого розвитку університету / Міжнарод. благод. Фонд «Міжнарод. фонд. дослідж. освіт. політики»; за заг. ред. Т. В. Фінікова, А. Є. Артюхова. – К.; Таксон, 2016. – 234 с.

16. Рекомендації щодо змісту і структури магістерських дисертацій / [уклад. В. П. Головенкін ; за загальною ред. акад. Ю. І. Якименка]. – К.: ВПК „Політехніка”, 2010. – 28 с.

17. Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського: затверджено та уведено в дію наказом від 01.10.2020 р. №7/178, зі змінами, внесеними наказами від 19.04.2021 р. №НУ/71/2021, від 03.05.2022 р. № НОН/130/2022. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 23 с.

Приклади оформлення списку використаних джерел

Книги

• Один автор

1. Румбешта В.О. Основи технології складання приладів: Підручник. Київ, 2013. 303 с.

• Два і більше авторів

1. Бондар П.М., Лазарев Ю.Ф. Основи теорії чутливих елементів систем орієнтації: Підручник. Київ, 2011. 644 с

2. Ельперін І.В., Пупена О.М., Сідлецький В.М., Швед С.М. Автоматизація виробничих процесів: Підручник. Київ, 2015. 300 с.

• Без автора (під назвою), збірники

1. Експлуатація і технічне обслуговування газорозподільчих станцій магістральних газопроводів / заг. ред. А. А. Руднік. Київ, 2003. 370 с.

2. Інтегровані інтелектуальні робототехнічні комплекси (ІРТК-2022): матеріали 15 міжнародної науково-практичної конференції (17-18 травня 2022 р., м. Київ). Київ, 2022. 241 с.

Патенти

1. Люмінісцентний матеріал: пат. 25742 Україна: МПК6 C09K11/00, G01T1/28, G21H3/00. № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13. 4 с.

Дисертації, автореферати

1. Цибульник С.О. Вдосконалення засобів функціональної діагностики та захисту резервуарів на основі імітаційного моделювання : дис. ... канд. техн. наук : 05.11.13 - прилади і методи контролю та визначення складу речовин / Нац. техн. ун-т України «Київ. політех. ін-т». Київ, 2016. 186 с.

2. Рупіч С.С. Багатокласове розпізнавання стану складного просторового об'єкта нейромережевим класифікатором: автореф. дис. ... канд. техн. наук. Київ, 2019. 26 с.

Стандарти

1. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ, 2016. 16 с.

2. ДСТУ EN 1330-2:2008. Неруйнівний контроль. Термінологія. Частина 2. Загальні терміни стосовно методів неруйнівного контролю. Київ, 2008. 11 с.

Частина видання

• Стаття з періодичного видання (журналу)

1. Пономаренко Н.Н., Лукин В.В., Абрамов С.К., Зеленский А.А. Меры подобия изображений для поисковых систем. *Радіоелектронні і комп'ютерні системи*. 2007. № 2 (21). С. 49–58.

2. Дослідження параметрів фотодіодів для вимірювання енергетичних характеристик оптичного випромінення видимого діапазону спектру / Ю. Добровольський [та ін.]. *Світлотехніка та електроенергетика*. 2014. № 1. С. 21-33.

3. Kolobrodov V.G. Computer Modelling Technologies of Optical System of Polarizing Thermal Imager. *Visnyk NTUU KPI Seriya Radiotekhnika Radioaparotobuduvannia*. 2020. №83. pp. 69-74.

• Стаття із збірника

1. Borovytsky V., Hudz O., Antonenko V., The improved optical setup for Abbe-Porter experiment. *Proc. SPIE*. 2017. Vol. 10375. p. 1037513.

2. Яригін В.А., Вислоух С.П. Про сучасні методи та засоби моделювання. Ефективність інженерних рішень в приладобудуванні: збірник праць XV Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених (10-11 грудня 2019 р., м. Київ). Київ, 2019. С. 201 – 204.

3. Avrutov V.V., Golovach S.V., Tsisarzh V.V. Strapdown Gyro Latitude Finder *Proceedings of the IEEE/ELNANO-2018*. 2018. pp. 511-514.

Електронні ресурси

1. Технічний контроль URL: http://uk.wikipedia.org/wiki/Технічний_контроль/#cite_note-DSTU3021-1 (дата звернення: 19.03.2014).
2. Tianqi Chen, Carlos Guestrin. XGBoost: A Scalable Tree Boosting System. 2016. [Електронний ресурс]. URL: <https://arxiv.org/pdf/1603.02754.pdf> (Last accessed: 16.04.2013).
3. Терещенко Т.О., Федін І.С., Овсієнко М.Ю., Лайкова Л.Г. Автономні інвертори в системах електроживлення з відновлюваними джерелами енергії. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. 2019. Том 30 (69) №2. URL: http://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2019/2_2019/part_1/10.pdf.