



ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ІВАНА ПУЛЮЯ

Кафедра економіки та фінансів

Конспект лекцій з навчальної дисципліни
**«Методологія наукових досліджень та
академічна доброчесність»**
для здобувачів другого (магістерського)
рівня вищої освіти усіх форм навчання за
освітньо-професійною програмою
**«Фінанси, банківська справа та
страхування»**
галузі знань 07 «Управління та
адміністрування»,
спеціальності
072 «Фінанси, банківська справа,
страхування та фондовий ринок»

ТЕРНОПІЛЬ, 2024



**Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Кафедра економіки та фінансів**

**Конспект лекцій
з навчальної дисципліни**

**«МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
І АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ»**

для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти усіх форм навчання за освітньо-професійною програмою «Фінанси, банківська справа і страхування» галузі знань 07 «Управління та адміністрування», спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок»

**Тернопіль
2024**

Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень і академічна доброчесність» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти усіх форм навчання за освітньо-професійною програмою «Фінанси, банківська справа і страхування» галузі знань 07 «Управління та адміністрування», спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок» / укладачі: д. е. н., професор О. Панухник, д. е. н., доцент В. Письменний. Тернопіль: ТНТУ, 2024. 90 с.

- Укладачі: Олена Панухник, д. е. н., професор, завідувач кафедри економіки та фінансів Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя
Віталій Письменний, д. е. н., доцент, професор кафедри економіки та фінансів Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя
- Рецензенти: Андрій Крупка, к. е. н., доцент, доцент кафедри економіки та фінансів Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя
Надія Зарічна, к. е. н., доцент кафедри економіки та фінансів Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри економіки та фінансів Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя
Протокол № 1 від 26 серпня 2024 р.

Схвалено на засіданні науково-методичної комісії факультету економіки та менеджменту Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя
Протокол № 2 від 30 серпня 2024 р.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	5
Тема 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
1. Генезис наукових досліджень і рівні їх розвитку	7
2. Порівняльний аналіз наукових і псевдонаукових досліджень	11
3. Види наукових досліджень та їх характеристика	13
4. Загальні поняття про наукову діяльність	15
Тема 2. МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1. Поняття наукового методу та його основні риси	18
2. Об'єкт і предмет наукового пізнання	21
3. Методи наукових досліджень теоретичного рівня	22
4. Емпіричні методи наукових досліджень	23
Тема 3. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
1. Специфіка наукового і повсякденного пізнання	25
2. Стадії наукового дослідження: логіка організації та зміст	26
3. Принципи проведення наукових досліджень	28
4. Економічна ефективність наукових досліджень	29
Тема 4. ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
1. Поняття про наукову інформацію та її роль у проведенні наукових досліджень	32
2. Джерела інформації та їх використання науково-дослідницькій роботі	33
3. Особливості інформаційного пошуку при проведенні наукового дослідження	34
4. Техніка роботи зі спеціальною літературою	38
Тема 5. ПІДГОТОВКА ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ТА ПРОЦЕДУРА ЇЇ ЗАХИСТУ	
1. Поняття та вимоги до написання випускної кваліфікаційної роботи	42
2. Основні етапи підготовки випускної кваліфікаційної роботи	44
3. Підготовка до захисту і захист випускної кваліфікаційної роботи	45
Тема 6. АПРОБАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
1. Суть, функції та види наукової публікації	46
2. Підготовка тез доповіді на наукову конференцію	49
3. Технологія написання й оформлення наукової статті	50
4. Визначення обсягу наукових праць	51
5. Наукометричні бази даних та показники цитованості науковця	52
Тема 7. СИСТЕМА НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ	
1. Зміст, види та завдання наукової діяльності у закладах вищої освіти	56
2. Науково-дослідна робота студентів	57
3. Підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів	59
Тема 8. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ	
1. Цілі та принципи науково-дослідної діяльності	61
2. Організаційна структура управління науковою діяльністю	62
3. Міжнародні наукові і науково-технічні зв'язки України	64
Тема 9. АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ В ОСВІТНЬО-НАУКОВОМУ ПРОСТОРІ	
1. Поняття та складові академічної доброчесності	67

2. Мотиваційні чинники академічної доброчесності у вищій освіті	69
3. Відкрита наука: роль університетів в сучасних змінах наукової комунікації	72
4. Штучний інтелект та його вплив на етичні аспекти наукових досліджень	77
5. Академічна доброчесність в контексті європейських практик	80
ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК	83
МЕТОДИ КОНТРОЛЮ	87
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ	88
ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	89

ПЕРЕДМОВА

Метою викладання навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень і академічна доброчесність» є формування у здобувачів освіти комплексу знань та навиків щодо методологічних питань наукової діяльності, методів наукових досліджень, принципів організації творчої діяльності науковців, технології підготовки випускної кваліфікаційної роботи, вимогами до її оформлення і процедурою захисту, академічної доброчесності у вищій освіті.

Цілями курсу є навчитися формулювати завдання наукового дослідження, аналізувати інформацію з теми наукового дослідження, перевіряти гіпотези та приймати відповідні рішення, прогнозувати соціально-економічні процеси і явища суспільного життя, узагальнювати результати досліджень та формулювати власні висновки, підготувати науковий звіт, тези або статтю за результатами дослідження.

За результатами вивчення дисципліни здобувачі освіти мають оволодіти основними теоретичними аспектами курсу, а також отримати навички практичної роботи.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів освіти компетентностей:

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання у сфері фінансів, банківської справи та страхування, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК4. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК5. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК6. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК7. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.

ЗК9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

Спеціальні компетентності:

СК1. Здатність використовувати фундаментальні закономірності розвитку фінансів, банківської справи та страхування у поєднанні з дослідницькими і управлінськими інструментами для здійснення професійної та наукової діяльності.

СК2. Здатність використовувати теоретичний та методичний інструментарій для діагностики і моделювання фінансової діяльності суб'єктів господарювання.

СК4. Здатність оцінювати дієвість наукового, аналітичного і методичного інструментарію для обґрунтування управлінських рішень у сфері фінансів, банківської справи та страхування.

СК5. Здатність оцінювати межі власної фахової компетентності та підвищувати професійну кваліфікацію.

СК6. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при розв'язанні складних задач і проблем у сфері фінансів, банківської справи та страхування.

СК7. Здатність до пошуку, використання та інтерпретації інформації, необхідної для вирішення професійних і наукових завдань в сфері фінансів, банківської справи та страхування.

СК8. Здатність застосовувати інноваційні підходи в сфері фінансів, банківської справи та страхування.

СК9. Здатність розробляти технічні завдання для проектування інформаційних систем у сфері фінансів, банківської справи та страхування.

Після вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень і академічна доброчесність» здобувачі освіти зможуть отримати наступні **програмні результати** навчання:

ПР1. Використовувати фундаментальні закономірності розвитку фінансів, банківської справи та страхування у поєднанні з дослідницькими і управлінськими інструментами для здійснення професійної та наукової діяльності.

ПР2. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції і методології наукового пізнання у сфері фінансів, банківської справи та страхування.

ПР3. Здійснювати адаптацію та модифікацію існуючих наукових підходів і методів до конкретних ситуацій професійної діяльності.

ПР4. Відшуковувати, обробляти, систематизувати та аналізувати інформацію, необхідну для вирішення професійних та наукових завдань в сфері фінансів, банківської справи та страхування.

ПР6. Доступно і аргументовано представляти результати досліджень усно і письмово, брати участь у фахових дискусіях.

ПР7. Вирішувати етичні дилеми з опорою на норми закону, етичні принципи та загальнолюдські цінності.

ПР8. Вміти застосовувати інноваційні підходи у сфері фінансів, банківської справи та страхування та управляти ними.

ПР12. Обґрунтувати вибір варіантів управлінських рішень у сфері фінансів, банківської справи та страхування та оцінювати їх ефективність з урахуванням цілей, наявних обмежень, законодавчих та етичних аспектів.

ПР13. Оцінювати ступінь складності завдань при плануванні діяльності та опрацюванні її результатів.

Тема 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1. Генезис наукових досліджень і рівні їх розвитку
2. Порівняльний аналіз наукових і псевдонаукових досліджень
3. Види наукових досліджень та їх характеристика
4. Загальні поняття про наукову діяльність

1. Генезис наукових досліджень і рівні їх розвитку

Етимологія науки налічує безліч століть, за які вона набула якісно нових ознак і визначеності. При цьому жоден історик не візьме на себе увесь тягар відповідальності зі встановлення відправної точки виникнення протонауки та проведення перших досліджень, які мали ознаки науковості. Вивчення наукової діяльності в її генезисі – складне завдання, позаяк у цьому аспекті необхідно брати до уваги не розвиток наукової думки, а загальносвітовий процес у цілому. Адже тільки за останні роки революційні події в різних галузях знань перевернули бачення суспільства у космополітичному масштабі.

Таблиця 1

Хронологія винаходів людства в донауковий період

Період	Винаходи	Частини світу	Країни
<i>Палеоліт:</i>			
790 тис. років до н. е.	Вогонь	Африка	–
400 тис. років до н. е.	Фарба	Африка	Замбія
164 тис. років до н. е.	Кам'яний ніж	Африка	–
50 тис. років до н. е.	Лук і стріли	Африка	–
29 тис. років до н. е.	Кераміка	Європа	–
15 тис. років до н. е.	Бумеранг	Австралія	–
<i>Неоліт:</i>			
9,5 тис. років до н. е.	Зерноховище	Азія	Йорданія
6,2 тис. років до н. е.	Карта	Азія	Чатал-Гьююк
6,0 тис. років до н. е.	Човен	Африка	Нігерія
4,0 тис. років до н. е.	Папірус	Африка	Єгипет
4,0 тис. років до н. е.	Бронза	Азія	Іран
3,5 тис. років до н. е.	Фанера	Африка	Єгипет
<i>Бронзовий вік:</i>			
3,0 тис. років до н. е.	Гончарний круг	Африка	Єгипет
2,8 тис. років до н. е.	Мило	Азія	Вавилон
2,6 тис. років до н. е.	Каналізація	Азія	Індія
2,4 тис. років до н. е.	Корабельня	Азія	Індія
2,0 тис. років до н. е.	Скло	Африка	Єгипет
1,8 тис. років до н. е.	Алфавіт	Африка	Фінікія

В історичному плані наукові дослідження характеризуються циклічністю розвитку. Починаючи з донаукового періоду до формування інформаційного суспільства XXI століття вони то перебували на рівні піднесення, то відзначалися спадом. Однак, на будь-якому етапі розвитку людської цивілізації наукова діяльність інтегрувала у собі увесь спектр теоретичних, методологічних й емпіричних знань про навколишній світ. У кінцевому підсумку це знайшло відображення у величезному багажі знань, яким сьогодні володіє наукова спільнота. Цьому сприяли інтеграція та диференціація наукових досліджень, їх математизація, прискорений розвиток природознавства, посилення зв'язку науки, техніки і виробництва.

Тим часом, досліджуючи генезис наукових досліджень, можна виокремити такі рівні їх розвитку. Переднауковий рівень характеризується стихійністю формування методів практичної діяльності, які зважаючи на відсутність писемності, звичаїв і традицій не передавалися з покоління до покоління. Емпіричний рівень виник у період обміну досвідом

людської діяльності, коли знання, уміння та навички накопичувалися, передавалися й узагальнювалися. Насамкінець, теоретичний рівень полягає у поясненні явищ і процесів суспільного життя за допомогою логічно вибудованого ланцюга структурних елементів науки – ідей, гіпотез, доказів, експериментів і наукової теорії.

Попри те, які класифікаційні ознаки лежать в етимології науки, перші спроби проведення досліджень відомі ще з античних часів (табл. 2). При цьому наукова діяльність, як елемент духовної культури людства, яскраво контрастувала з його практичними потребами, пов'язаних із розвитком торгівлі, мореплавства, ремесел і землеробства. У той же час видатні представники Античності Платон, Аристотель, Геродот пізнавали закономірності суспільства та мислення; Евклід, Архімед, Птоломей розробляли теорію геометрії, механіки й астрономії; Епікур і Демокрит розвивали натурфілософську концепцію атомізму. Ці досягнення науки стали предметом вивчення ученими різних епох і галузей знань.

Таблиця 2

Етапи становлення і розвитку наукових досліджень

Період	Представники науки	Наукові дослідження
Античні часи	Аристотель, Архімед, Геродот, Демокрит, Евклід, Епікур, Піфагор, Платон, Птоломей, Сократ й інші	Дослідження закономірностей суспільства і мислення; розроблення теорії геометрії, механіки й астрономії; вироблення натурфілософської концепції атомізму
Середні віки	Біруні, Кінді, Рушд, Сіна, Фарабі, Шахрастані (Азія) й інші; Р. Бекон, А. Великий, В. Оккам, Д. Скотт (Європа) й інші	Вивчення основ філософії, що базувалися на дослідженнях учених періоду античності; розвиток наукових ідей у галузі математики, фізики, астрономії та медицини
Епоха Відродження	Дж. Бруно, Ф. Бекон, Л. да Вінчі, Дж. Дальтон, Р. Декарт, Г. Лейбніц, К. Лінней, М. Копернік, Д. Мільтон, Т. Мор, І. Ньютон, Ф. Рабле та інші	Утвердження матеріалістичних уявлень про світ; виникнення класичної механіки, аналітичної геометрії, хімічної атомістики, спричинених диференціацією науки
Промислова революція	А. Ампер, Дж. Ватт, А. Вольт, Ч. Дарвін, Г. Деві, Дж. Джоуль, Ж. Ламарк, Ю. Майєр, Дж. Максвелл, М. Фарадей, О. Френгель, Т. Шванн, Т. Юнг й інші	Розроблення хвильової теорії світла; відкриття електромагнітної індукції; формування еволюційного вчення; виведення закону збереження і перетворення енергії
Радянський період	О. О. Богомолець, В. І. Вернадський, Б. Д. Греков, Д. К. Заболотний, І. В. Курчатов, С. П. Корольов, Л. Д. Ландау, В. І. Липський, І. П. Павлов, Є. О. Патон й інші	Розвиток проблем квантової оптики; розшифрування структури складних хімічних речовин; вивчення фізики напівпровідників; дослідження галактичного простору
Сучасний етап незалежності України	О. І. Амоша, О. Ф. Возіанов, Н. М. Гула, Г. В. Єгельська, Г. Ю. Івакін, В. В. Коваленко, С. М. Ніколаєнко, Ф. Д. Овчаренко, Б. Є. Патон, С. І. Юрій та інші	Наукові інтереси охоплюють різні галузі знань гірничої геофізики, біоорганічної хімії, агроекології, геронтології, екоботаніки та напівпровідникової електроніки

Епоха Середньовіччя ознаменувалася духом консерватизму, що був продиктований непересічною роллю інституту церкви в суспільному житті. Так, у Західній Європі Ф. Аквінський, Р. Бекон, А. Великий, В. Оккам, Д. Скотт й інші через призму схоластики вивчали основи філософії, які базувалися на доробках учених античності. Натомість у країнах арабського Сходу і Середньої Азії наукові ідеї у математиці, астрономії та медицині розвивали Біруні, Кінді, Рушд, Сіна, Фарабі, Шахрастані й інші. Процес диференціації науки в Середні віки спровокував появу відносно самостійних дисциплін (географії та мінералогії, етики й естетики, біології та зоології) і відповідним чином позначився на дослідницькій діяльності вчених-новаторів.

З другої половини XV століття розпочалася епоха Відродження як культурно-філософський рух кінця Середньовіччя – початку Нового часу, що спирався на ідеї гуманізму й орієнтувався на наукову спадщину минулого. Відтак головною особливістю цього етапу було те, що наука фактично розривала будь-які зв'язки з теологією. Натомість утвердилися матеріалістичні уявлення про навколишній світ, суспільство і мислення в працях Дж. Бруно, Ф. Бекона, Л. да Вінчі, Д. Мільтона, Т. Мора, Ф. Рабле, Спінози й інших. Бурхливому розвитку наукових досліджень значною мірою сприяли революційні відкриття в сфері військової техніки і технологій, розповсюдження торгівлі та мореплавства.

Деяко пізніше (упродовж XVII–XVIII століть) в європейських країнах поширилася університетська освіта, яка базувалася на вивченні фундаментальних дисциплін – математики, фізики, хімії й інших. Подальший процес диференціації науки призвів до появи нових галузей знань з класичної механіки, аналітичної геометрії, хімічної атомістики, диференціального та інтегрального числення. Розвиток наукової неперіодичної літератури поповнив скарбницю світової науки книгами Дж. Дальтона, Р. Декарта, Г. Лейбніца, К. Ліннея, І. Ньютона й інших, на які опираються наші сучасники, досліджуючи явища та процеси суспільного життя.

Новим кроком на шляху до становлення та розвитку дослідницької діяльності стала промислова революція, як процес впровадження у виробництво й транспорт робочих машин і механізмів. Так званий «перехід від ручного ремісничо-мануфактурного до великого машинного фабрично-заводського виробництва» бере свій початок у другій половині XVIII століття в Англії й упродовж XIX століття розповсюдився на інші країни Європи, США та Японію. Відтак серед передових досягнень науки цього періоду можна назвати розроблення О. Френгелем і Т. Юнгом хвильової теорії світла, відкриття А. Ампером, Г. Деві, А. Вольтом та М. Фарадеєм явища електромагнітної індукції та винахід Дж. Ваттом парової машини подвійної дії.

У той же час у біології сформувалося еволюційне вчення, у фізиці було виведено закон збереження та перетворення енергії, в астрономії розвивалися концептуальні підходи до побудови світу. Вказані наукові здобутки пов'язані з іменами Дж. Джоуля, Ч. Дарвіна, Ж. Ламарка, Ю. Майєра, Дж. Максвелла, Т. Шванна, М. Шлейдена й інших. Революційні процеси в науці фактично перевернули людський світогляд, надавши йому якісно нових ознак і визначеності. Чого тільки варта поява нових галузей промисловості (нафтової, хімічної, металургійної, автомобільної, верстатобудівної, авіаційної тощо), що спровокували не тільки серйозні зміни в економіці та політичному устрої, а згодом і в суспільному житті.

XX століття стало по істинному ключовим періодом у розвитку різних галузей знань (рис. 1). Зокрема, на його початку М. Планк вивів формулу розподілу енергії в спектрі абсолютно чорного тіла, з якої випливало, що енергія випромінюється не хаотично, а квантами; Н. Бор запропонував нову для того періоду модель будови атома, де електрони обертаються навколо ядра атома; А. Ейнштейн розробив теорію відносності, придатної для опису гравітаційної взаємодії тіл, що рухаються зі швидкостями близькими до швидкості світла. На основі вказаних і багатьох інших здобутків учених різних країн під впливом диференціації й інтеграції науки розвивалися хімічна фізика, біоніка, кібернетика, молекулярна біологія і космологія.

Втім наукові дослідження мали й «зворотний бік медалі». Приміром, у 1930-ті роки Дж. Чедвік довів існування нейтрона, завдяки чому набула поширення атомна енергетика. З однієї сторони, концепція розщеплення атома сприяла одержанню людством відносно дешевої й екологічно чистої електроенергії, а з іншого – призвела до виникнення холодної війни між СРСР і США, техногенних катастроф в Україні та Японії. Також під сумнівом знаходиться гена інженерія, що дає можливість вносити зміни в молекулярну взаємодію основних біологічних молекул у клітині й поза нею. Запорукою проти небажаних наслідків генетичної модифікації має стати законодавче регулювання її поширення.

У XX столітті Радянський Союз займав не менш важливе місце на науковій карті світу. Так, серед видатних постатей тієї доби слід відзначити В. І. Вернадського, О. О. Богомольця,

Б. Д. Грекова, Д. К. Заболотного, В. Л. Комарова, І. В. Курчатова, С. П. Корольова, І. П. Павлова, Є. О. Патона, Л. Д. Ландау, В. І. Липського й інших. Навіть сьогодні їхній внесок у розвиток проблем квантової оптики, розшифрування структури складних хімічних речовин, вивчення фізики напівпровідників, дослідження позагалактичного простору важко переоцінити. Цьому сприяла потужна організаційна структура науки, яка включала Академію наук СРСР, республіканські Академії наук та їх філії, заклади вищої освіти.

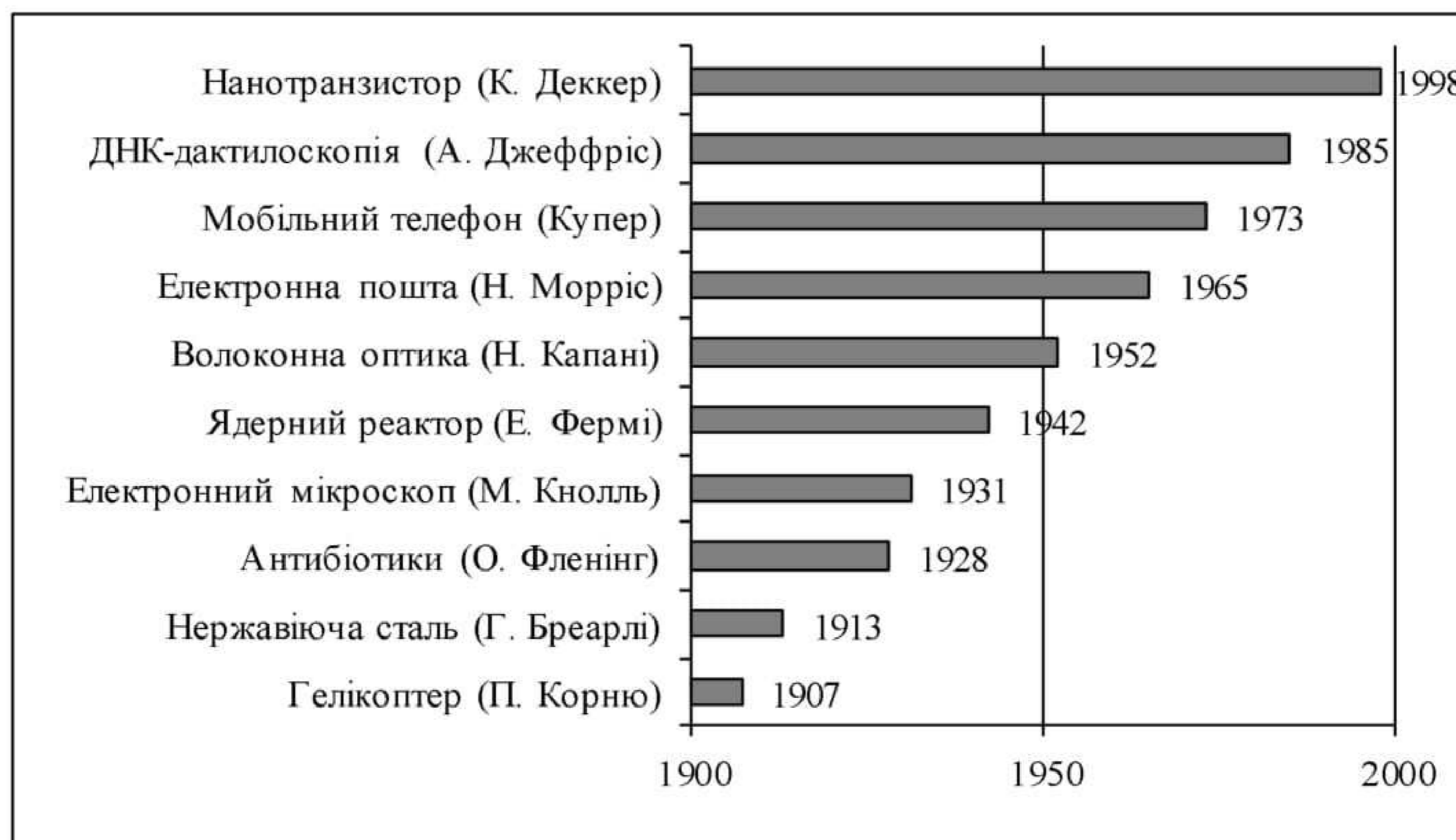


Рис. 1. Хронологія винаходів людства в ХХ столітті

На початку 1990-их років Україна отримала чималу спадщину з різних галузей знань. Але сучасний етап державотворення свідчить про невідповідність науки суспільним потребам. Лейтмотивами цього є низький рівень фінансування фундаментальних і прикладних досліджень, відсутність належної матеріально-технічної бази науково-дослідної діяльності, мала привабливість професії вченого, швидкий відтік науково-педагогічних кадрів за кордон, малий попит на результати наукових досліджень, недосконале нормативно-правове поле. Попри це, вітчизняні учені продовжують вести активні пошуки, поліпшуючи міжнародний імідж України в науковому просторі.

Зокрема, до плеяди видатних науковців необхідно віднести О. І. Амошу, М. В. Багрова, О. Ф. Возіанова, В. Й. Драновського, Г. В. Єгельську, Е. Я. Жовинського, Д. І. Заболотного, Г. Ю. Івакіна, В. В. Коваленка, Ю. А. Левенця, С. М. Ніколаєнка, Ф. Д. Овчаренка, Б. Є. Патона, В. Ф. Рєзцова, В. А. Смолія, А. В. Толстоухова, В. М. Уварова, В. М. Федосова, А. Ф. Фролова, М. Ф. Харченка, В. І. Цимбалюка, А. В. Чебикіна, С. І. Юрія, Ю. І. Якименка й інших. При цьому їхні наукові інтереси охоплюють найрізноманітніші сфери – від економіки, гірничої геофізики, біоорганічної хімії, педагогічної антропології й імунології до агроєкології, нелінійних задач з вільними межами, геронтології, екоботаніки та напівпровідникової електроніки.

Отож, сьогодні у геополітичному масштабі наукові дослідження активізуються в напрямках космо-, біо-, соціо- і ноосферного розвитку. Цьому сприяє нова історична фаза розвитку людської цивілізації, де головними об'єктами вивчення виступають знання. Відповідно проблеми, які турбують наукове співтовариство, зводяться до соціального освоєння Космосу, вивчення функцій вищих структур живої матерії, створення глобального інформаційного простору тощо. Прийшов час усвідомити, що інтелектуальний потенціал нації та багатовекторність його розвитку – рушійна сила суспільного прогресу, за якого місце країни у світовому співтоваристві визначається формами виробництва і споживання наукових знань.

2. Порівняльний аналіз наукових і псевдонаукових досліджень

У літературних джерелах можна зустріти різні визначення наукового дослідження (табл. 3). У книзі «Основи наукових досліджень» Г. С. Цехмістрова під ним розуміє цілеспрямоване вивчення за допомогою наукових методів явищ і процесів, аналіз впливу на них різних факторів, вивчення взаємодії між явищами з метою отримання корисних для науки та практики рішень. Натомість автори навчального посібника «Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі» С. У. Гончаренко, П. М. Олійник й інші науковим дослідженням називають багатосторонній процес вивчення об'єкта з метою встановлення закономірностей його виникнення, розвитку та перетворення в інтересах раціонального використання у практичній сфері.

Таблиця 3

Підходи до трактування поняття «наукове дослідження»

Автори	Джерела	Визначення
В. К. Лукашевич	«Основи методології наукових досліджень»	Один із видів пізнавальної діяльності, що представляє собою процес виробництва нових знань у відповідності до предмета дослідження, його мети, завдань і конкретної проблеми дослідження
В. С. Марцин, Н. Г. Міценко, О. А. Даниленко	«Основи наукових досліджень»	Процес пізнання, який здійснюється з метою викриття закономірностей зміни об'єктів в залежності від місця і часу їх функціонування для подальшого використання в практичній діяльності
С. У. Гончаренко, П. М. Олійник, В. К. Федорченко	«Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі»	Процес вивчення об'єкта, процесу або явища з метою встановлення закономірностей його виникнення, розвитку, перетворення в інтересах раціонального використання у практичній сфері
О. В. Крушельницька	«Методологія та організація наукових досліджень»	З одного боку, цілеспрямоване пізнання, результати якого виступають як системи понять, а з іншого – діяльність людей, спрямована не тільки на здобуття знань, а й їх використання на практиці
Г. С. Цехмістрова	«Основи наукових досліджень»	Вивчення за допомогою наукових методів явищ і процесів, аналіз впливу на них різних факторів, вивчення взаємодії між явищами з метою отримання корисних для науки та практики рішень
А. Є. Конверський	«Основи методології та організації наукових досліджень»	Поняття, яке охоплює всі процеси – від зародження ідеї до її втілення у вигляді нових теоретичних положень, створення нових технологій тощо

Характеризуючи зміст наукового дослідження, двоякий підхід застосувала О. В. Крушельницька в навчальному посібнику «Методологія і організація наукових досліджень». З одного боку, воно являє собою цілеспрямоване пізнання, результати якого виступають як системи понять і законів теорії, а з іншого – діяльність людей, спрямована не тільки на здобуття нових знань, а й на їх використання на виробництві або в практичних цілях. До того ж автор зазначає, що метою проведення наукових досліджень виступає вивчення об'єкта, процесу або явищ, їх структури, зв'язків, відносин і протиріч на основі розроблених в науці принципів і методів пізнання, впровадження корисних результатів.

Зі співзвучною точкою зору можна ознайомитися в навчальному посібнику «Основи наукових досліджень» за редакцією В. С. Марцина. Зокрема, наукове дослідження – це цілеспрямований процес пізнання, який здійснюється для викриття закономірностей зміни об'єктів в залежності від певних умов місця і часу їх функціонування для подальшого

використання їх у практичній діяльності. При цьому до особливостей його проведення, які впливають на ефективність науково-дослідної роботи та мають поєднуватися під час виробництва нових знань, належать спадковість, тривалість, масштабність, комплексність, складність, унікальність, зв'язок наукового дослідження з практикою, націленість на результати.

Ще з одним трактуванням наукового дослідження можна ознайомитися у навчальному посібнику «Основи методології наукових досліджень». Його автор – професор В. К. Лукашевич – цей термін розглядав як один із видів пізнавальної діяльності, що являє собою процес виробництва нових знань відповідно до предмета дослідження, його мети, завдань і конкретної проблеми дослідження. У науковому дослідженні вивчаються тільки певні сторони, характеристики та параметри об'єкта. Такого роду вибіркоче відношення до об'єкта дослідження фіксується у понятті «предмет дослідження».

У нормативно-правовому полі України, яке регламентує правові, організаційні та фінансові засади функціонування і розвитку науки, створює умови для науково-технічної діяльності та забезпечення потреб суспільства у технологічному розвитку, немає визначення наукового дослідження. Щоправда, в Законі України «Про наукову і науково-технічну діяльність» подано трактування поняття «наукова діяльність» як інтелектуальної творчої діяльності, спрямованої на одержання та використання нових знань. До її різновидів належать науково-технічна, науково-педагогічна та науково-організаційна діяльності (рис. 2).

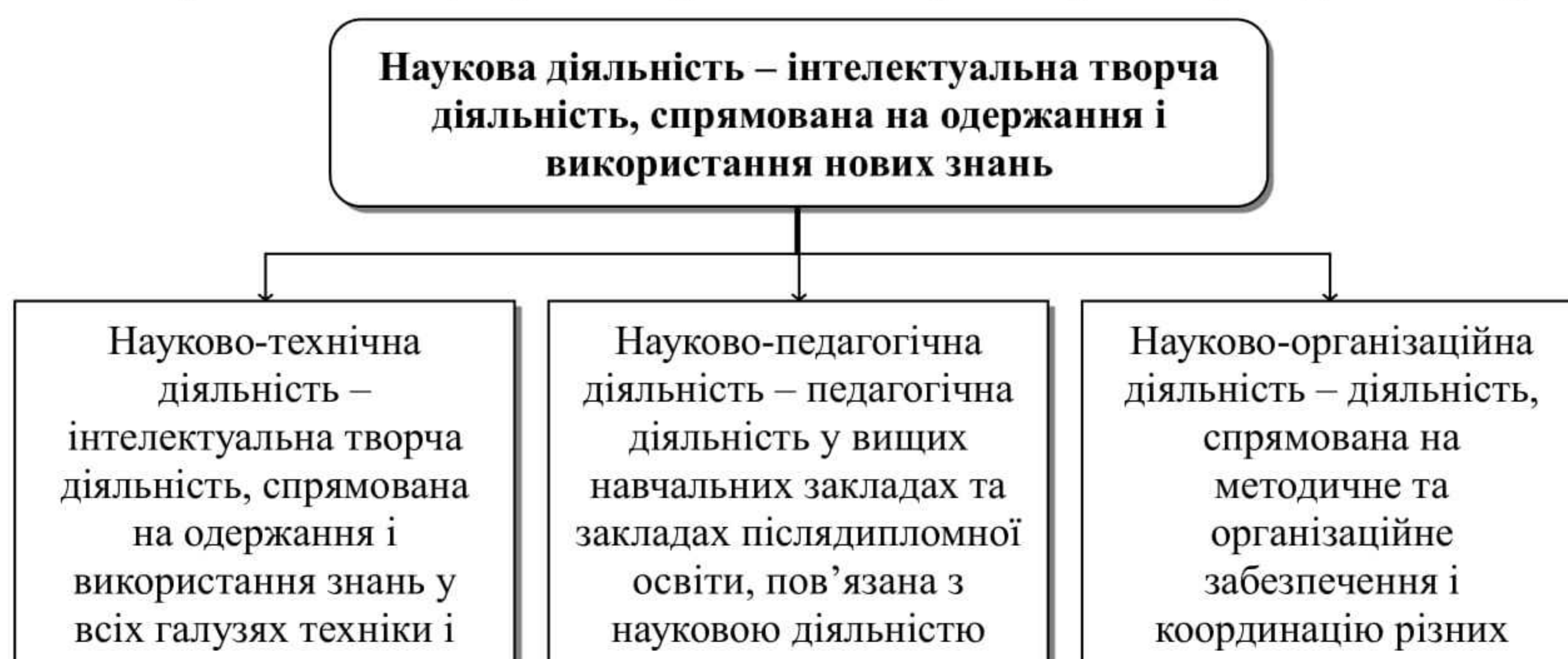


Рис. 2. Види наукової діяльності та їх характеристика

Аналогічне визначення можна знайти в підручнику «Методологія наукових досліджень». Його автори Д. М. Стеченко та О. С. Чмир науковою діяльністю називають інтелектуальну творчу діяльність, спрямовану на одержання і використання нових знань у сфері фундаментальних та прикладних досліджень. Відповідно науково-технічна діяльність являє собою інтелектуальну творчу діяльність, спрямовану на одержання та використання нових знань у всіх галузях техніки і технологій, основними формами якої є науково-дослідні, проектно-конструкторські, технологічні, пошукові та проектно-пошукові роботи, пов'язані з доведенням наукових і науково-технічних знань щодо їх застосування.

Не дивлячись на те, які синоніми використовуються при визначенні наукового дослідження (наукова діяльність, науково-дослідна робота й інші), цей вид творчої діяльності по отриманню нових знань, відкриттю об'єктивних законів про природу, суспільство та мислення, прогнозуванню тенденцій їх розвитку, характеризується рядом ознак. До них належать системність, доказовість, обґрунтованість, достовірність, практична значимість, об'єктивність й ефективність наукових досліджень. Їх поєднання в межах пізнання явищ і процесів суспільного життя відрізнятиме наукове дослідження від наукових помилок або діяльності, що не відповідає встановленим стандартам науки.

Поряд з науковими дослідженнями на різних етапах розвитку людської цивілізації

наукове співтовариство завжди переслідувала діяльність, яка навмисно або помилково імітувала науку, проте нею не була. Зокрема, в літературних джерелах її називали псевдо-, не-, лже-, квазі-, пара-, альтернативними, неакадемічними дослідженнями. Змістовне визначення цим поняттям дав професор В. А. Кувакін як теоретичної конструкції, суть якої не має відношення ні до норм наукового знання, ні до будь-якої сфери дійсності, а її предмет або не існує в принципі, або істотно сфальсифікований. Іншими словами, це дослідження, що не відповідають загальноновизнаним науковим стандартам, а претендують на науковість.

Аналізуючи причини виникнення псевдонаукових досліджень у загальносвітовому просторі, російський учений Г. І. Абелєв вказував про вплив ненаукових сил на природний хід розвитку науки. Їх рисами є спирання на інтуїтивні відчуття, свідоме перекручування фактів наукової теорії, ігнорування зауважень про те, що вона базується на недоведених або недостовірних положеннях, відсутність реальної можливості здійснити експериментальну перевірку даних (рис. 3). Тобто діяльність, яка претендує на те, щоб її називали науковою, буде мати статус псевдонауки, якщо під час незалежної експертизи вдалося виявити несумісність між реальними цілями науки і такого дослідження.



Рис. 3. Риси псевдонаукового дослідження

Звичайно, рутинні методологічні помилки притаманні для майже усіх наукових досліджень. Натомість патологічні ляпи псевдонауки пов'язані не з недостовірністю знань, а їх фальшивим ігноруванням. Професор В. Н. Порус пропонує деякі аспекти протиборства з нею. По-перше, боротьба з псевдонаукою має розглядатися як форма наукової самокритики або, таки би мовити, «очищення рядів» наукового співтовариства. По-друге, вона має виступати з позиції конкурентного змагання за бюджетне фінансування й залучення інвестицій з приватних джерел. По-третє, ця боротьба повинна підтримувати ортодоксальний принцип проведення наукових досліджень – пошук істини упродовж розвитку людської цивілізації.

3. Види наукових досліджень та їх характеристика

Поняття «класифікація» являє собою систему розподілення досліджуваних явищ і процесів за класами, групами, типами відповідно до визначених ознак. Класифікація наукових досліджень сприяє розкриттю взаємозв'язків між ними на основі принципів та відображенню наукових досліджень у вигляді логічного розташування. Маючи умовний і суб'єктивний характер, вона дає можливість спростити спілкування людей, які її застосовують, оперувати вузькими і конкретними термінами. Класифікацію наукових досліджень за методами дослідження, сферою використання результатів, джерелами фінансування, тривалістю, стадіями і місцем проведення подано в табл. 4.

Для вироблення наукової теорії та розв'язання задач практичного змісту використовують цілий спектр методів, згідно яких розрізняють теоретичні, теоретико-експериментальні й експериментальні дослідження. На теоретичному рівні використовуються методи ідеалізації, формалізації, аналізу, синтезу, індукції, дедукції, прийняття гіпотез, створення теорії, узагальнення. Емпіричні дослідження, які дають змогу отримувати різнобічну інформацію про стан явищ, процесів та сприяють поглибленню їх аналізу, проводять на основі дослідів за допомогою спостереження, експерименту,

вимірювання. Теоретико-експериментальні дослідження поєднують вказані методи для встановлення в досліджуваних об'єктах залежностей, якостей, зв'язків і протиріч.

Таблиця 4

Класифікація наукових досліджень за різними ознаками

<i>За методами дослідження:</i>		
Теоретичні дослідження	Теоретико-експериментальні дослідження	Експериментальні дослідження
<i>За сферою використання результатів:</i>		
Фундаментальні дослідження	Прикладні дослідження	
<i>За джерелами фінансування:</i>		
Держбюджетні дослідження	Госпдоговірні дослідження	Дослідження, які не фінансуються
<i>За тривалістю проведення:</i>		
Довгострокові дослідження	Короткострокові дослідження	Експрес-дослідження
<i>За стадіями проведення:</i>		
Пошукові дослідження	Науково-дослідні розробки	Науково-виробничі розробки
<i>За місцем проведення:</i>		
Промислові дослідження	Лабораторні дослідження	Дослідження в природних умовах
<i>За складом якостей об'єкта:</i>		
Комплексні дослідження	Диференційовані дослідження	

За сферою використання результатів наукові дослідження поділяються на фундаментальні та прикладні. Так, у Законі України «Про наукову і науково-технічну діяльність» фундаментальні наукові дослідження розглядаються як теоретична або експериментальна діяльність, спрямована на одержання знань про закономірності розвитку природи, суспільства і людини. Результатом їх реалізації є створення концептуально нової теорії або формулювання пропозицій для прикладних наукових досліджень. На відміну від фундаментальних досліджень, прикладні розробки являють собою діяльність, націлену на одержання нових знань, що можуть бути використані для практичних цілей, передусім, вироблення інновацій.

Відповідно до джерел фінансування наукові дослідження можуть бути держбюджетними (фінансуються за рахунок коштів державного бюджету), госпдоговірними (фінансуються згідно з укладеними договорами замовниками), а також ті, що не фінансуються. В преамбулі до концепції Державної цільової програми «Наука в університетах» зазначено, що упродовж останніх років частка коштів на фінансування наукових досліджень в університетах зменшилася у загальному обсязі фінансування наукової сфери до 4,7%. Для порівняння, в європейських країнах фінансування наукових досліджень становить понад 100 тис. дол. США на рік на одного наукового працівника університету, тоді як в Україні цей показник не перевищує 4 тис. дол. США.

В залежності від строків проведення розрізняють довгострокові, короткострокові і експрес-дослідження. Довгострокові дослідження спрямовані на одержання наукових результатів у формі звіту, наукової праці, монографічного видання та наукового відкриття терміном понад один рік (до них належать фундаментальні дослідження, розраховані на 3–5 років). Дедлайн короткострокових досліджень зобов'язує вивчати об'єкти з метою встановлення закономірностей їх розвитку в межах року. Експрес-дослідження дають змогу за стислий час (від кількох годин до кількох днів) дізнатися про взаємодію між явищами з метою отримання корисних для науки рішень.

За стадіями проведення наукові дослідження поділяються на пошукові (здійснюються на основі результатів фундаментальних досліджень і націлені на визначення можливості використання явищ, властивостей або принципів у практичній сфері), науково-дослідні розробки (проводяться з метою створення інноваційних технологій або нового обладнання) і науково-виробничі розробки (доводять науково-дослідні розробки до умов практичного

використання та включають дослідну перевірку їх рекомендацій, узгодження з потребами підприємств-замовників). Крім того, перелік наукових досліджень за стадіями проведення може бути доповнений дослідно-конструкторськими, технологічними і пошуковими роботами.

Згідно з місцем проведення наукові дослідження можуть бути промисловими, лабораторними, в природних умовах тощо. Так, промисловими вважаються дослідження, які здійснюються виробничими відділами підприємств та спрямовані на здобуття нових знань з метою їх використання при розробленні нових товарів, методів, технологій або послуг чи для значного удосконалення наявних. Проведення лабораторних досліджень (виявлення фізичних, хімічних, біологічних явищ, визначення психофізіологічних факторів) обумовлене методами, засобами і дослідницьким інструментарієм, що використовується медичними закладами, сільськогосподарськими підприємствами.

За складом якостей об'єкта наукові дослідження прийнято поділяти на комплексні та диференційовані. Дослідницька діяльність може мати не тільки один, а декілька об'єктів, що складають логічно пов'язану систему явищ або процесів і використовуються в науково-практичній роботі. Це дає змогу неупереджено підійти до завдань дослідження, які необхідно розв'язати для досягнення поставленої мети, зокрема вирішення теоретичних питань, що входять до загального кола проблем, вивчення практичних аспектів розв'язання досліджуваної проблематики та розробка пропозицій у частині впровадження результатів дослідження в практику.

Зрештою, в літературних джерелах можна зустріти й інші класифікаційні ознаки наукових досліджень. За сферою використання результатів – дослідження в галузях науки, техніки, технології та виробничих відносин; за видом досліджуваного об'єкта – реальний об'єкт або модель; за назвою організації, що проводить дослідження – заклад вищої освіти, науково-дослідна установа, конструкторське бюро; за ступенем новизни, практичною значущістю досліджень та близькістю до кінцевих результатів – фундаментальні та прикладні; за галузями науки – фізико-математичні, хімічні, біологічні, технічні, історичні, медичні, психологічні, фармацевтичні, сільськогосподарські, юридичні, філологічні, географічні, економічні й інші.

4. Загальні поняття про наукову діяльність

Наукова діяльність – інтелектуальна творча діяльність, спрямована на здобуття і використання нових знань. Вона існує в різних видах:

- науково-дослідницька діяльність;
- науково-організаційна діяльність;
- науково-інформаційна діяльність;
- науково-педагогічна діяльність;
- науково-допоміжна діяльність та ін.

Кожен із зазначених видів наукової діяльності має свої специфічні функції, завдання, результати роботи.

У межах науково-дослідницької діяльності здійснюються наукові дослідження.

Наукове дослідження – це вивчення конкретного об'єкта, явища або предмета з метою розкриття закономірностей його виникнення і розвитку, що є основою формування нових наукових знань.

Наукове дослідження – цілеспрямоване пізнання, результати якого виступають як система понять, законів і теорій.

Основою наукових досліджень є об'єктивність, можливість відтворення результатів, їх доказовість та точність.

Розрізняють такі етапи наукових досліджень:

- попередній аналіз існуючої інформації з досліджуваного питання;
- формулювання вихідних гіпотез та їх теоретичний аналіз;
- планування і організація дослідження та його проведення;

- аналіз та узагальнення результатів;
- перевірка вихідних гіпотез на основі досліджених факторів, остаточне формулювання нових закономірностей і законів, пояснення та наукові передбачення;
- впровадження пропозицій у виробництво (для прикладних досліджень).

Розрізняють три основних взаємопов'язаних рівні досліджень – емпіричний, теоретичний та описово-узагальнюючий. На емпіричному рівні дослідження проводяться за допомогою спостереження за явищами в природних умовах. З часом їх наслідки накопичуються і стають джерелом теоретичних уявлень, що є основою для побудови теорій. На теоретичному рівні досліджень синтезуються знання, формулюються загальні закономірності у певній галузі знань. На описово-узагальнюючому рівні досліджень досліди не здійснюють, а описують явища, які спостерігаються безпосередньо у природі, поза дослідом.

Залежно від пізнавальної або практичної мети наукові дослідження умовно поділяють на фундаментальні, пошукові та прикладні.

В пошукових дослідженнях зазвичай відома мета запланованої роботи, більш-менш зрозумілі теоретичні основи, але аж ніяк не конкретні напрямки. В процесі таких досліджень підтверджуються теоретичні припущення і ідеї.

За допомогою пошукових досліджень обґрунтовується можливість застосування в сучасних умовах висунутих фундаментальних закономірностей і відкриттів. Прикладні наукові дослідження – наукова і науково-технічна діяльність, спрямована на здобуття і використання знань для практичних цілей.

Прикладні дослідження на 80–90 % дають результати, придатні для подальшої практичної діяльності.

Наукові дослідження здійснюються з метою одержання наукового результату. Науковий результат – нове знання, здобуте в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень та зафіксоване на носіях наукової інформації у формі наукового звіту, наукової праці, наукової доповіді, наукового повідомлення про науково-дослідну роботу, монографічного дослідження, наукового відкриття тощо.

Науково-прикладний результат – нове конструктивне чи технологічне рішення, експериментальний зразок, закінчене випробування, яке впроваджене або може бути впроваджене у суспільну практику.

За результатами прикладних досліджень складається і оформлюється науковий звіт, який містить узагальнення результатів усіх етапів досліджень і рекомендації з розробки нової техніки. Науково-прикладний результат може мати форму звіту, ескізного проекту, конструкторської або технологічної документації на науково-технічну продукцію, натурального зразка тощо.

До основних результатів наукових досліджень належать:

- наукові реферати;
- наукові доповіді (повідомлення) на конференціях, нарадах, семінарах, симпозіумах;
- курсові (дипломні, магістерські) роботи;
- звіти про науково-дослідну (дослідно-конструкторську; дослідно-технологічну) роботу;
- наукові переклади;
- дисертації (кандидатські або докторські);
- автореферати дисертацій;
- депоновані рукописи;
- монографії;
- наукові статті;
- аналітичні огляди;
- авторські свідоцтва, патенти;
- алгоритми і програми;
- звіти про наукові конференції;

- препринти;
- підручники, навчальні посібники;
- бібліографічні покажчики тощо.

Тема 2. МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Поняття наукового методу та його основні риси
2. Об'єкт і предмет наукового пізнання
3. Методи наукових досліджень теоретичного рівня
4. Емпіричні методи наукових досліджень

1. Поняття наукового методу та його основні риси

Алгоритм проведення наукового дослідження залежить від того чи іншого методу, який використовується для виконання певних задач або досягнення мети. Під ним розуміють сукупність основних способів отримання нових знань або напрямів вирішення завдань у межах будь-якої науки. Таке трактування наукового методу співзвучне у поглядах представників філософії та методології науки. На їхню думку, він регулює зміст і спрямованість пізнавальних дій таким чином, щоб можна було не тільки дати відповідь на поставлені запитання, а й вирішити проблему в цілому.

Таблиця 1

Підходи до трактування наукового методу радянськими науковцями

Автор	Джерело	Визначення
О. Г. Спіркін	«Філософська енциклопедія»	Форма теоретичного або практичного освоєння дійсності, що виходить із закономірностей руху досліджуваного об'єкта
М. В. Мостепаненко	«Філософія і методи наукового пізнання»	Шлях пізнання, який спирається на сукупність раніше отриманих знань або принципів
В. В. Биков	«Методи науки»	Правильна, тобто визначена будовою науки, схема упорядкованих послідовностей операцій
В. С. Стьопін	«Методи наукового пізнання»	Система регулятивних принципів і прийомів, за допомогою яких досягається об'єктивне пізнання дійсності

Поняття наукового методу було предметом гострих дискусій і суперечок вчених у радянський період (табл. 1). О. Г. Спіркін під ним розумів форму теоретичного або практичного освоєння дійсності, що виходить із закономірностей руху досліджуваного об'єкта; М. В. Мостепаненко – шлях пізнання, який спирається на сукупність раніше отриманих знань або принципів; В. В. Биков – правильну, тобто визначену будовою науки, схему упорядкованих послідовностей операцій; В. С. Стьопін – систему регулятивних принципів або прийомів, за допомогою яких досягається об'єктивне пізнання дійсності. Таке бачення наукового методу відповідало розвитку тогочасної науки, коли на перший план виходили філософські напрями діалектичного матеріалізму, структуралізму, постпозитивізму та інші.

Особливої ваги проблема наукового методу набула в умовах переходу до системи економіки знань (табл. 2). О. Я. Баскаков та М. В. Туленков його розглядали як спосіб пізнання і практичного перетворення реальної дійсності. Способом дослідження явищ, які визначають підхід до їх вивчення, планомірний шлях пізнання та встановлення істини називали науковий метод автори підручника «Методологія наукових досліджень» Д. М. Стеченко і О. С. Чмир. З цією метою використовується цілий спектр методів наукового дослідження, як-от: дедукція, індукція, абстрагування, порівняння, синтез, аналіз, ідеалізація, узагальнення, формалізація, моделювання, експеримент, спостереження та вимірювання.

У навчальному посібнику «Методологія та організація наукових досліджень» за редакцією О. В. Крушельницької науковий метод є системою розумових або практичних операцій, націлених на розв'язання певних завдань з урахуванням пізнавальної мети. Цей підхід розвинула Г. С. Цехмістрова, на думку якої поняття методу являє собою засіб

досягнення мети, спосіб дослідження явищ, який визначає планомірний підхід до їх наукового пізнання та встановлення істини. Іншими словами, застосування наукового методу або їх сукупності дає змогу з мінімальними втратами сил і часу досягти бажаних наукових результатів, прогнозувати та передбачати досяжність цілі, ефективно регулювати пізнавальну й інші форми суспільної діяльності.

Таблиця 2

Підходи до трактування наукового методу вітчизняними науковцями

Автор	Джерело	Визначення
О. Я. Баскаков, М. В. Туленков	«Методологія наукового дослідження» (2002)	Спосіб пізнання і практичного перетворення реальної дійсності
О. В. Крушельницька	«Методологія та організація наукових досліджень» (2003)	Система розумових або практичних операцій, які націлені на розв'язання певних завдань з урахуванням пізнавальної мети
Г. С. Цехмістрова	«Основи наукових досліджень» (2004)	Засіб досягнення мети, спосіб дослідження явищ, який визначає планомірний підхід до їх наукового пізнання та встановлення істини
Д. М. Стеченко, О. С. Чмир	«Методологія наукових досліджень» (2007)	Способи дослідження явищ, які визначають підхід до їх вивчення, планомірний шлях пізнання та встановлення істини

Методи наукового дослідження поділяються на філософські, загальнонаукові та частковонаукові (рис. 1). Перші включають в себе систему принципів, що визначають способи фрагментації та синтезу досліджуваного явища або процесу, виявлення умов їх стабільності або можливих змін. До них належать широкий спектр методів пізнання: від метафізики й еkleктики до структуралізму, операціоналізму та інструменталізму. Філософські методи конкретизуються через загальнонаукові та частковонаукові методи, взаємодоповнюючи один одного при вирішенні наукової проблеми.



Рис. 1. Види наукових методів

Частковонаукові методи регламентують пізнавальні дії та процедури у тій чи іншій науковій дисципліні. Приміром, в археології використовується метод радіовуглецевого датування шляхом вимірювання радіоактивності вуглецю або співвідношення мас його ізотопів. Запропонований у середині 1940-их років метод полягає в тому, що рослини упродовж росту поглинають вуглекислий газ і зберігають його у тканинах із вмістом радіоактивного ізотопу вуглецю. Після їх загибелі відносна частка цього елемента зменшується, на основі чого лабораторним способом визначається період існування рослин.

Схожий метод застосовується археологами по відношенню до залишків тварин.

На відміну від частковонаукових методів, загальнонаукові методи використовуються в різних галузях знань. Прикладом може бути метод аналогії, за допомогою якого виявляється схожість або відмінність предметів за певними ознаками на основі їх схожості або відмінності з іншими предметами. На прагматичному рівні з його використанням можна встановити наявність або відсутність у предметах раніше невідомих ознак та застосувати їх в практичній діяльності. Головним чином цей метод знаходить своє відображення у гуманітарних, природничих, технічних й інших науках, що дає змогу комплексно вирішити наукову проблему.

Разом з тим методи наукового дослідження можна класифікувати за іншими рисами (табл. 3). За функціональними можливостями – на етапні спостереження й універсальні методи; за способом реалізації – на логіко-аналітичні, візуально-графічні, експериментально-ігрові, математичні методи; за рівнем пізнання – на теоретичні й емпіричні методи; за функціями, які вони здійснюють у пізнанні, – на методи систематизації, пояснення, прогнозування; за сферами дослідження – на фізичні, біологічні, соціальні, технічні методи; за точністю припущень – на детерміністичні та стохастичні методи. За їх допомогою розв’язуються теоретичні і практичні завдання в різних галузях знань.

Таблиця 3

Класифікація наукових методів за різними ознаками

<i>За функціональними можливостями:</i>			
Етапні спостереження		Універсальні	
<i>За способом реалізації:</i>			
Логіко-аналітичні	Візуально-графічні	Експериментально-ігрові	Математичні
<i>За рівнем пізнання:</i>			
Емпіричні		Теоретичні	
<i>За функціями, які вони здійснюють у пізнанні:</i>			
Систематизації	Пояснення	Прогнозування	
<i>За сферами дослідження:</i>			
Фізичні	Біологічні	Соціальні	Технічні
<i>За точністю припущень:</i>			
Детерміністичні		Стохастичні	

Наукові методи характеризуються рядом ознак (рис. 2). В першу чергу необхідно звернути увагу на детермінованість методу, тобто строгу послідовність його використання. В хімії говорять про детермінацію речовин або процесів; у філології – про детермінацію тієї чи іншої мовної одиниці; в історії – про детермінацію місця та часу певної події. Детермінованість методів означає, що сукупність способів отримання нових знань і способів вирішення завдань в рамках тієї чи іншої науки підпорядковане певному алгоритму. Його використання забезпечує досягнення мети наукового дослідження в короткий період часу та з малими втратами ресурсів.



Рис. 2. Риси наукових методів

В літературних джерелах риси результативності й ефективності наукового методу часто ототожнюються. Результативність являє собою ступінь досягнення запланованих

результатів, натомість ефективність – співвідношення між досягнутими результатами і витраченими ресурсами. Ключовим аспектом підвищення результативності й ефективності методів наукового дослідження є створення об'єктивної та комплексної системи індикаторів, які відображають обсяг затрачених ресурсів (природних, трудових, матеріальних, фінансових та інших) і ступінь досягнення поставлених цілей, що дають змогу сфокусувати увагу на основних аспектах досліджуваної проблематики.

Важливою ознакою наукового методу є вимога об'єктивності, яка виключає суб'єктивне тлумачення результатів наукового дослідження. Будь-які твердження не повинні прийматися на віру, навіть якщо вони виходять від знаних у широких наукових колах учених (адже від помилок ніхто не застрахований, особливо небезпечно їх робити в науковій сфері). В теорії та на практиці це досягається за допомогою аргументів, що стають основою наукових знань тільки після їх систематизації й узагальнення за допомогою понять, абстракцій, визначень. Це дає змогу критично оцінити ступінь адекватності результатів наукового дослідження, з високою ймовірністю пізнати наукову істину.

2. Об'єкт і предмет наукового пізнання

При проведенні наукових досліджень відрізняють поняття «об'єкт» і «предмет» пізнання і дослідження. З філософської точки зору, пізнання є діалектичним процесом взаємодії суб'єкта і об'єкта пізнання. Суб'єктом пізнання може бути окремих індивід, соціальна група, суспільство в цілому. До об'єктів пізнання відносять конкретні речі, явища або процеси.

Об'єктом пізнання є певні існуючі поза і незалежно від нашої свідомості явища матеріальної дійсності. Об'єкт (лат. *objectum* – предмет) – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і взяте науковцем для дослідження. Об'єктом наукового дослідження є навколишній матеріальний світ та форми його відображення у людській свідомості людей, які існують незалежно від нашої свідомості, відбираються відповідно до мети дослідження. Це може бути матеріальна, або ідеальна, природна, чи штучна система.

Об'єкт це те, що протистоїть суб'єкту в його предметно-практичній та пізнавальній діяльності. Залежно від ступеня складності є прості і складні об'єкти дослідження, відмінність між ними визначається кількістю елементів та видами зв'язків між ними.

Правильний вибір об'єкту пізнання навколишнього матеріального світу відповідно до мети дослідження сприяє обґрунтованості результатів дослідження. Завдання дослідника полягає у визначенні факторів, які впливають на об'єкт дослідження, відборі і зосередженні уваги на найсуттєвіших з них. Критеріями відбору є мета дослідження та кількісний рівень накопичених фактів у цьому напрямі.

Відбір суттєвих факторів, що впливають на об'єкт дослідження, має велике практичне значення, оскільки впливає на ступінь достовірності результатів дослідження. Якщо будь-який суттєвий фактор не враховано, то висновки, здобуті в результаті дослідження, можуть бути помилковими, неповними або зовсім хибними.

Виявлення суттєвих факторів простіше, якщо дослідження ґрунтуються на добре опрацьованій теорії. Якщо теорія не дає відповіді на поставлені запитання, то використовують гіпотези, наукові ідеї, сформовані в процесі попереднього вивчення об'єкта дослідження. Отже, чим повніше враховано вплив середовища на об'єкт дослідження, тим точнішими будуть результати наукового дослідження. Середовище – це те, що впливає на об'єкт дослідження.

Відібравши об'єкт, визначивши предмет і фактори, які впливають на причинно-наслідкові результати стану об'єкта, визначають його параметри, тобто повноту дослідження відповідно до поставленої мети. Предмет наукового дослідження – це структура системи, закономірності взаємодії як всередині, так і поза її, закономірності розвитку, різні її властивості, якості тощо.

Предмет пізнання (дослідження) позначає певну цілісність, виділену зі світу об'єктів у процесі людського пізнання. Це зафіксовані в дослідженні та включені в процес практичної

діяльності людини сторони, властивості і відносини об'єктів, досліджувані з певною метою в даних умовах і обставинах. Предмет пізнання деталізує і конкретизує область дослідження, виступаючи зрізом об'єкта пізнання.

Таким чином, дослідження предмета пізнання здійснюється, з одного боку, як єдиного цілого, а з іншого – як частини більшої системи (об'єкта), у якій аналізований (досліджуваний) предмет знаходиться з іншими предметами пізнання в певних відносинах.

Під предметом дослідження розуміється те, що знаходиться в межах об'єкта і завжди співпадає з темою дослідження. Один і той же об'єкт може бути предметом різних досліджень і навіть наукових напрямів. Об'єкт і предмет дослідження, як категорії наукового процесу, співвідносяться між собою як загальне і часткове.

3. Методи наукових досліджень теоретичного рівня

На теоретичному рівні дослідження одним з найпоширеніших наукових методів є абстрагування (табл. 4). В цілому дієслово «абстрагувати» означає відокремлювати в думках одні властивості, зв'язки та відношення явища або об'єкта від інших. Відповідно зміст цього методу полягає у відверненні від неістотних ознак предмета дослідження й одночасному виділенні тих, які мають найбільший інтерес. Використання методу абстрагування на початковому етапі дослідження дає змогу превентивно вирішити наукову проблему, акцентуючи увагу на її основних аспектах.

У науковій сфері методи аналізу і синтезу зіставляються між собою. За допомогою першого методу здійснюється гіпотетичне розчленування цілісного явища або об'єкта на складові частини (чи, наприклад, властивості, відношення тощо), які досліджуються незалежно від цілого. Другий метод, навпаки, дає змогу об'єднати розчленовані складові частини явища або об'єкта в єдине ціле на основі знань, одержаних в процесі їх вивчення. Зважаючи на специфіку вказаних методів, їх використання сприяє системності, комплексності, різнобічності наукового дослідження.

Таблиця 4

Методи теоретичних досліджень

Методи	Характеристика
Абстрагування	Уявне відвернення від неістотних, другорядних ознак явища або об'єкта, зв'язків і відношень між ними та виокремлення кількох сторін, які цікавлять дослідника
Аналіз	Метод пізнання, який дає змогу гіпотетично поділити явище або об'єкт на окремі складові частини та досліджувати їх відокремлено одна від одної
Синтез	Метод, який є результатом об'єднання окремих складових частин явища або об'єкта в єдине ціле, досліджуючи загальні ознаки і властивості
Моделювання	Опосередкований метод дослідження явища або об'єкта, який ґрунтується на застосуванні моделі як засобу дослідження, коли вивчити явище або об'єкт не можливо
Аксиоматичний метод	Метод побудови наукової теорії, за яким деякі твердження приймаються без доведень, а всі інші знання виводяться з них відповідно до певних логічних правил
Ідеалізація	Гіпотетичне конструювання явища або об'єкта, яких немає в дійсності або які за суб'єктивних причин практично нездійсненні
Формалізація	Метод вивчення явища або об'єкта через відображення їх структури в знаковій формі за допомогою штучних мов, наприклад, фізики, хімії тощо
Дедукція	Умовивід, у якому висновок про той чи той елемент множини робиться на підставі знання про загальні властивості усієї множини
Індукція	Умовивід від часткового до загального, від окремих фактів до узагальнень, коли на основі знань про частини предметів певного класу робиться висновок про клас загалом

Якщо вивчити явище або об'єкт складно та недоцільно, використовується метод моделювання. Незважаючи на те, що цей метод пов'язаний з ризиковістю, він дає змогу

грунтовно дослідити закономірності виникнення й існування того чи іншого явища або об'єкта, реально оцінити їх взаємозалежність. При порівнянні альтернативних моделей кращою вважають ту з них, якій відповідає мінімальне значення середнього ризику. Величина похибки відображає залежність між предметом дослідження та впливом низки екзогенних чинників.

Аксиоматичний метод являє собою метод побудови наукової теорії, за якого деякі твердження приймаються без доведень, а знання виводяться згідно логіки дослідження. Незаперечні твердження, що не потребують використання різного роду доказів, фактів й аргументів, можна зустріти в багатьох галузях знань. Приміром, у математиці за допомогою аксіом доводять правила множення багаточленів, формули квадрата суми чи різниці, суми членів геометричної прогресії тощо (рис. 3). Аксіоми обґрунтовуються не самі по собі, а стають необхідними елементами наукової теорії.



Рис. 3. Види аксіом в математиці

Найвищою метою, яку прагне досягти вчений у процесі проведення наукового дослідження, є ідеал – взірць довершеності та досконалості. Проте він існує не реально, а тільки в людській свідомості. Метод ідеалізації полягає в розумовому конструюванні уяви про явище або об'єкт, надаючи їм бездоганних, абстрактних, примарних ознак. Його використання на теоретичному рівні дослідження буде мати сенс в тому разі, якщо явища або об'єкта немає в дійсності, чи за суб'єктивних причин вони практично нездійсненні.

Метод наукового дослідження, в основі якого лежить побудова знакової моделі деякої предметної області (множини об'єктів, що розглядаються в межах окремого міркування, наукової теорії, процедури пошуку), називається формалізацією. Використовуючи цей метод, можна встановити відношення між величинами за допомогою математичних, фізичних, хімічних й інших позначок. Штучна мова формалізації має місце в різних галузях знань, коли необхідно встановити структурні елементи предметної області та закономірності процесів, що в ній протікають.

Під дедукцією розуміють метод наукового дослідження, в якому висновок про той чи інший елемент множини робиться на основі знань про загальні властивості множини. На відміну від нього, за допомогою індукції здійснюється умовивід від часткового до загального. Іншими словами, на основі сукупності знань про частини явища або об'єкта робиться висновок про них в цілому. У разі комплексного використання дедукції та індукції на теоретичному рівні дослідження, його кінцеві результати матимуть системний характер.

4. Емпіричні методи наукових досліджень

На емпіричному рівні використовується широкий спектр методів наукового дослідження, які можна об'єднати в наступну групу (табл. 5).

Таблиця 5

Методи емпіричних досліджень

Методи	Характеристика
Вимірювання	Визначення кількісних характеристик явища або об'єкта за допомогою спеціальних технічних пристроїв та одиниць виміру
Порівняння	Процес зіставлення явища або об'єкта з метою з'ясування подібності та відмінності між ними, а також знаходження загального, що може

	бути властивим двом чи кільком явищам або об'єктам дослідження
Спостереження	Системне, цілеспрямоване, спеціально організоване візуальне сприймання явища або об'єкта, опосередковане раціональним знанням
Експеримент	Метод вивчення явища або об'єкта, коли дослідник активно та цілеспрямовано впливає на нього для створення штучних чи використання природних умов, необхідних для виявлення його ознак і властивостей

Метод вимірювання означає визначення кількісних характеристик явища або об'єкта за допомогою спеціальних технічних пристроїв й одиниць виміру. Наприклад, за допомогою геометричних величин вимірюється довжина, переміщення, кути, плоскі та складні геометричні форми, шорсткість, круглість тощо. Вимірювання включає такі складові елементи як об'єкт і суб'єкт вимірювання, прилади для вимірювання, умови навколишнього середовища, остаточний результат проведення цього методу.

Метод порівняння полягає у зіставленні явища або об'єкта з метою з'ясування відмінності між ними чи знаходженні їх спільних ознак. В літературних джерелах апробовано ряд вимог, за яких цей метод буде результативним: по-перше, порівняння має здійснюватися за найбільш суттєвими ознаками; по-друге, необхідно порівнювати тільки ті явища або об'єкти, між якими можлива деяка схожість. Зрештою метод порівняння може використовуватися не тільки в емпіричних, а й теоретичних дослідженнях, коли потрібно встановити спільні та відмінні риси досліджуваного предмета.

Системне, цілеспрямоване, спеціально організоване візуальне сприймання явища або об'єкта, опосередковане раціональним знанням, здійснюється за допомогою методу спостереження. Безпосереднє спостереження проводиться без застосування технічних засобів виключно органом зору для відтворення образів навколишнього середовища, а опосередковане – з використанням певних технічних пристроїв. Прикладом може бути мікроскоп як прилад для розглядання дрібних, невидимих для неозброєного ока, предметів у збільшеному зображенні. Його застосування в мікроскопічному аналізі дає змогу виміряти розміри дрібних частинок і класифікувати їх на групи.



Рис. 4. Види наукових експериментів

Метод наукового дослідження, в основі якого лежить цілеспрямований вплив на явище або об'єкт у певних контрольованих умовах, опосередкованих раціональним знанням, називається експериментом (рис. 4). На відміну від спостереження, за допомогою цього методу здійснюється активна взаємодія з досліджуваним явищем або об'єктом. Експеримент проводиться в межах емпіричного дослідження і застосовується для перевірки правильності гіпотези, встановлення причинних зв'язків між явищем або об'єктом. Натомість на теоретичному рівні використовується пізнавальна діяльність, в якій структура реального експерименту відтворюється в уяві, тобто розумовий експеримент.

Тема 3. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1. Специфіка наукового і повсякденного пізнання
2. Стадії наукового дослідження: логіка організації та зміст
3. Принципи проведення наукових досліджень
4. Економічна ефективність наукових досліджень

1. Специфіка наукового і повсякденного пізнання

Однією з особливостей наукового пізнання порівняно з повсякденним (буденним) є його організованість та використання цілого ряду методів дослідження. Під методом розуміють сукупність прийомів, способів, правил пізнавальної, теоретичної і практичної, перетворюючої діяльності людей. Ці прийоми, правила встановлюються не довільно, а розробляються, виходячи із закономірностей самих об'єктів, що вивчаються. Тому методи пізнання такі ж багатоманітні, як і сама дійсність.

Дослідження методів пізнання і практичної діяльності є задачею особливої дисципліни – методології. До неї залічують перш за все загальні філософські методи, які застосовуються не тільки в науковому пізнанні. Загальнонаукові методи знаходять застосування у всіх або майже у всіх науках.

Їх своєрідність і відмінність від загальних методів в тому, що вони знаходять застосування не на всіх, а лише на певних етапах процесу пізнання. Наприклад, індукція грає ведучу роль на емпіричному, а дедукція – на теоретичному рівні пізнання, аналіз переважає на початковій стадії дослідження, а синтез – на заключній тощо. При цьому в самих загальнонаукових методах знаходять, як правило, свій прояв вимоги загальних методів. Нарешті, особливу групу методів утворюють методики, прийоми і способи, що виробляються для вирішення якоїсь особливої, часткової проблеми. Вибір вірної методики – важлива умова успіху дослідження.

При порівнянні рівнів пізнання під час наукового та повсякденного сприймання явищ навколишньої дійсності можна виокремити кілька відмінностей між ними.

Характеристики, що відрізняють науку від повсякденного пізнання, зручно класифікувати відповідно до структури діяльності (простежуючи розходження науки й повсякденного пізнання за предметом, засобами, продуктами, методами і суб'єктами діяльності).

1. Якщо повсякденне пізнання відображає тільки ті об'єкти, які можуть бути перетворені в певних історично сформованих способах і видах практичної діяльності, то наука здатна вивчати й такі фрагменти реальності, які можуть стати предметом освоєння і в практиці далекого майбутнього. Наука виходить за рамки предметних структур наявних видів і способів практичного освоєння світу й відкриває людству нові предметні світи його можливої майбутньої діяльності.

2. Використання наукової термінології у науковому пізнанні. Щоб описати досліджувані явища, науковці прагнуть чітко фіксувати певні поняття й визначення. Вироблення наукою спеціальної мови, яка використовується для опису нею об'єктів є необхідною умовою наукового дослідження. Мова науки постійно розвивається в міру її проникнення у все нові галузі об'єктивного світу. Причому вона впливає на повсякденну, природну мову. Наприклад, терміни «електрика», «холодильник» колись були специфічними науковими поняттями, а потім увійшли в повсякденну мову.

3. Наукове дослідження має потребу в особливій системі спеціальних засобів, які, безпосередньо впливаючи на досліджуваний об'єкт, дають змогу виявити можливі його стани в умовах, контрольованих суб'єктом. Засоби, які застосовуються у виробництві й у побуті, як правило, непридатні для цієї мети, оскільки об'єкти, досліджувані наукою, і об'єкти, перетворені у виробництві й повсякденній практиці, найчастіше відрізняються за своїм характером. Звідси необхідність спеціальної наукової апаратури (вимірювальних інструментів, приладових установок), які дозволяють науці експериментально вивчати нові

типи об'єктів. Таким чином, з особливостей предмету науки ми одержали як своєрідний наслідок відмінності в засобах наукового й повсякденного пізнання.

4. Специфікою об'єктів наукового дослідження можна пояснити й основні відмінності наукових знань як продукту наукової діяльності від знань, одержуваних у сфері повсякденного, стихійно-емпіричного пізнання. Останні найчастіше не систематизовані: це, скоріше, конгломерат відомостей, приписів, способів діяльності й поведінки, накопичених протягом історичного розвитку повсякденного досвіду. Їхня вірогідність встановлюється завдяки безпосередньому застосуванню в певних ситуаціях виробничої й повсякденної практики. Що ж стосується наукових знань, то їхня вірогідність не може бути обґрунтована тільки таким способом, оскільки в науці переважно досліджуються об'єкти, ще не освоєні у виробництві. Тому потрібні специфічні способи обґрунтування істинності знання. Ними є експериментальний контроль за одержуваним знанням і виведення одних знань із інших, істинність яких уже доведена, утворюючи систему знань.

Таким чином, ми одержуємо характеристики системності й обґрунтованості наукового знання, що відрізняють його від продуктів повсякденної пізнавальної діяльності людей. Так, наприклад, відомо, що знаменитий дослідник Африки Давид Лівінгстон у 1855 році відкрив водоспад Вікторія. Але також відомо, що цей водоспад добре знали й до нього, і він мав навіть свою назву – Мосіоатунья.

Так називали його місцеві жителі. Що ж відкрив Лівінгстон? Відкрив уже відкрите? Питання може здатися абсурдним, але воно добре ілюструє той факт, що термін «знати» або «відкрити» має різний сенс стосовно різних культур і різних історичних етапів у розвитку людства. Для тубільця знання – це щось передане від батька до сина або від сусіда до сусіда, щось існуюче й відтворене в рамках вузького співтовариства, безпосереднього спілкування людей один з одним. У таких умовах водоспад Вікторія міг відкриватися й, імовірно, відкривався незлічену безліч разів. Лівінгстон, однак, відкрив його для науки, відкрив раз і назавжди.

5. Особливість методу пізнавальної діяльності. Об'єкти, на які спрямоване повсякденне пізнання, формуються в повсякденній практиці. Прийоми, за допомогою яких кожний такий об'єкт виділяється й фіксується як предмет пізнання, входять у повсякденний досвід. Сукупність таких прийомів, як правило, не усвідомлюється суб'єктом як метод пізнання. У науковому дослідженні уже саме виявлення об'єкта, властивості якого підлягають подальшому вивченню, становить досить трудомістке завдання. Щоб зафіксувати об'єкт, учений повинен знати методи такої фіксації. Тому в науці вивчення об'єктів, виявлення їхніх властивостей і зв'язків завжди супроводжується усвідомленням методу, за допомогою якого досліджується об'єкт.

6. Заняття наукою вимагають особливої підготовки суб'єкта, що пізнає. У ході чого він освоює історично сформовані засоби наукового дослідження, вивчає прийоми і методи оперування даними засобами. Для повсякденного пізнання такої підготовки не потрібно, вона здійснюється автоматично, у процесі соціалізації індивіда, коли в нього формується й розвивається мислення, в процесі спілкування й включення індивіда в різні сфери діяльності.

7. Об'єктивність наукового пізнання відрізняє його від інших форм пізнавальної діяльності людини. Так, наприклад, у процесі художнього освоєння дійсності об'єкти, включені в людську діяльність, не відокремлюються від суб'єктивних факторів, а беруться у своєрідній «склейці» з ними. Будь-яке відображення предметів об'єктивного світу в мистецтві одночасно виражає ціннісне відношення людини до предмета. Художній образ – це таке відображення об'єкта, що містить відбиток людської особистості, її ціннісних орієнтацій, які вливаються в характеристики

2. Стадії наукового дослідження: логіка організації та зміст

Наукове дослідження як творча діяльність людей з отримання нових знань, відкриття об'єктивних законів про природу, суспільство та мислення, прогнозування тенденцій їх розвитку, характеризується рядом ознак. До них належать системність, доказовість,

обґрунтованість, достовірність, практична значимість, об'єктивність, ефективність. Їх поєднання в межах цілеспрямованого пізнання явищ і процесів суспільного життя відрізняє наукове дослідження від неминучих наукових помилок або діяльності, що не відповідає шаблонам науки.

Організація наукових досліджень передбачає виконання наступних взаємопов'язаних етапів (табл. 1). На першому визначається мета і завдання дослідження. Другий етап передбачає вивчення теорії та методики дослідження. Наступний етап пов'язаний з виділенням об'єкта й одиниць дослідження, його ознак. На четвертому етапі здійснюється отримання інформації й оцінка її за достовірністю, однорідністю, порівняльністю, повнотою. Далі проводиться обробка отриманої інформації, її аналіз із застосуванням статистично-математичних методів. Останній етап полягає у формулюванні висновків за результатами проведеного дослідження.

Таблиця 1

Етапи організації наукових досліджень

Етапи	Характеристика
Визначення мети і завдань	Це найвідповідальніший етап, оскільки від встановлення мети та завдань залежить можливість отримання наукового результату і його корисність. Досліднику доцільно абстрагуватись від частковостей та випадкових величин
Вивчення теорії та методики	Здійснюється на основі історичного підходу, враховуючи погляди, які існували в минулому, їх критичної оцінки. Він методологічно базується на твердженні про відносність і динамічність знань
Виділення об'єкта, одиниць дослідження та їх ознак	Передбачає вивчення явищ чи процесів через виділення об'єкта дослідження. Кількісна характеристика об'єкта дозволяє комплексно оцінити його якісні ознаки
Отримання інформації й оцінка її за достовірністю, однорідністю, порівняльністю, повнотою	Виступає передумовою для проведення аналізу, що є основним завданням наукового дослідження. Аналітичні розрахунки вимагають такої інформації, яка відповідає вимогам повноти, достовірності, порівняльності, однорідності
Обробка отриманої інформації, її аналіз із застосуванням методів дослідження	Передбачає наявність у дослідника певного набору знань статистично-математичних методів. Ця вимога обумовлена методикою та методологією наукових досліджень
Формулювання висновків за результатами проведеного дослідження	Показує, наскільки вміло поєднані результати знань теорії та практики дослідником, сформульовані висновки як результат узагальнення. Останній етап знаходить відображення в апробації одержаних наукових результатів

В. С. Марцин узагальнив критерії, яким має відповідати тематика наукових досліджень: актуальність (необхідність і невідкладність її висвітлення в сучасних умовах); ефективність розробки (дослідження повинно дати очікувані результати при визначених затратах); новизна (гарантує розгляд нових недосліджених об'єктів або дослідження відомих об'єктів нетрадиційними методами з нетрадиційної точки зору); перспективність (передбачає можливість її подальшої розробки); відповідність теми профілю (тема відображає спеціальність і повинна входити у спектр знань, які їй відповідають) (табл. 2).

Таблиця 2

Критерії, яким має відповідати тематика наукових досліджень

Критерії	Характеристика
Актуальність	Необхідність і невідкладність висвітлення теми в сучасних умовах
Припустима ефективність розробки	Передбачає, що дослідження теми має забезпечити очікувані результати при визначених затратах
Новизна	Гарантує розгляд нових недосліджених об'єктів або дослідження відомих об'єктів альтернативними методами з нетрадиційної точки зору

Перспективність	Передбачає можливість подальшої розробки теми. Це можливо тільки в тому випадку, коли вона має достатній ступінь глибини
Відповідність теми профілю	Тема відображає спеціальність і повинна входити у спектр знань, які їй відповідають

Важливим організаційним питанням науково-дослідної роботи є планування (табл. 3). О. В. Крушельницька до попереднього плану відносить період виконання робіт, витрати і джерела їх фінансування, результати дослідження, місце впровадження й ін. Робочий план передбачає висунення й обґрунтування робочої гіпотези, перевірку і розвиток якої є основним змістом наступної роботи. В індивідуальному плані відображається взаємозв'язок робіт, що виконуються іншими виконавцями, визначаються передбачуваний результат і термін виконання. На відміну від цих планів графік виконання роботи заповнюється для визначення термінів завершення робіт з кожного етапу та впровадження результатів, особи, котра відповідає за додержання термінів.

Таблиця 3

Види планів наукових досліджень та їх характеристика

Види	Характеристика
Програма дослідження	Зазначаються основні завдання дослідження, загальний зміст і значення, задум, методика, обсяг робіт, термін виконання
Попередній план	Вказуються період виконання робіт, витрати і джерела їх фінансування, результати дослідження, місце впровадження, передбачувана ефективність
Робочий план	Відображається висунута робоча гіпотеза, перевірка і розвиток якої є основним змістом наступної роботи
Індивідуальний план	Відображається взаємозв'язок робіт, що виконуються іншими виконавцями, визначаються передбачуваний результат і його реалізація, термін виконання
Графік виконання роботи	Вказуються терміни завершення робіт з кожного етапу та впровадження результатів, особи, котрі відповідають за додержання цих термінів

План наукового дослідження включає вступ, розділи, висновки, список використаних джерел, додатки. У вступі подається актуальність теми, мета і задачі дослідження, його методи, наукова новизна та практичне значення одержаних результатів. У розділах окреслюються основні етапи наукової думки за розв'язуваною проблемою, обґрунтовується вибір напряму дослідження, викладається загальна методика його проведення, наводяться методи вирішення задач та їх порівняльні оцінки, хід дослідження, умови й основні етапи експериментів, викладаються результати власних досліджень. У висновках подаються найбільш важливі наукові та практичні результати, які сприяли розв'язанню наукової проблеми.

3. Принципи проведення наукових досліджень

Під час проведення наукових досліджень науковці повинні дотримуватися найвищих професійних стандартів їх планування та організації на основі глибоких знань про доробок світової науки у певній галузі. Вони зобов'язані вишукувати найприйнятніші з огляду на адекватність й економічну виправданість шляхи вирішення досліджуваної проблеми. науковці служать тільки об'єктивній істині. При цьому забезпечується бездоганна чесність і прозорість на всіх стадіях наукового дослідження та вважається неприпустимим прояви шахрайства, зокрема фабрикування даних, піратства та плагіату.

Наукові дослідження є процесом отримання нових знань, в яких науковці мають прагнути до належної ерудиції і компетентності. Наукові дослідження жодним чином не повинні ображати гідність або йти всупереч правам людини. У медико-біологічних дослідженнях слід керуватися принципами біоетики. Наукове дослідження має проводитися таким чином, щоб не спричиняти шкоди навколишньому середовищу. Якщо його неможливо

уникнути, вплив людини повинен бути зведений до мінімуму, а середовище після завершення дослідження відновлене до первинного стану.

При проведенні наукових досліджень основною мотивацією діяльності науковців є прагнення до пізнання та бажання збагатити науку новими знаннями. При цьому найвищою нагородою вченого є досягнення істини та визнання наукового співтовариства. Разом з тим, публікація неточних і непереконливих наукових результатів неприпустимі. Науковці можуть використовувати інформацію з будь-яких публікацій за умови, що вказують джерело та проводять чітку межу між власними даними і здобутками інших. Запозичення для власних публікацій будь-яких рисунків, таблиць, схем тощо потребує, згідно з видавничими правилами, дозволу автора або видавництва.

Для організації наукової діяльності науковці оточують себе співробітниками тільки на основі неупередженої оцінки їхніх інтелектуальних, етичних і персональних рис. Вони повинні протидіяти всім проявам протекціонізму, корупції і дискримінації. Науковці повинні будувати взаємини зі співробітниками на принципах справедливості, виявляти доброзичливість і підтримку своїм учням та оцінює кожного з них об'єктивно. Як керівники вони мають сприяти службовому зростанню підпорядкованих співробітників відповідно до кваліфікації і ставлення до праці. Заборонно перекладання на своїх співробітників виконання завдань.

Науковці можуть виступати експертами, втім тільки у сфері своєї компетенції відповідно до своїх знань і досвіду. Вони повинні дотримуватися принципу рівності при проведенні експертного розгляду. Будь-яка дискримінація на підставі статі, раси, політичних поглядів чи культурної та соціальної приналежності є несумісною з цим принципом. Під час обговорення, полеміки та висловлювання критичних зауважень науковці мають дотримуватися принципів рівноправності, обґрунтованості та достовірності. Принцип рівноправності гарантує рівні права всім учасникам дискусії.

Під час проведення наукових досліджень науковці присвячують себе пошукові нових знань та їх застосуванню на благо суспільству і для збереження природи. Вони мають сприяти розповсюдженню наукових знань і протидіяти поширенню псевдонаукових теорій, хибних концепцій. Для цього беруть участь у житті наукового співтовариства та у роботі колегіальних органів, діють, насамперед, виходячи із загальних інтересів науки й тільки потім з інтересів особистих та своєї установи. Науковці мають усвідомлювати важливість високоетичної поведінки та свою відповідальність за формування громадської.

4. Економічна ефективність наукових досліджень

Організація наукових досліджень та їх результати мають бути ефективними. В літературних джерелах можна зустріти поділ ефективності наукових досліджень на: економічну (характеризується вираженими у вартісних вимірах показниками економії живої та уречевленої праці в суспільному виробництві, отриману від результатів науково-дослідної роботи); науково-технічну (відображає приріст нових наукових знань, призначених для подальшого розвитку науки і техніки); соціальну (проявляється у підвищенні життєвого рівня людей, розвитку охорони здоров'я, культури та зміні стану довкілля).

Ефективність наукових досліджень залежить від ряду факторів, до яких В. І. Романчиков відносить: інтелектуальні здібності, стан здоров'я, ступінь тренуваності; стан зовнішнього середовища; організація робочого місця, режим та організація праці; розумове навантаження. Водночас її оцінка здійснюється за системою показників, як-от репрезентативність, адитивність, зіставленість, однозначність та контрольованість (табл. 4).

Таблиця 4

Система оцінки ефективності наукових досліджень

Показники	Характеристика
Репрезентативність	Кількість показників має бути достатньою для оцінки наукових досліджень
Адитивність	Показники мають бути несуперечливими один одному та

	взаємозалежними
Зіставленість	Показники повинні забезпечувати можливість об'єктивного зіставлення як у часі, так і з іншими показниками
Однозначність	Показники мають бути виражені так, щоб не допускалось їх подвійне тлумачення і зменшувалась вірогідність виникнення помилок
Контрольованість	Показники повинні розраховуватися за величинами, які можуть бути легко піддані контролю

Б. П. Федішин економічну ефективність наукових досліджень поділяє на попередню, очікувану, фактичну. Перша – визначається при обґрунтуванні теми дослідження, а її розрахунок здійснюється за укрупненими показниками з урахуванням припущеного обсягу впровадження результатів дослідження. Друга – встановлюється у процесі виконання наукового дослідження на основі прогнозування строків впровадження отриманих результатів і розраховується для певного періоду їх використання. Третя – визначається після впровадження результатів наукового дослідження у виробництво та має в певній мірі конкретний характер.

Відповідно до методики визначення економічної ефективності витрат на наукові дослідження і розробки та їх впровадження у виробництво формалізовано витрати на створення наукового продукту та його реалізацію можна відобразити у вигляді формули:

$$C_{\text{нп}} = C_{\text{р}} + C_{\text{п}} + C_{\text{ів}}, \quad (3.1)$$

де: $C_{\text{нп}}$ – витрати на створення наукомісткого продукту; $C_{\text{р}}$ – витрати на розробку наукового продукту; $C_{\text{п}}$ – витрати на патентування; $C_{\text{ів}}$ – витрати на забезпечення прав на інтелектуальну власність.

Для надання наукомісткому продукту форми інтелектуального капіталу (здатності приносити користувачеві прибуток) із наступним введенням в ринкове середовище необхідно провести його апробацію і підготовку до реалізації (трансферу) у сферу виробництва. До трансферу наукомісткого продукту відносяться: передавання систематизованих знань з використанням патентів та ліцензій, ноу-хау; продаж, ліцензування, франчайзинг проєктів, торговельних марок і зразків; послуги технічного змісту, які включають технічне навчання, інжиніринг, технічну допомогу; промислові дослідження та розробки. Ці витрати можна представити так:

$$C_{\text{т}} = C_{\text{нп}} + C_{\text{а}} + C_{\text{у}} + C_{\text{к}}, \quad (3.2)$$

де: $C_{\text{т}}$ – витрати, що враховуються при трансфері наукомісткого продукту; $C_{\text{а}}$ – витрати на апробацію; $C_{\text{у}}$ – витрати на удосконалення; $C_{\text{к}}$ – комерційні витрати.

Результатом трансферу наукомісткого продукту має бути повернення витрат й отримання прибутку, певна частка якого спрямовується на рефінансування науково-інноваційного процесу, а решта – на розвиток інноваційного провайдингу. Нині у практиці існують загальноприйняті методичні підходи до оцінки інтелектуальної власності, серед яких виділяють доходний, витратний і ринковий, розроблені методики визначення ціни ліцензії, ліцензійних платежів та розміру роялті. Узагальнено їх можна подати у формулі:

$$W_{\text{нп}} = (\sum C_i + R) \times K_c, \quad (3.3)$$

де: $W_{\text{нп}}$ – поточна вартість наукомісткого продукту; C_i – поточні витрати; R – підприємницький прибуток; K_c – коефіцієнт техніко-економічного старіння наукомісткого продукту.

Коефіцієнт техніко-економічного старіння наукомісткого продукту обчислюється за формулою:

$$K_c = 1 - T_n \div T_f, \quad (3.4)$$

де: T_n – номінальний термін використання наукомісткого продукту; T_f – фактичний

термін використання наукомісткого продукту.

На відміну від вітчизняного досвіду, за кордоном основними показниками, що акумулюють вигоди від впровадження науково-технічних розробок і використовуються для оцінки економічної ефективності проєктів, є чистий дисконтований дохід, індекс дохідності, період окупності інвестицій у реалізацію проєктів.

Тема 4. ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1. Поняття про наукову інформацію та її роль у проведенні наукових досліджень
2. Джерела інформації та їх використання науково-дослідницькій роботі
3. Особливості інформаційного пошуку при проведенні наукового дослідження
4. Техніка роботи зі спеціальною літературою

1. Поняття про наукову інформацію та її роль у проведенні наукових досліджень

Важливим етапом будь-якого наукового дослідження є глибокий інформаційний пошук за даною темою, критичне усвідомлення його результатів, уточнення завдань дослідження (а можливо, й самої теми).

Інформаційний пошук включає в себе надходження й одержання джерел інформації, які відбивають результати вже проведених раніше досліджень за даною тематикою, систематизують та узагальнюють їх, містять усі потрібні висновки.

На сучасному етапі розвитку ринкових відносин, коли темпи накопичення передачі інформації зростають, виникло протиріччя між виробництвом інформації та можливостями її споживання, переробки і використання. Потрібні відповідні методики орієнтації наукових працівників на найбільш продуктивний пошук і використання відповідних інформаційних матеріалів.

Роз'яснення – це відомості про довкілля, про процеси, які здійснюються в ньому, про події і стан, що сприймаються людьми, які керують машинами та системами. Це одне із загальних понять науки, що означає певні відомості, сукупність якихось даних, знань, детальна, систематизована подача певного відібраного матеріалу, але без будь-якого аналізу.

Наукова інформація – це логічна інформація, яка отримується в процесі пізнання, адекватно відображає закономірності об'єктивного світу і використовується в суспільно-історичній практиці.

Основні ознаки наукової інформації:

- наукова інформація отримується в процесі пізнання закономірностей об'єктивної дійсності, підґрунтям якої є практика, і подається у відповідній формі;
- наукова інформація – це документовані або публічно оголошені відомості про вітчизняні та зарубіжні досягнення науки, техніки, виробництва, отримані в процесі науково-дослідної, дослідно-конструкторської, виробничої та громадської діяльності.

Основні джерела науково-технічної інформації можна згрупувати в такому вигляді:

1. Монографія – це наукова праця, присвячена глибокому викладу матеріалу в конкретній, зазвичай вузькій галузі науки. Це наукова праця одного або декількох авторів. Вона має достатньо великий обсяг: не менше 50 сторінок машинописного тексту. Це наукове видання, що містить повне й вичерпне дослідження певної проблеми чи теми.

2. Збірник – це видання, яке складається з окремих робіт різних авторів, присвячених одному напрямку, але з різних його галузей. У збірнику публікуються закінчені праці з рекомендацією їх використання.

3. Періодичні видання – це журнали, бюлетені та інші видання з різних галузей науки і техніки. В періодичних виданнях можуть друкуватись праці і їх результати. Виклад матеріалу проводиться в популярній, доступній формі.

4. Спеціальні випуски технічних видань – це документи інформаційного, рекламного плану, аналітичні, статистичні дані з певної проблеми.

5. Патентно-ліцензійні видання (патентні бюлетені).

6. Стандарти – це нормативно-технічні документи щодо єдиних вимог до продукції, її розробки, виробництву та застосуванню.

7. Навчальна література – це підручники, навчальні посібники, навчально-методична література.

Законодавством України визначено головні принципи інформаційних відносин:

- гарантованість права на інформацію;

- доступність інформації та свобода обміну нею;
- об'єктивність, вірогідність інформації;
- повнота і точність інформації;

– законність отримання, використання, поширення і зберігання інформації. Право на інформацію мають усі громадяни України, юридичні особи і державні органи. З метою задоволення інформаційних потреб, органи державної влади та місцевого самоврядування створюють інформаційні служби, системи, мережі, бази і банки даних. Для прискорення відбору потрібної інформації і підвищення ефективності праці в Україні створена загальнодержавна служба науково-технічної інформації (НТІ). Вона включає галузеві інформаційні центри – Республіканський інститут НТІ, науково-дослідні інститути (НДІ), інформаційні центри, відділи НТІ в НДІ, конструкторських бюро на підприємствах. процесі наукових досліджень зустрічається таке поняття, як галузі інформації.

Галузі інформації – сукупність документованих або публічно оголошених відомостей про відносно самостійні сфери життя і діяльності.

Розрізняють такі галузі інформації:

- політична;
- духовна;
- науково-технічна;
- соціальна;
- економічна;
- міжнародна.

Чітке знання термінів та їх сутності, а також галузей інформації дозволяє науковому досліднику оперативно їх знаходити, переробляти, узагальнювати та ефективно застосовувати для виконання відповідних завдань. Значення і роль інформації в тому, що, по-перше, без неї не може бути проведено то чи інше наукове дослідження, по-друге, інформація досить швидко старіє, і потрібне постійне оновлення (актуалізація) матеріалів.

За даними зарубіжних джерел інтенсивність старіння інформації становить понад 10% на день для газет, 10% на місяць для журналів, 10% на рік для книг і монографій. Окрім цього, інформація для дослідника є предметом і результатом його праці. Осмислюючи та опрацьовуючи потрібну інформацію, дослідник видає специфічний продукт: – якісно нову інформацію. При цьому підраховано, що біля 50% свого часу дослідник витрачає на пошук інформації. Тому досить відповідальним етапом наукового дослідження є вміння оперативно знаходити і опрацьовувати потрібну інформацію з теми дослідження.

2. Джерела інформації та їх використання науково-дослідницькій роботі

У процесі підготовки та проведення будь-якого дослідження можна виділити п'ять головних етапів:

– етап накопичення наукової інформації, бібліографічний пошук наукової інформації, вивчення документів, основних джерел теми, складання огляду літератури, вибір аспектів дослідження;

– формулювання теми, мети і завдання дослідження, визначення проблеми, обґрунтування об'єкту і предмету, мети, головних завдань, гіпотези дослідження;

– теоретичне дослідження – обґрунтування напрямів, вибір загальної методики, методів, розробка концепції, параметрів, формулювання висновків дослідження;

– проведення експерименту – розробка програми, методики, аналіз даних, формулювання висновків і результатів дослідження;

– оформлення результатів наукового дослідження, висновків, рекомендацій, уточнення наукової новизни та практичної значущості.

Інформацію поділяють на:

- оглядову (вторинну) огляд наукових матеріалів;
- релеративну, що міститься в описах прототипів наукових завдань;
- реферативну (вторинну), що міститься в анотаціях, резюме, рефератах;

- сигнальну (вторинну) – інформацію попереднього повідомлення;
- довідкову (вторинну) – систематизовані короткі відомості в будь-якій галузі знань.

Отже, при опрацюванні інформації її можна поділити на первинну і вторинну. Первинна інформація – це вихідна інформація, яка є результатом безпосередніх соціологічних експериментальних досліджень, вивчення практичного досвіду (це фактичні дані, зібрані дослідником, їх аналіз і перевірка). Вторинна інформація – це результат аналітичної обробки та публікації інформації з теми дослідження. Це опубліковані документи, огляд інформації з теми, сигнальна інформація, реферативні журнали, експрес-інформація, огляди, довідкова література – енциклопедії, словники; каталоги і картотеки; бібліографічні видання.

Досліднику-початківцю треба мати на увазі, що інформаційний пошук – справа нелегка. Потіки інформації зростають так інтенсивно, що кажуть навіть про інформаційний вибух! Справді, за даними ЮНЕСКО, на початку XIX ст. в усьому світі виходило близько 100 періодичних видань. Уже до 1850 р. їх кількість збільшилась до 1000, до 1900 року – перевищила 10000, а в наш час наближається до 500000. Крім того, безперервно збільшується кількість статей у журналах; зараз щорічно їх публікується близько 3000000. Що ж до книжок, то тільки за останні 25 років їх надруковано стільки, скільки було видано за всі попередні 500 років. Взагалі, річний приріст потоку науково-технічної інформації становить 7–10%, а кожні 15 років обсяг цієї інформації подвоюється.

Наукова інформація слугує теоретичним та експериментальним підґрунтям, основою проведення наукового дослідження, є доказом наукової обґрунтованості роботи її, достовірності та новизни. Достовірність – це достатня правильність, доказ того, що названий результат (закон, сукупність фактів) є істинним, правильним. Достовірність результатів і висновків обґрунтовується експериментом, логічним доказом, аналізом літературних та архівних джерел, перевірених на практиці.

Є три групи методів доказу достовірності: аналітичні, експериментальні, підтвердження практики. До найважливіших методів наукового пізнання належать аналітичні методи, суть яких – доказ результату через логічні, математичні перетворення, аналіз статистичних даних, опублікованих і неопублікованих документів (облікових, планових, аналітичних, анкетних). У процесі експерименту проводяться наукові дослідження порівнюються теоретичні та експериментальні результати. При порівнянні наукового результату з практикою необхідний збіг теоретичних положень з явищами, що спостерігаються в практичних ситуаціях. Тому для вивчення теоретичного підґрунтя теми дослідження потрібне глибоке опрацювання джерел інформації.

Треба мати на увазі, що коли необхідне джерело інформації відсутнє у бібліотеці ВНЗ, його можна одержати за міжбібліотечним абонементом (МБА) або заповнити відповідні копії в УНДІТЕІ.

Важливим джерелом інформації сьогодні є інтернет. Для пошуку інформації в інтернеті використовують пошукові сервери: Google, Rambler, Yandex та багато інших. Існують спеціалізовані програми призначені для пошуку і сортування інформації одночасно з декількох пошукових серверів. Пошук може здійснюватись за ключовими словами та форматом представлення інформації. Для прискорення пошуку іноді вказують мову документа, дату, сегмент інтернету тощо. Під час пошуку наукової інформації слід відзначити, що в інтернеті, як правило, значно більше нової науково-технічної інформації англійською мовою, ніж українською чи російською, що слід враховувати при виборі ключових слів.

3. Особливості інформаційного пошуку при проведенні наукового дослідження

Знання опублікованої інформації дає змогу глибше осмислити науковий і практичний матеріал інших учених, дослідників, виявити рівень дослідженості конкретної теми, підготувати огляд літератури з теми.

У нашій країні існує Державна система науково-технічної інформації (ДСНТІ), яка

складається з цілої низки науково-дослідних інститутів, а також центральних галузевих і республіканських центрів науково-технічної інформації і регіональних центрів науково-технічної інформації. Існує також понад 3000 науково-технічних бібліотек, які виконують роль центрів науково-дослідної інформації.

Збирання, збереження та видачу інформації здійснюють довідково-інформаційні фонди (ДІФ). В Україні є центральні, галузеві і місцеві (у НДІ, ВНЗ) ДІФ. У кожному ДІФ є основний і довідковий фонд.

Основний фонд (книги, журнали, звіти, переклади тощо) розміщується на полицях в алфавітному порядку за видами інформації. Дисертації, звіти, проектні матеріали й інші громіздкі матеріали мікрофільмуються зі зменшенням 200 разів.

Довідковий фонд представлений в основному в бібліографічних та реферативних картках, які зберігаються в каталожних висувних шухлядах. Він містить головну картотеку, де вказані всі надруковані та ненадруковані документи, що є в ДІФ, а також каталоги та картки.

За алфавітним каталогом можна знайти будь-яку потрібну для дослідника інформацію за прізвищем автора, редактора чи назвою першоджерела.

За систематичним каталогом можна знайти інформацію з будь-якої потрібної галузі знань (екології, дистанційного зондування, геоінформатики тощо). У реєстраційній картотечі періодичних видань знаходяться відомості про всі журнали, збірники, бюлетені тощо, що їх отримує та зберігає даний ДІФ.

Картотека описів винаходів налічує відомості про патенти та винаходи. Є картотека стандартів і нормативів, а також цілий ряд інших картотек інформаційних матеріалів.

Величезний обсяг фондової інформації є причиною того, що пошук потрібної для роботи довідки є справою нелегкою. Потрібну наукову інформацію дослідник отримує в бібліотеках та органах науково-технічної інформації.

Форми обслуговування читачів у бібліотеках майже скрізь однакові:

- довідково-бібліографічне обслуговування;
- читальний зал;
- абонемент або міжбібліотечний обмін (МБО);
- заочний абонемент;
- виготовлення фото і ксерокопій;
- виготовлення мікрофільмів.

Для опрацювання джерел з обраної теми використовують інформаційно-пошуковий апарат бібліотеки.

Існують кілька видів інформаційного пошуку:

- ручний (за звичайними бібліографічними картками, картотеками, друкованими покажчиками);
- механічний (з мікрослайдів);
- автоматичний (за допомогою ЕОМ).

У бібліотеках застосовується інформаційно-пошукова мова (ІПМ) бібліотечно-бібліографічного типу: універсальна десяткова класифікація (УДК) і бібліотечно-бібліографічна класифікація (ББК).

УДК поділяє всі галузі знань на 10 основних класів (табл. 1), кожний з яких, у свою чергу, поділяється на 10 підрозділів, а кожний підрозділ – ще на 10 частин.

Таблиця 1

Універсальна десяткова класифікація

Кодове позначення індексу знань	Найменування індексу знань
0	Загальний
1	Філософія, психологія
2	Релігія

3	Суспільні науки, економіка
	туризму
4	Філософія, мовознавство
5	Математика, природничі науки
6	Прикладні знання
7	Мистецтво, прикладне мистецтво
8	Художня література, літературознавство
9	Географія, історія

Кожна наступна цифра, яка дописується до позначення основного класу, уточнює його. Чим більше знаків в позначенні, тим детальніше розділене загальне поняття.

Як приклад використання системи УДК розглянемо позначення для навчального посібника «Методологія наукових досліджень». Воно буде таким: УДК.001.8.07. Це означає 001. – наука в цілому; 001.8 – загальна методологія, науковий аналіз і синтез; 07 – матеріали для викладання та вивчення, підручники та навчальні посібники.

Основою інформаційно-пошукового апарату бібліотек є каталоги. Це розташовані в порядку алфавіту картки з описом видань. В алфавітному каталозі – за прізвищами авторів та назвами публікацій незалежно від їх змісту; в предметному – картки з описом літературних джерел згруповані за предметними рубриками теж в алфавітному порядку основні каталоги формуються за принципом алфавіту або за принципом систематизації знань. Крім основних каталогів створюються допоміжні: каталог періодики, картотеки статей і рецензій. Основними каталогами є систематичний і алфавітний.

Алфавітні каталоги містять картки на книги, розташовані в алфавітному порядку прізвищ авторів чи назв, при цьому береться спочатку перша буква слова, за яким іде опис, потім – друга тощо. Систематичні каталоги містять картки на книги, в яких назви робіт розташовані за галузями знань, згідно з діючою класифікацією науки. Предметні каталоги містять картки з назвами творів з конкретних проблем і питань одного змісту.

Довідковий апарат систематичного каталогу включає посилання, відправлення, довідкові картки та алфавітно-предметний покажчик. Посилання вказує, де вказують в якому відділі знаходиться література з даного питання. Предметний каталог концентрує близькі за змістом матеріали в одному місці, що дуже зручно для дослідника. Ключем до каталогів бібліотеки знаходиться література з близького чи суміжного питання (див. також), відправні карточки (див.) по бібліографічних покажчиках. Вони можуть бути різними за своїм завданням, змістом і формою.

Для визначення стану вивченості теми потрібно звернутись до інформаційних видань, які випускають інститути та служби науково-технічної інформації, центри інформації, бібліотеки і охоплюють усі галузі господарства. Тут можна ознайомитись не лише з відомостями про надруковані праці, а й з вміщеними ідеями та фактами. Їх характеризує новизна поданої інформації, повнота охоплення джерел і наявність довідкового апарату, що полегшує пошук і систематизацію літератури.

Збір та обробку цих матеріалів в Україні здійснюють Книжкова палата України, Український інститут науково-технічної і економічної інформації (УкрІНТЕТ), Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського та інші бібліотечно-інформаційні установи загальнодержавного або регіонального рівня.

Основна маса видань названих установ поділяється на три види:

- бібліографічні;
- реферативні;
- оглядові.

Бібліографічні видання показують, що видано з питання, яке цікавить дослідника; часто це сигнальні покажчики без анотацій і рефератів. Їх цінність – у оперативності інформації про вихід у світ вітчизняної і зарубіжної літератури.

Реферативні видання містять публікації рефератів з коротким викладом змісту первинного документа, фактичними даними і висновками (експрес інформаційні,

реферативні журнали, збірники тощо), наприклад: РЖ «Економіка. Економічні науки». Виданням Книжкової палати України є бібліографічні покажчики: «Літопис книг», «Літопис газетних статей», «Нові видання України» тощо.

Для пошуку та аналізу літератури, що видана в минулі роки, має ретроспективна бібліографія, призначення якої є підготовка і розповсюдження бібліографічної інформації про видання за певний період часу в минулому. Це можуть бути: тематичні огляди, прайслисти видавництв, пристаттєві списки літератури тощо.

Поряд з інформаційними виданнями органів НТІ для інформаційного пошуку слід використовувати автоматизовані інформаційно-пошукові системи, бази і банки даних, інтернет. Через службу інтернет можна отримати різноманітну інформацію. Не випадково говорять, що інтернет знає все.

За останні роки широко розвивається державна система збору, обробки, зберігання, ефективного пошуку та передачі інформації з використанням сучасної обчислювальної техніки. Розробкою методології створення ефективних інформаційних систем займається наука інформатика, яка має ряд специфічних напрямків розвитку:

- технічне створення автоматизованих інформаційно-пошукових систем;
- програмний – забезпечення обчислювальних машин програмами для користувачів;
- алгоритмічний – розробка алгоритмів змісту баз і банків даних.

Сукупність уніфікованих інформацій та послуг поданих в стандартизованому вигляді називається інформаційним продуктом – це спеціалізовані нормативні видання, державні стандарти, будівельні норми і правила тощо.

Накопичення і зберігання великих інформаційних масивів – баз даних, дозволяє систематизувати документи за ознаками певної тематики, а також формувати банки даних, для оперативного багатоцільового використання відповідної інформації.

Досить популярним за останні роки стало використання інформаційної WEB-сторінки комп'ютерів. Чи не є мережа WEB протипагою бібліотеці? Ця мережа дає можливість змінити найбільш важливі основи створення, розповсюдження і застосування знань у світі – в короткі терміни. Мільйони людей користуються мережею WEB для оперативного пошуку інформації, перевірки та дискусії. Інтернет і WEB стають інформаційним джерелом для мільйонів людей. До того ж це найчастіше діти шкільного віку.

Ці майбутні дорослі отримують уміння навички накопичення інформації та роботи з нею, і для більшості з них ця мережа є більш привабливою аніж бібліотека чи вчитель. Чому? Її привабливість в тому, що користувачі мають доступ до інформації без будь-якої допомоги, участі чи керівництва другої особи (викладача, бібліотекаря) можна використати в будь-який час доби, не потрібно нікуди їхати, тим більше, що інформація може отримуватись за потребою. все ж мережа WEB не є універсальною заміною бібліотеки.

В чому ж недоліки WEB?

1. Не вся інформація розміщена на сторінках WEB, а та, що є дуже коротка за обсягом, зміст який міститься в цифровій формі дуже обмежений порівняно з друкованими матеріалами.

2. WEB – не завжди відповідає стандартам достовірності. Більшість матеріалів публікована без рецензій, без перевірки, гарантій (наприклад, з медицини, це думки і бачення окремих авторів).

3. WEB – не має каталогізації (описання змісту, форми) є лише мінімальна структура інформаційних матеріалів. Не забезпечується ефективний пошук інформації фундаментальних наукових знань, і вона більше підходить для обміну свіжою інформацією і спілкування.

В майбутньому бібліотека буде існувати як:

– спеціально встановлені фонди документів, які повинні знаходитись в приміщенні бібліотек;

– як фізичний простір для матеріалів в нецифровій формі і як пункт доступу для тих, хто не може дозволити собі мати необхідні засоби для отримання інформації;

- накопичення метаданих або опису змісту матеріалів, для посилення та полегшення пошуку інформації;
- збереження документів і пов'язаних з ними метаданих;
- сфера доступу та послуги по інструктуванню.

4. Техніка роботи зі спеціальною літературою

Наукові дослідження базуються на досягненнях науки, тому не випадково кожна стаття, брошура, книга включає в себе посилання на попередні дослідження.

Інформаційний пошук, як правило, починається з огляду реферативних журналів (РЖ) з відповідних розділів науки і техніки, де друкуються реферати, книги і статті, описання винаходів із 131 країни 66 мовами. РЖ виходять 26 серіями, в межах яких друкуються зведені томи й окремі випуски, яких нараховується 48.

Поряд з цими джерелами інформації досить корисно переглядати бібліографічний покажчик «Депоновані рукописи», в якому містяться відомості про ненадруковані рукописи з вузьких напрямків науки і техніки.

Стежити за закордонними НДР дозволяють бібліографічні покажчики «Науково-технічні переклади», «Нові закордонні книги». Книжкова палата є центральним сховищем українських друкованих видань. Вона проводить їх облік і реєстрацію; випускає такі оперативні видання, як «Книжковий літопис», «Літопис періодичних видань», «Літопис журнальних статей», «Часопис газетних статей» тощо.

Доповідь, реферат, курсова (дипломна) робота мають бути пов'язані з інформаційними матеріалами і містити огляд літератури за тематикою дослідження, а це вимагає від дослідника наполегливої праці з науковою літературою.

Уміти працювати з книгою – це означає швидко розбиратися в її структурі, правильно оцінювати і фіксувати в зручній формі все, що здається цікавим і потрібним, для виконання наукового дослідження.

Вважається, що вивчення літератури з обраної теми слід починати із загальних робіт, щоб мати уявлення щодо основних питань, близьких до теми дослідження, а потім вести пошук нових видань спеціальної літератури.

При чому на першому етапі слід охопити якомога більше джерел, а потім поступово «відсіювати» зайві видання. Однак продуктивнішою є методика, за якою від самого початку роботи свідомо обмежується коло джерел, а вивчення починається саме з тих, що мають безпосереднє відношення до теми наукового дослідження. Як показує досвід, надмірне коло джерел інформації на довгий час гальмує вирішення конкретної наукової проблеми.

Особливо важлива власна організація роботи, яка повинна відповідати головній ідеї наукової організації праці – максимальний ефект при мінімальній витраті часу. Це означає, що в будь-якій праці необхідно відпрацювати такі методи, які б дозволили виконати то й же обсяг робіт за більш короткий відрізок часу. Навчитись раціональному використанню свого бюджету часу однаково важливо і студенту і науковому досліднику.

Рекомендаційно можна зорієнтуватись на наступне: перед початком роботи потрібно зосередити увагу на предметі вивчення. Для цього пропонується відволікатись від усіх поточних турбот і переключитись на зміст і мету виконуваної роботи. Зосередженню уваги сприяє наведення порядку на своєму робочому місці. Після цього потрібно зразу ж дати увазі інтенсивне навантаження, звичка до довгого розкачування на початку роботи є шкідливою.

У процесі заняття рекомендується рішуче відкидати всі побічні думки та асоціації, думати лише про роботу. При цьому поступово створюються сприятливі умови для зосередження уваги. Інтенсивно працююча людина не реагує на сторонні подразники.

У педагогічній психології, педагогіці та методиці розроблені численні конкретно-наукові рекомендації, спрямовані на покращення організації розумової праці. В методичному плані мова йде перш за все про організацію сприйняття, опрацювання і засвоєння знань.

Процес засвоєння знань починається з їх сприйняття (читання, слухання, безпосереднього спостереження фактів).

Спочатку уточнюється мета роботи. Читати або слухати «просто так», безцільно – означає марно витратити час.

На початку роботи потрібно попередньо ознайомитись з відібраними джерелами. Методика читання наукової літератури дещо інша ніж художньої. Є «швидке» і «повільне» читання: побіжний огляд змісту книги або ретельне опрацювання.

Побіжний перегляд змісту дає можливість ознайомитись з книгою в загальних рисах, коли досліднику стає зрозуміло, що в цій книзі міститься потрібна інформація і її потрібно ретельно опрацювати, або отримати лише загальну уяву. Тобто побіжний перегляд – це по суті «пошукове читання».

Текст має бути не лише прочитаним, а й опрацьованим з олівцем в руках, з певними нотатками. Якщо є власний примірник, або ксерокопія журналу, книги, можна робити позначки на полях.

Прискорити цілеспрямований відбір і вивчення літератури допоможе чітка орієнтація дослідника на тему проблеми та основні її питання (розділи і підрозділи). Звичайно ж, читання – це стимуляція ідей. Уважне ознайомлення з будь-яким текстом повинне викликати певні думки, гіпотези, які відповідають власному погляду на речі.

Етапи вивчення наукових джерел інформації можна поділити на:

- загальне ознайомлення з вирішенням наукової проблеми;
- побіжний перегляд відібраної літератури і систематизація її відповідно до змісту роботи і черговості вивчення, опрацювання;
- читання за послідовністю розміщення матеріалу;
- вибіркоче читання окремих частин;
- виписування потрібного матеріалу для формування тексту науково-дослідної роботи;
- критичне оцінювання записаного, редагування і чистовий запис як фрагменту тексту наукової роботи (статті, монографії, курсової (дипломної) роботи, дисертації тощо).

Можлива дещо інша методика опрацювання літературних джерел. Аркуш паперу ділять пополам вертикальною рисою. З лівої сторони записують зміст прочитаного, а з правої – свої зауваження з виділенням особливо значущих визначень, формулювань. Слід указувати не лише бібліографічний опис джерел, а й шифри предметних рубрик, які відповідають розділу наукової роботи, не випадково завжди говориться про необхідність читання «з олівцем в руках». Ведення записів при читанні літератури є обов'язковим, воно сприяє кращому засвоєнню прочитаного. Головне – зафіксувати уявлення про дане джерело інформації і по можливості передбачити майбутню потребу в даних, які містяться в книзі і в межах розумного взяти із неї все, що може знадобитися в подальшій роботі.

Існують практичні прийоми, які спрямовані на те, щоб записи в процесі читання відбирали найменше часу і щоб потім ними можна було легко скористатися. Якщо книга особиста, то записи можна робити прямо на полях, маючи при цьому свою систему умовних позначок.

Зазвичай застосовують три групи знаків:

- знаки схвалення окремих висловів в текст (підкреслення, знаки оклику);
- знаки нерозуміння, заперечення – хвилясте підкреслення, запитальні знаки, слова: для чого? як? звідки це? або посилання на іншу сторінку тексту;
- знаки доповнення – для фіксування додаткової інформації, пропозицій читача (пунктирна лінія, записи типу: «див. також»).

Якщо ж книга чужа чи бібліотечна безумовно робити в ній якісь позначки ознакою відсутності культури. Тут потрібно використовувати записи в робочих зошитах, а краще на окремих аркушах, чи картках.

Зазвичай виписують лише найбільш суттєве для даної книги чи статті і те, що викликає певну професійну цікавість та особистий інтерес. Щоб уникнути повторень, записи треба проводити після ознайомлюючого «швидкого» читання. При швидкому читанні книги можна робити паперові заставки в тих місцях, які здаються на перший погляд особливо цікавими.

Записи по ходу читання повинні бути зручними для використання і кваліфікованими. Вдумайтесь з цього приводу у висловлювання І. Павлова: «Навчіться робити чорнову роботу в науці. Вивчайте, зіставляйте, накопичуйте факти. Яким би досконалим не було крило птаха, воно ніколи не змогло б підняти його вгору без опору на повітря. Факти – це повітря вченого. Без них ви не зможете злетіти. Без них ваші «теорії» пусті потуги».

У роботі з джерелами, накопиченні фактів з метою економії часу, потрібно прагнути до лаконізму, використовуючи різного виду скорочення. Система скорочення записів може бути індивідуального, продуманою завчасно, виходячи з загальноприйнятих правил. Це може бути лише початок слова (аудиторія – ауд.), викидання середньої частини (видавництво – в-во, менеджмент – мен-т), введення косої риски у скороченні словосполучень (с/ ариф – середнє арифметичне) тощо. Досвід свідчить, що при цьому темп записів може бути значно вищим – 40–70 слів за хвилину.

Велику економно часу дає також застосування умовних знаків – символів, < > (більше, менше), = дорівнює, S – стандарт.

Розташування записів допомагає з'ясуванню логічних зв'язків між окремими поняттями, їх ієрархію, виділення заголовків, ключових слів, розчленування тексту, підкреслювання, нумерація, різні кольори тощо.

Великі переваги має картотечна форма запису, коли кожен запис робиться на окремій картці з міцного паперу або картону. Кожна така картка використовується для записів з одного питання, розглядається, як одиниця, що має своє місце в науковій роботі. Картки легко можна систематизувати в будь-якому порядку, робити вставки в тексті рукопису.

Практичною рекомендацією є ведення записів лише на одній стороні аркушу. При цьому прискорюється пошук і систематизація, дає можливість робити будь-які вставки в тексті використовувати записи при підготовці доповідей, наукових статей, тощо.

Коли робити записи? Однозначної відповіді тут дати не можна, але краще робити записи при повторному читанні літератури.

У процесі опрацювання джерел слід відбирати лише наукові факти. Науковий факт – це елемент, який лежить в основі наукового пізнання, відображає об'єктивні властивості процесів та явищ: новизну, точність та об'єктивність і достовірність. Слід відпирати найавторитетніші джерела, що містять останні дані, точно вказувати, звідки взято матеріал.

Особливою формою фактичного матеріалу є цитати – це дослівний уривок твору, чийсь вислів, що органічно вписується в текст наукової роботи як підтвердження чи заперечення певної думки. Тут потрібна особлива старанність, бо будь-яка недбалість у виписках даних повертається втратою додаткового часу на уточнення думки автора. Часто буває так, що окремі думки передаються своїми словами без дослівного виписування цитат.

Виходячи з їх змісту, автор здійснює аналіз і синтез, будує систему обґрунтованих доказів. Цитати використовуються і для підтвердження окремих суджень, які висловлює дослідник. При цитуванні джерел слід дотримуватись правил:

- текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, із збереженням особливостей авторського написання. Наукові терміни, запропоновані іншими авторами не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку. У цих випадках використовується вираз «так званий»;

- цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і без перекручення думок автора. Пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається і позначається трьома крапками. Вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, на кінці). Якщо перед випущеним текстом або за ним стояв розділовий знак, то він не зберігається;

- кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело, ставиться порядковий номер за переліком літературних джерел з виділенням у квадратних дужках;

- при непрямому цитуванні (переказі думки), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, конкретним щодо оцінювання його результатів і давати відповідні посилання на джерело;

– цитати мають органічно «вписуватись» в контекст наукової роботи. Досить складною роботою при виконанні наукового дослідження є огляд літератури з проблем. Щоб уникнути примітивності і помилок в аналізі літератури слід уважно систематизувати погляди вчених в такому порядку:

– сутність даного явища, процесу (позиція декількох авторів збігається в такому то аспекті);

– що становить зміст даного процесу чи явища (його компоненти, ланцюги, стадії, етапи розвитку);

– погляди вчених з приводу шляхів вирішення даної проблеми на практиці (хто і що пропонує);

– які труднощі, виявлені в попередніх дослідженнях, трапляються в практиці;

– які чинники, умови ефективного розвитку процесу чи явища в даній галузі виділені вченими.

Огляд джерел дає змогу визначити новий напрям наукового дослідження, його значення для розвитку науки і практики, актуальність теми.

Огляд літературних джерел дає можливість виявити професійну компетентність дослідника, його особистий внесок в розробку теми порівняно з уже відомими дослідженнями. Вивчення літератури здійснюється не для запозичення матеріалу, а для обдумування знайденої інформації і вироблення власної концепції, що може стати самостійною публікацією автора.

В кінці кожної роботи після висновків подається список використаних джерел.

Джерела можна розміщувати в списку одним із таких способів:

– у порядку назви посилань у тексті (найзручніший);

– в алфавітному порядку перших літер прізвищ авторів або назв;

– у хронологічному порядку.

Тема 5. ПІДГОТОВКА ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ТА ПРОЦЕДУРА ЇЇ ЗАХИСТУ

1. Поняття та вимоги до написання випускної кваліфікаційної роботи
2. Основні етапи підготовки випускної кваліфікаційної роботи
3. Підготовка до захисту і захист випускної кваліфікаційної роботи

1. Поняття та вимоги до написання випускної кваліфікаційної роботи

Випускна кваліфікаційна робота є науковим дослідженням студентів, під час виконання якого вони опановують методологію наукового дослідження та набувають вміння його самостійно проводити. Випускною кваліфікаційною роботою студент завершує свою освітню та наукову підготовку в закладі вищої освіти. За змістом вона повинна відповідати сучасному рівню розвитку науки, свідчити про професійну зрілість автора, виявити його спеціальну та загальнонаукову підготовку, можливість застосовувати здобуті знання для розв'язання конкретних наукових та практичних завдань.

Однією з головних вимог, що ставляться при її написанні, є творче виконання дослідження. Водночас публічний захист випускної кваліфікаційної роботи має продемонструвати високий рівень наукової кваліфікації студента, готовність власними силами вести науковий пошук, бачення професійних проблем, володіння найбільш загальними методами наукового дослідження, навички аналізу й узагальнення одержаних даних у вигляді висновків. Випускна кваліфікаційна робота дає змогу проконтролювати набуті у процесі навчання знання, навички і компетентності, необхідні для виконання професійних обов'язків за спеціальністю.

Метою випускної кваліфікаційної роботи є розв'язання комплексу прикладних завдань на основі застосування системи теоретичних знань і практичних навичок, здобутих у процесі навчання. Її завдання залежать від спеціалізації освітньої програми і зводяться до вивчення теоретико-методологічних засад обраної проблеми, наукового обґрунтування результатів дослідження, внесення реальних пропозицій щодо вдосконалення різних аспектів професійної діяльності відповідно до предмета дослідження. Для цього вона повинна мати логічний, доказовий та аргументований характер.

Випускна кваліфікаційна робота складається з основної частини і додатків (табл.1). Основна частина включає: титульний аркуш; розширену анотацію; перелік умовних позначень (за потреби); довідки про впровадження; зміст; вступ; три розділи; висновки; список використаних джерел. Додатки розміщуються після основної частини випускної кваліфікаційної роботи. З одного боку, вони містять рисунки і таблиці, необхідні для повноти дослідження, але їх включення до основної частини може змінити конструктивне уявлення про роботу. З іншого боку, їх неможливо послідовно розмістити в основній частині через великий розмір.

Таблиця 1

Вимоги до структурних елементів випускної кваліфікаційної роботи

Структурні елементи	Характеристика
Титульний аркуш	Титульний аркуш є першою сторінкою і містить дані, які подають у такій послідовності: назву міністерства і навчального закладу; прізвище, ім'я та по батькові студента; назву теми дослідження; підпис відповідальних осіб, включаючи керівника випускної кваліфікаційної роботи; гриф допущення до захисту; рік проведення дослідження
Перелік умовних позначень	Усі прийняті у випускній кваліфікаційній роботі малопоширені умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни пояснюють у переліку, який вміщують безпосередньо після змісту, починаючи з нової сторінки. Незалежно від цього за першої появи цих елементів у тексті випускної кваліфікаційної роботи наводять їх розшифрування
Зміст	До змісту включають: перелік умовних позначень; вступ; послідовно перелічені назви всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів;

	висновки; список використаних джерел; додатки. Номери сторінок мають відповідати початку матеріалу
Вступ	Вступ розкриває сутність і значущість досліджуваної проблеми, підстави та вихідні дані для її розробки, обґрунтування актуальності, мети і завдань, характеристику об'єкта і предмета дослідження. Крім того він містить: використані методи дослідження; узагальнення наукової новизни і практичного значення; апробацію результатів дослідження
Основна частина	Основна частина випускної кваліфікаційної роботи складається з розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів. Текст основної частини повинен викладатися в логічній послідовності та бути взаємопов'язаний з практичним матеріалом об'єкта дослідження. При цьому робляться посилання на відповідні додатки, які містить випускна кваліфікаційна робота
Висновки	Висновки розміщують безпосередньо після викладення суті випускної кваліфікаційної роботи, починаючи з нової сторінки. У них наводять оцінку одержаних результатів роботи з урахуванням світових тенденцій вирішення поставленої задачі, можливі галузі використання результатів роботи, теоретичну та практичну значущість проведеного дослідження
Список використаних джерел	Відомості про джерела, які включені до списку, необхідно подавати відповідно до вимог державних стандартів з обов'язковим наведенням назв праць в алфавітному порядку. Особлива увага приділяється відображенню літератури останніх 3–5 років, як показник інформованості автора про сучасний стан досліджуваної теми
Додатки	У додатках вміщують матеріал, який: є необхідним для повноти випускної кваліфікаційної роботи, але включення його до основної частини може змінити впорядковане уявлення про роботу; не може бути послідовно розміщений в основній частині роботи через великий обсяг. До них можуть бути включені додаткові ілюстрації або таблиці

Випускну кваліфікаційну роботу виконують за допомогою комп'ютерної техніки на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210×297 мм). Текст друкується через 1,5 інтервали шрифтом Times New Roman (розмір – 14), абзацний відступ – 1,25 см, вирівнювання тексту в абзаці – за шириною. При цьому додержується така ширина полів: ліве – 3 см; верхнє та нижнє – 2 см; праве – 1 см. Допускається окремі частини випускної кваліфікаційної роботи (додатки) виконувати іншим способом, ніж основна частина. Скорочення слів і словосполучень наводиться відповідно до чинних стандартів.

Кожна структурна частина випускної кваліфікаційної роботи розпочинається з нової сторінки. Назви структурних друкують тим самим кеглем великими буквами (наприклад, ВСТУП, РОЗДІЛ, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, ДОДАТКИ) і вирівнюють за центром сторінки. Заголовки підпунктів друкують з абзацного відступу з великої літери звичайним шрифтом. Структурні частини випускної кваліфікаційної роботи і заголовки прийнято виділяти жирним шрифтом. Відстань між заголовком та підзаголовком має бути 1–2 інтервали, що відповідає пропущеному рядку при наборі на комп'ютері.

Таблиці, формули, рисунки (схеми, графіки, діаграми) і підпункти нумеруються усередині кожного розділу випускної кваліфікаційної роботи. При цьому слово «таблиця» пишеться без скорочень (наприклад, таблиця 1.1), а слово «рисунок» скорочується «рис.» (наприклад, рис. 2.3). Рисунки і таблиці необхідно розміщувати нижче по тексту відразу після згадування або на наступній сторінці, а великі за розміром – у додатках. Рисунки і таблиці, які розміщені на окремих сторінках роботи, не включаються до загальної кількості сторінок, яким визначається обсяг випускної кваліфікаційної роботи.

При написанні випускної кваліфікаційної роботи студент повинен посилатися на джерела, з яких наводяться статичні дані, цитати науковців й інша інформація. Це робиться в квадратних дужках, де спочатку зазначається порядковий номер джерела в списку використаних джерел, а далі номер сторінки або сторінок (наприклад, [24, с. 18], [56, с. 41;

72, с. 29–37]). Якщо використовуються матеріали з підручників, монографій, наукових статей, тез доповідей, то в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок джерела. У разі посилання на електронний ресурс, вказується тільки джерело в списку використаних джерел.

2. Основні етапи підготовки випускної кваліфікаційної роботи

Написанню магістерської роботи передуює вибір теми дослідження з переліку, запропонованого випусковою кафедрою. Це здійснюється студентом самостійно, враховуючи актуальність проблеми, ступінь її наукової розробленості, наявність аналітичних матеріалів і статистичних даних, обізнаність з темою, власні наукові інтереси, можливість використання широкого спектру наукових методів, специфіку обраної спеціальності. При виборі теми випускної кваліфікаційної роботи потрібно уникати її повторення у двох або більше студентів, щоби забезпечити унікальність дослідження та зменшити ймовірність плагіату.

Водночас студент може самостійно запропонувати тему випускної кваліфікаційної роботи з обґрунтуванням доцільності її розробки. Тоді, крім означених аспектів, необхідно врахувати наявність власних досліджень, орієнтацією на характер майбутньої професійної діяльності, стислість назви (вона повинна чітко вказувати на мету дослідження і складатися з не більше 5–8 слів). Вибрана тема закріплюється за студентом на підставі письмової заяви. Після затвердження теми науковий керівник видає завдання на виконання випускної кваліфікаційної роботи відповідно до календарного плану її виконання.

Наступним етапом є огляд і добір літературних джерел, аналітичних матеріалів та статистичних даних для написання випускної кваліфікаційної роботи. Для цього опрацьовуються монографії, збірники наукових праць, статті у періодичних фахових вітчизняних і закордонних виданнях, наукові електронні видання, сайти аналітичних центрів і статистичних служб. Не рекомендується використовувати підручники та навчальні посібники, тоді як акцент робити на наукових публікаціях за останні роки. Законодавчу базу дослідження необхідно брати з офіційних друкованих видань або сайтів органів законодавчої влади.

Випускна кваліфікаційна робота повинна містити власні розробки, висновки та пропозиції, тому при використанні літературних джерел важливо не перетнути межу плагіату. Ним є часткове або повне оприлюднення наукових результатів, як результатів власного дослідження або відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства. Для уникнення плагіату, якщо думка автора наводиться дослівно, то її потрібно брати в лапки. Водночас у списку літератури завжди необхідно вказувати навіть ті джерела, які використовувалися під час підготовки випускної кваліфікаційної роботи.

На етапі підготовки тексту випускної кваліфікаційної роботи студент повинен продемонструвати вміння розкривати сутність досліджуваних явищ і процесів, особливості їх розвитку. Текст викладається у логічній послідовності, переходячи від простого до складного та вміло використовуючи ті чи інші методи наукового дослідження. Систематизовані аналітичні матеріали та статистичні дані можна подавати у вигляді таблиць, діаграм і графіків, а великі за обсягом рисунки і таблиці – виносити в додатки. Виклад матеріалу здійснюється від третьої особи (наприклад, на нашу думку, на наш погляд, з нашої точки зору).

Завершується написання випускної кваліфікаційної роботи оформленням списку використаних джерел. На практиці використовуються різні способи його побудови, найпоширенішими з яких є алфавітний і нумераційний. Побудова списку використаних джерел алфавітом способом полягає в тому, що спочатку викладається опрацьована література українською мовою та мовами з кириличним шрифтом, а вкінці – мовами з латинським шрифтом. На відміну від нього, нумераційний спосіб передбачає розміщення джерел в списку у порядку їх першого використання у тексті.

3. Підготовка до захисту і захист випускної кваліфікаційної роботи

Захист випускної кваліфікаційної роботи відбувається публічно на засіданні екзаменаційної комісії. На ньому встановлюється здатність до самостійної наукової праці, рівень теоретичної підготовки студента та його підготовленість до професійної діяльності за фахом. Під час захисту студент повинен чітко та доступно викласти власні результати дослідження, не обмежуючись переказом положень літературних джерел. Вітається використання презентації, створеної у Power Point або іншій програмі (обсягом 15–20 слайдів), де розкривається зміст випускної кваліфікаційної роботи у рисунках і таблицях.

У доповіді студент висвітлює актуальність, мету і завдання випускної кваліфікаційної роботи, характеризує її зміст, наукові методи, які використовувалися під час проведення дослідження, основні теоретичні та практичні результати, висновки та пропозиції. Після доповіді члени екзаменаційної комісії можуть поставити запитання відповідно до теми випускної кваліфікаційної роботи, представлених у роздатковому матеріалі та презентації аналітичних матеріалів і статистичних даних. При цьому висловлювати свої думки студент повинен науковою мовою вільно, чітко та логічно, інколи користуючись друкованим текстом.

Максимальна оцінка членами екзаменаційної комісії виставляється студенту, у ході відповіді якого виявлено самостійність проведеного дослідження, грамотність й осмисленість викладення його результатів, здасть розкриття причинно-наслідкових і функціональних зв'язків досліджуваних явищ та процесів, високий рівень володіння категоріальним апаратом, вміння застосовувати наукові методи тощо. При цьому об'єктом оцінювання є сукупність знань, умінь і навичок, набутих компетентностей, відтворених у процесі виконання й захисту випускної кваліфікаційної роботи (табл. 2).

Таблиця 4

Показники якості випускної кваліфікаційної роботи

Змістовні аспекти роботи	Якість захисту роботи
Актуальність теми дослідження; спрямованість випускної кваліфікаційної роботи на розробку практичних рекомендацій; відповідність логічної побудови дослідження поставленим завданням; наявність альтернативних підходів до вирішення визначених проблем; ступінь самостійності проведення дослідження; розвиненість мови викладення роботи та її загальне оформлення	Уміння стисло, послідовно й чітко викласти сутність і результати дослідження; здатність аргументовано захищати свої пропозиції, думки та погляди; загальний рівень підготовки студента; володіння культурою презентації

Зниження балів може бути, якщо студент: не дотримується логічної послідовності при викладі матеріалу; поверхнево аналізує графіки, схеми і таблиці; не вміє робити теоретичні узагальнення і висновки; змістовно невиразно, некоректно, суперечливо трактує і формулює категорії та теоретичні положення; припускається під час відповіді помилок, неточностей, невірно трактує зміст фундаментальних наукових понять. Рішення щодо підсумкової оцінки приймається більшістю голосів членів екзаменаційної комісії за результатами публічного захисту та з урахуванням висновків наукового керівника.

Тема 6. АПРОБАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1. Суть, функції та види наукової публікації
2. Підготовка тез доповіді на наукову конференцію
3. Технологія написання й оформлення наукової статті
4. Визначення обсягу наукових праць
5. Наукометричні бази даних та показники цитованості науковця

1. Суть, функції та види наукової публікації

Поняття «апробація» має латинське походження й у перекладі означає схвалення. Натомість в сучасній енциклопедичній літературі воно розглядається по-різному: визначення сортових якостей посівів з метою вибору кращого з них; офіційне затвердження товару після проведення випробувань; метод оцінки проєктів ноу-хау; перевірка в реальних умовах теоретично побудованих моделей; аналіз ефективності реалізації наукових проєктів. Один із способів апробації проміжних або кінцевих результатів дослідницької діяльності науковців полягає у виданні її матеріалів в формі монографії, статті, тез доповіді тощо.

Апробація наукових досліджень характеризує презентативну функцію публікацій, за допомогою якої оприлюднюється науково-дослідна робота вчених і, відповідно, визначається авторський внесок (рис. 1).

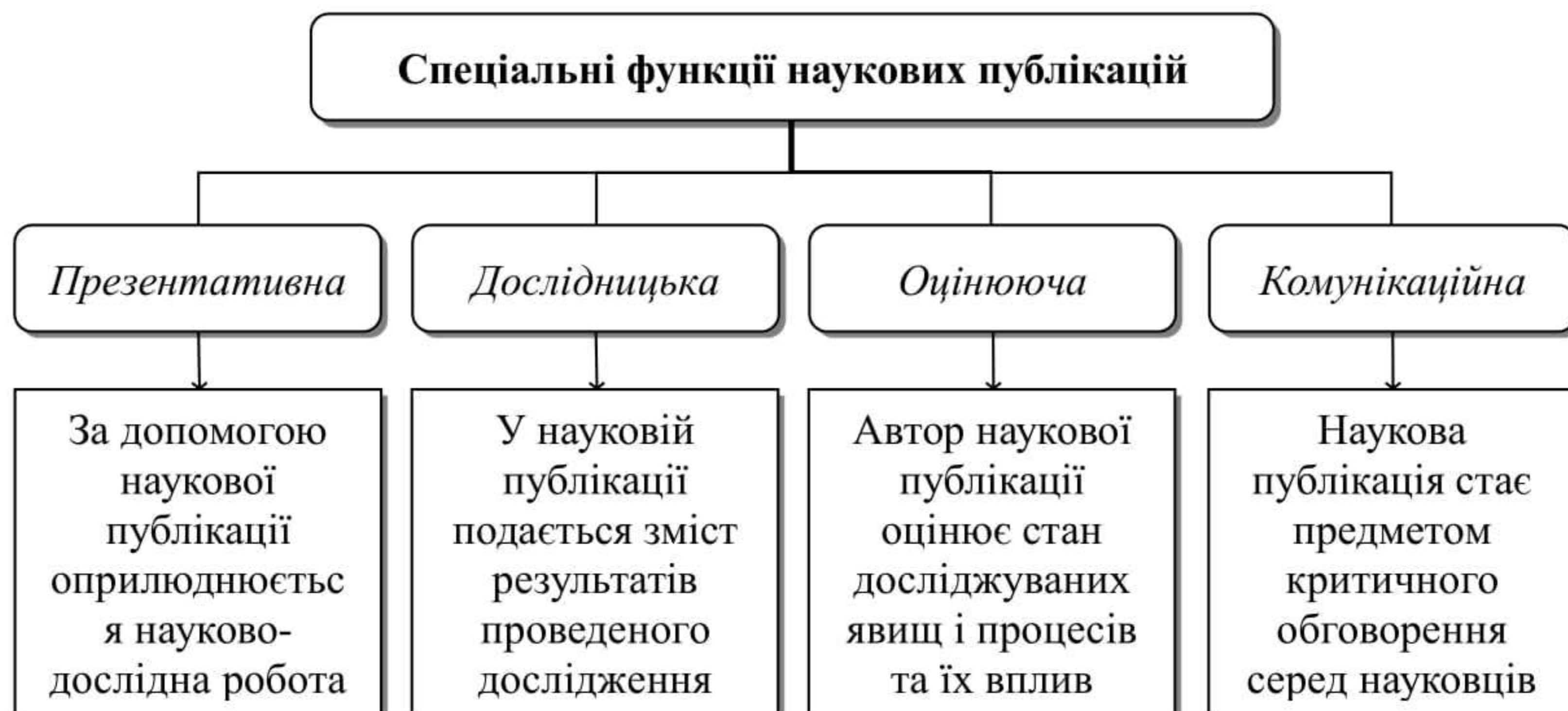


Рис. 1. Спеціальні функції наукових публікацій

Не менш важливу роль відіграють дослідницька (в науковій публікації подається зміст результатів наукового дослідження, робляться висновки й узагальнення), оцінююча (автор наукової публікації характеризує стан досліджуваних явищ і процесів, аналізує їх вплив на різні сторони суспільного життя), комунікаційна (наукова публікація стає предметом критичного обговорення в науковому співтоваристві) й інші функції. Причому їх поєднання дає змогу логічно, точно, переконливо, стисло, доказово підійти до їх написання й надати в загальне користування.

У навчальному посібнику «Основи наукових досліджень» Г. С. Цехмістрова доповнила перелік цих функцій. Зокрема, до них відноситься оприлюднення результатів науково-дослідної роботи, сприяння встановленню пріоритету автора, свідчення про особистий внесок науковців у досліджувану проблематику, доведення достовірності основних результатів, підтвердження факту апробації, відображення основного змісту дослідження та забезпечення науковою інформацією суспільства. Тобто, наукова публікація, як інструмент доведення інформації, узагальнює проміжні або кінцеві результати наукової діяльності, висвітлює конкретні питання, фіксує пріоритет автора, робить матеріал здобутком фахівців.

Наукові публікації мають форму видання, зміст якого характеризується багатозначністю. З одного боку, в енциклопедичних джерелах під ним розуміють окреме повідомлення чи їх множину, які відредагували, сконструювали й зафіксували на паперові, електронні, цифрові носії інформації та призначені для розповсюдження. З іншого боку, Державний стандарт України «Видання. Основні види. Терміни та визначення» його розглядає як документ, що пройшов редакційно-видавниче опрацювання, виготовлений друкуванням, тисненням або іншим способом, містить інформацію, призначену для поширення, відповідає вимогам нормативних документів щодо їх видавничого оформлення та поліграфічного виконання.

Таблиця 1

Класифікація видань за різними ознаками

<i>За цільовим призначенням:</i>					
Офіційне видання	Наукове видання	Навчальне видання	Довідкове видання	Рекламне видання	Інші видання
<i>За аналітико-синтетичним переробленням інформації:</i>					
Інформаційне видання	Бібліографічне видання	Реферативне видання	Оглядове видання	Дайджест	
<i>За інформаційними знаками:</i>					
Текстове видання	Нотне видання		Картографічне видання	Образотворче видання	
<i>За матеріальною конструкцією:</i>					
Книжкове видання	Журнальне видання	Аркушеве видання	Газетне видання	Буклет	Інші видання
<i>За обсягом:</i>					
Книга		Брошура		Листівка	
<i>За складом основного тексту:</i>					
Моновидання			Збірник		
<i>За періодичністю:</i>					
Неперіодичне видання	Серійне видання	Періодичне видання		Продовжуване видання	
<i>За структурою:</i>					
Серія	Однотомне видання	Багатотомне видання	Зібрання творів	Вибрані твори	

Відповідно до Державного стандарту України «Видання. Основні види. Терміни та визначення» видання класифікуються за різними ознаками. За цільовим призначенням розрізняють офіційне, наукове, навчальне, довідкове, рекламне видання; за аналітико-синтетичним переробленням інформації – інформаційне, бібліографічне, реферативне, оглядове видання і дайджест; за інформаційними знаками – текстове, нотне, картографічне й образотворче видання; за матеріальною конструкцією – книжкове, журнальне, аркушеве, газетне видання; за обсягом – книга, брошура, листівка; за складом основного тексту – моновидання та збірник; за періодичністю – неперіодичне, серійне, періодичне, продовжуване видання; за структурою – серія, однотомне, багатотомне видання, зібрання творів.

Особливий інтерес мають публікації, надруковані у формі наукових, науково-популярних і науково-виробничих видань (рис. 2). Під науковим необхідно розуміти видання результатів теоретичних й експериментальних досліджень, підготовлених науковцями до публікації, пам'яток культури, історичних документів, літературних текстів. На відміну від них, науково-популярні видання публікують дослідження в галузі науки, культури і техніки, викладених у найбільш зрозумілій формі для читачів, які не є фахівцями з того чи іншого питання. У науково-виробничих виданнях висвітлюються результати прикладних досліджень й наводяться конкретні рекомендації щодо їх впровадження в практичну площину.

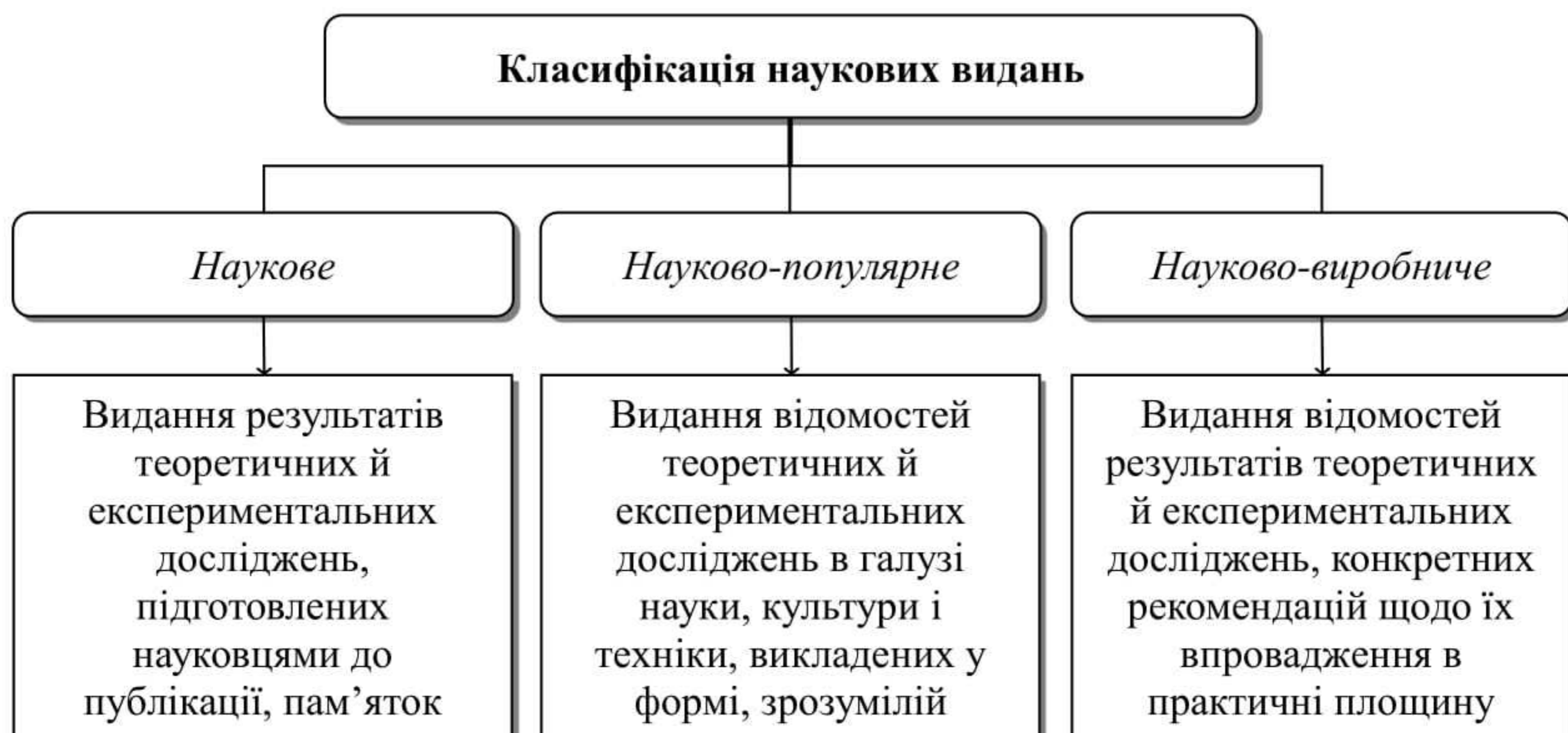


Рис. 2. Класифікація наукових видань

Наукові неперіодичні видання включають монографію, автореферат дисертації, тези доповідей, збірник наукових праць. Поняття «монографія» у вузькому значенні характеризує несерійну публікацію у вигляді книги, що складається з одного або декількох томів. У широкому значенні – наукове видання дослідження з поглибленим вивченням однієї чи кількох пов'язаних між собою тем. Вона в повній мірі відображає тенденції розвитку явищ і процесів у певній галузі знань та містить кінцеві результати дослідницької діяльності, що належать одному або декільком авторам. Зазвичай, одноосібні монографії публікують здобувачі наукового ступеня доктора наук до захисту дисертації, а в співавторстві – науковими колективами під час виконання держбюджетних і госпдоровірних тем.

Під авторефератом дисертації розуміють наукове видання у вигляді брошури авторського реферату проведеного дослідження, яке подається на здобуття наукового ступеня (за обсягом він не може бути меншим 1,3 та перевищувати 1,9 друкованих аркуша для докторської і, відповідно, 0,7–0,9 друкованих аркуша для кандидатської дисертації). У ньому автор повинен в лаконічній та доказовій формах підсумувати результати багаторічної роботи по вивченню теоретичних й емпіричних аспектів предмета дослідження. Мета автореферату полягає у засвідченні особистого внеску здобувача наукового ступеня в розробку досліджуваної проблематики, відображенні змісту дисертації, її наукового рівня, новизни і практичного значення, ознайомленні наукової спільноти з появою нових знань.

Збірник тез доповідей, як один з видів неперіодичних видань, поділяється на матеріали конференції (з'їзду, симпозіуму) і тези доповідей (повідомлень) наукової конференції (з'їзду, симпозіуму). У першому випадку він являє собою неперіодичний збірник підсумків конференції, доповідей, рекомендацій та рішень, у другому – науковий неперіодичний збірник матеріалів попереднього характеру, таких як анотації, реферати доповідей чи повідомлень, опублікованих до початку конференції. Збірник тез доповідей розрахований на наукових працівників, викладачів, аспірантів і студентів, які працюють у тій чи іншій галузі знань. У ньому оприлюднюються результати проведеного дослідження, обґрунтовуються способи їх отримання, окреслюються можливості подальших напрацювань.

Збірник наукових праць – це збірник матеріалів досліджень, виконаних в наукових установах і навчальних закладах, що охоплює широке коло фізико-математичних, хімічних, біологічних, технічних, історичних, економічних, філософських, медичних, юридичних й інших наук. При його формуванні важливу роль відіграє чіткість викладення матеріалу, логічність подання гіпотез, аргументованість висвітлення доказів, обґрунтованість формулювання висновків. Він містить результати дослідницької діяльності групи науковців і робить їх надбанням широкого загалу. Іншими словами, таке наукове видання має знаходитися у фондах провідних бібліотек і, відповідно, бути доступним читачам для

ознайомлення.

Наукові періодичні видання включають журнальні публікації (рис. 5). Науковий журнал являє собою періодичне журнальне видання зі статей та матеріалів теоретичних досліджень і прикладного характеру, призначене фахівцям певної галузі науки. На відміну від нього, науково-популярний журнал містить популярні відомості щодо теоретичних й експериментальних досліджень у галузях науки та практики; виробничо-практичний журнал – матеріали з технології, техніки, економіки, організації виробництва або практичної діяльності з методичними розробками, призначені працівникам певної галузі; літературно-художній журнал – видання творів художньої літератури, публіцистичних і критичних статей.

2. Підготовка тез доповіді на наукову конференцію

Тезами (походить від грецьких слів «положення», «твердження») називають опубліковані до початку або після завершення наукової конференції матеріали, в яких викладені основні аспекти доповіді та сформульовані науково обґрунтовані висновки. Вони виконують ті ж функції, що й будь-яка інша наукова публікація, однак призначені для публічного виголошення й обговорення серед широкого кола фахівців. Зважаючи на стислий характер викладення матеріалів, кожна теза повинна містити окрему точку зору, яка висловлюється у декількох реченнях. Відповідно, обсяг тез доповіді не має перевищувати 2–3 сторінки, тобто 0,1–0,2 друковані аркуші.

Перед самим початком роботи над тезами доповіді на наукову конференцію автор формулює її ідею, визначає мету дослідження, обґрунтовує значимість для теорії та практики. На цьому етапі обирається робоча назва, яка має бути чіткою, актуальною, лаконічною. Вона повинна відповідати сучасному етапу розвитку науки та зосередити слухачів на предметі дослідження. Неточність або розпливчастість формулювання назви може призвести як до поверхневого викладу кожної з тез, так і недостовірності одержаних результатів на завершальній стадії їх написання.

Технологія написання тез доповіді на наукову конференцію може бути різною. Перший спосіб полягає у виникненні задуму дослідження, складанні робочого плану, здійсненні відбору літературних джерел та викладенні матеріалу у вигляді рукопису. Другий – в підготовці так званого «чорнового» варіанту тез доповіді, який детально обробляється шляхом літературного редагування внесення змін і доповнень. Зважаючи на творчий характер дослідницької діяльності, той чи інший спосіб написання тез не є доконаним й обирається автором самостійно.

Так, на початковому етапі побудови кожної з тез виникає наукова ідея, яка дає змогу пояснити явища та процеси без проміжної аргументації і, відповідно, виявити непомічені закономірності їх розвитку. За допомогою гіпотези виводяться припущення, що в перспективі можуть стати теоретичною базою дослідження. Далі за допомогою аргументів встановлюється істинність тверджень, їх обґрунтованість та суворота доказовість, які трансформуються у тезу. Цю послідовність дій необхідно дотримуватися при побудові кожної тези, що виділяються в окремому абзаці.

Як уже зазначалося, тези доповіді на наукову конференцію мають бути максимально стислими, короткими та лаконічними. Для цього автору потрібно виділити головне, обґрунтувати різні точки зору, сформулювати аргументовані висновки. Зрештою, суттєву частину напрацювань з теми дослідження, які не потрапили до збірника матеріалів конференції, можна висловити безпосередньо під час виступу на науковому заході. З метою забезпечення наочності та посилення зацікавленості слухачів в доповіді потрібно застосувати допоміжні матеріали у вигляді слайдів чи плакатів.

Загалом же виступ із доповіддю на науковій конференції повинен мати полемічний характер, тобто містити елементи суперечки під час обговорення наукових питань. Висвітливши основні результати дослідження, автор дає відповіді на критичні зауваження та запитання слухачів. При цьому відстоювання власної точки зору має свідчити про особистий внесок у розробку наукової проблеми, підтверджувати достовірність висновків й одержаних

результатів. Найбільше зацікавлення викликають доповіді, які мають елементи новизни і значущі з практичного погляду.

3. Технологія написання й оформлення наукової статті

Однією з видів наукових публікацій, де висвітлюються проміжні або кінцеві результати дослідження, є наукова стаття. Атестаційною колегією ставляться ряд вимог до її змісту й оформлення (рис. 3). Зокрема, до необхідних елементів наукової статті відносяться: визначення проблеми в загальному вигляді та встановлення її зв'язку з науковими чи практичними завданнями; проведення аналізу останніх публікацій і виділення невирішених раніше проблем; формулювання мети статті та постановка її завдань; викладення основного змісту дослідження й обґрунтування отриманих результатів; формулювання висновків і виявлення перспективи подальших розвідок у цьому напрямі. При цьому загальний обсяг наукової статті повинен становити 6–24 сторінок або 0,35–1 друкований аркуш.



Рис. 3. Етапи написання наукової статті

Крім власне наукових статей, в яких розглядаються основні результати дослідницької діяльності вчених, виділяють науково-публіцистичні статті, що характеризують актуальні для наукової спільноти питання, науково-методичні статті, в яких викладаються практичні аспекти досліджуваних явищ і процесів, науково-популярні статті, де науковий матеріал викладається у найбільш доступній формі для читача-нефахівця. Незважаючи на різні класифікаційні ознаки, за якими поділяється цей вид наукових публікацій, методологія їх написання схожа за формою і змістом. Наукові статті мають не тільки розкривати стан проблеми дослідження, а й характеризувати перспективи її вирішення.

Першим кроком у написанні наукової статті є визначення провідної ідеї дослідження, яка повинна містити елементи наукової новизни та бути значущою з практичної точки зору. На цьому етапі автор обґрунтовує тематику статті, об'єкт і мету дослідження, чим розвивається його вміння усвідомлювати проблему та самостійно її формулювати, висловлювати інтуїтивні здогади, здійснювати добір способів перевірки гіпотез, відстоювати власну думку. При цьому необхідно звернути увагу на те, що наукова стаття має бути посильною для написання, забезпеченою літературними джерелами й аналітичними матеріалами, цікавою з позиції пошуку наукової істини, доступною для широкого кола читачів.

Далі автор складає розширений план наукової статті, за яким визначається її структура, що включає постановку наукової проблеми, аналіз останніх публікацій вітчизняних і зарубіжних учених, формулювання мети статті, виклад основного змісту дослідження, обґрунтування висновків, окреслення перспективи подальшого вивчення. Не менш важливою на цій стадії є розробка методології, тобто сукупності засобів, прийомів і методів, які застосовуються для побудови наукової теорії. Позаяк без їх знання не можливо визначити концептуальний шлях, на якому досягається науково-дослідна мета та сформулювати нові знання, що базуються на об'єктивних фактах і логіко-аналітичних інструментах наукового дослідження.

Наступний етап полягає роботі із систематизацією накопиченого матеріалу згідно розширеного плану дослідження, проведення аналізу літературних джерел, узагальнення висунутих гіпотез тощо. Використання статистичних даних слід зробити максимально наочним для читачів (у вигляді різного роду таблиць та рисунків) зі супроводженням відповідними коментарями. При згадуванні в статті маловідомих елементів понятійно-категоріального апарату, потрібно давати їх тлумачення з тим, аби вони були зрозумілими як для наукової спільноти, так і нефакхівців. Посилює достовірність одержаних результатів комбіноване цитування на літературні джерела, які мають пряме відношення до тематики дослідження.

Завершується написання наукової статті формулюванням висновків і пропозицій, які повинні бути відповідним чином обґрунтовані та відповідати науковим стандартам. Зокрема, основний умовивід дослідження повинен узгоджуватись з назвою статті, її метою й основною частиною. У ньому вказуються теоретичні та практичні результати дослідження, пояснюється їх наукова значущість, робляться критичні зауваження й інше. Особлива увага автора має бути направлена на міркування над перспективами подальших розвідок з досліджуваної теми, що визначатиме можливість порушення невирішених проблем у наступних публікаціях.

Загалом же ці етапи підготовки до друку наукової статті тісно переплітаються між собою, а їх чітке виконання за вказаним алгоритмом характеризуватиме науковий рівень автора та його високу кваліфікацію в сфері планування і організації дослідної діяльності. При цьому ознайомлення з літературними джерелами й аналітичними матеріалами необхідно здійснювати на усіх стадіях проведення дослідження, що може змусити автора переглянути робочий план, змінити науковому методологію та вдосконалити загальну концепцію статті. Не менш важливим є здійснення лексичного, змістового, стилістичного, логічного самоконтролю з метою забезпечення відповідності наукової статті провідній ідеї дослідження.

4. Визначення обсягу наукових праць

Певні труднощі у авторів виникають при визначенні обсягу праць, що зумовлено недостатнім знанням основних одиниць обчислення наукової інформації, поширюваних засобами друку. До основних з них належать: авторський аркуш, друкований аркуш, обліково-видавничий аркуш.

Авторський аркуш – одиниця обліку друкованого твору, що береться для обрахунку праці авторів, перекладачів, редакторів тощо. Дорівнює він 40000 друкованих знаків прозового тексту (букв, цифр, розділових знаків тощо), 22–24 сторінкам машинописного українського тексту або 3000 см² ілюстрованого чи рекламного матеріалу. В авторських аркушах визначається обсяг рукопису у видавничому договорі.

Обсяг оригіналу в авторських аркушах можна приблизно визначити, розділивши загальну кількість сторінок прозового тексту на 23 (середнє число стандартних машинописних сторінок). Якщо оригінал підготовлений не на звичайній друкарській машинці і рядок вміщує більше число знаків, підраховують середню кількість рядків на сторінці (при коливаннях у кількості рядків вибирають 10 сторінок з різних місць оригіналу і загальне число рядків них ділять на 10), потім середню кількість знаків у рядку (для цього

суму знаків у 10 рядках ділять на 10) і, перемноживши отримані числа, визначають число знаків на сторінці. Потім загальну кількість сторінок помножують на число знаків на сторінці і результат ділять на 40000. При наборі на комп'ютері підрахунок числа знаків здійснюється автоматично.

Обліково-видавничий аркуш – це одиниця обліку друкованого твору, що дорівнює, як і авторський аркуш, 40 000 друкованих знаків прозового або 3000 см² ілюстрованого чи рекламного тексту.

Обсяг видання в обліково-видавничих аркушах відрізняється від обсягу видання в авторських аркушах тим, що в розрахунок входять ті частини видання, які не є результатом авторської праці (колонцифри, зміст, що повністю повторюють заголовки всередині видання, видавничі анотації, вихідні відомості на обкладинці, оправі, суперобкладинці, корінці, титульному аркуші, випускні дані, порядкові номери сторінок, редакційна передмова, повторювані заголовки таблиць, рисунків тощо). В одному й тому ж друкованому аркуші може вміститися матеріал більшого чи меншого обсягу залежно від місткості шпальти набору.

Кожному науковцеві слід систематично вести облік власних публікацій у картотеці, списку або комп'ютерному банку даних за особливими правилами бібліографічного списку або за схемою: назва праці; характер роботи; вихідні дані; обсяг в обліково-видавничих аркушах; співавтори. Слід також мати оригінали або копії власних публікацій. Про це слід завчасно подбати особливо здобувачам наукового ступеня, оскільки оригінали, відбитки або копії усіх перелічених в авторефераті праць мають бути подані до спецради.

5. Наукометричні бази даних та показники цитованості науковця

Одним із основних напрямів у сфері наукової діяльності є визначення узагальненої оцінки якості та результатів наукових досліджень окремого вченого, наукового підрозділу, університету і вищих навчальних закладів у цілому. На сьогодні сучасні тенденції представлення наукових досліджень вимагають від науковця подання отриманих результатів до світових і, бажано, до загальноновизнаних періодичних видань і видавництв (Elsevier, Springer Wiley, Taylor&Francis OUP, CUP, AIP, APS, Nature, Science та ін., що входять до різних наукометричних баз даних (Scopus, Web of Science та ін.).

Слід зазначити, що кількісні показники цих наукометричних баз даних усе активніше використовуються зарубіжними країнами для визначення та оцінювання ефективності діяльності як окремого науковця, колективу чи організації, так і перспективних напрямів розвитку науки, їх фінансування тощо.

Наукометрична база даних – це бібліографічна й реферативна база даних з інструментами для відстеження цитованості статей, опублікованих у наукових виданнях. 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.

На сьогодні 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.

Web of Science – база даних Філадельфійського інституту наукової інформації (Thomson Reuter Master Journal List), яка покриває більше 9 тис. видань англійською і частково німецькою мовами (з 1980 року) і включає три бази – Science Citation Index Expanded (природничі науки), Social Sciences Citation Index (суспільні науки), Art and Humanities Citation Index (мистецтво та гуманітарні науки). Ці ресурси не містять повних текстів статей, однак включають посилання на повні тексти в першоджерелах і списки всіх бібліографічних посилань, що зустрічаються в кожній публікації, що дозволяє в короткі терміни отримати найповнішу бібліографію по темі (глибина архіву – 20 років).

Scopus – найбільша у світі єдина мультидисциплінарна реферативна база даних (з

1995 року), яка оновлюється щодня і яка є найбільшою базою даних наукових публікацій без повних текстів. вона забезпечує якісну підтримку в пошуку наукових публікацій і пропонує посилання на всі існуючі цитати з обширного обсягу доступних статей. Scopus охоплює понад 18 тис. наукових журналів від 5 тис. наукових видавництв світу, 13 млн патентів США, Європи і Японії, матеріали наукових конференцій. Scopus, на відміну від Web of Science, у процентному відношенні набагато ширше відображає природничі науки й техніку – 80%. вона є комерційною базою даних і повна її версія доступна тільки на умовах передплати через веб-інтерфейс. однак існує можливість перегляду ресурсів бази даних Scopus в обмеженому режимі Author preview (доступно: кількість представлених у базі даних статей автора, h-index, affiliation history (історія приналежностей), кількість цитувань). Щоб робота індексувалася в Scopus вона повинна бути опублікована в одному з журналів, що входить до бази. Крім Web of Science та Scopus великою популярністю серед наукової спільноти України користуються ще декілька наукометричних баз.

Index Copernicus (Польща) – міжнародна онлайн наукометрична база з внесеної користувачем інформації, у тому числі наукових установ, друкованих видань і проектів. включає індексування, ранжування та реферування журналів, а також є платформою для наукової співпраці та виконання спільних наукових проектів. База даних має кілька інструментів для оцінювання продуктивності, що дозволяють відстежувати вплив наукових робіт і публікацій окремих учених або наукових установ. система дозволяє архівувати і багатовимірно аналізувати досягнення вчених від імені установи, забезпечує доступ до зовнішніх баз даних і додаткових інструментів для наукової співпраці. На додаток до оцінювання продуктивності, Index Copernicus також пропонує традиційні реферування та індексування наукових публікацій.

Google Академія (Google Scholar) є вільнодоступною пошуковою системою, яка індексує повні тексти наукових публікацій всіх форматів і дисциплін. дозволяє легко виконувати великий пошук наукової літератури. використовуючи єдину форму запиту, можна виконувати пошук в різних дисциплінах і за різними джерелами, включаючи статті, що пройшли рецензування, дисертації, книги, реферати і звіти, опубліковані видавництвами наукової літератури, професійними асоціаціями, вищими навчальними закладами та іншими науковими організаціями. Google академія дозволяє знайти дослідження, які найбільш точно відповідають пошуковому запиту, серед величезної кількості наукових праць. Google академія класифікує статті так само, як і вчені, оцінюючи весь текст кожної статті, її автора, видання, в якому стаття з'явилася, і частоту цитування даної роботи в науковій літературі. Найбільш релевантні результати завжди відображаються на першій сторінці.

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

Серед загальноприйнятих показників якості роботи науковця, видання та установи, які стали умовним стандартом оцінювання ефективності роботи та аналізу наукової активності та продуктивності, останнім часом найбільший інтерес викликають: індекс цитування, індекс Хірша та імпаکت-фактор.

Індекс цитування (Science Citation Index, SCI. Належить медіакомпанії Thomson Reuters) – ключовий показник, уведений інститутом наукової інформації, що широко використовується в усьому світі для оцінювання роботи дослідників і наукових колективів. індекс був розроблений у 1960 році американським ученим Євгеном Гарфілдом. Індекс цитування є одним з найпоширеніших наукометричних показників і застосовується для формальної оцінки вчених. Розширена версія Science Citation Index індексує понад 6500 авторитетних наукових журналів зі 150 галузей дослідження з 1900 року. Індекс цитування також оцінює вплив ученого або організації на світову науку, визначає якість проведених наукових досліджень.

Індекс цитування – це реферативна база даних наукових публікацій, яка індексує

посилання, зазначені в пристатейних списках цих публікацій і надає кількісні показники цих посилань (такі як сумарний обсяг цитування, індекс Хірша та ін.). Індекс показує, скільки разів статті, написані певним автором, були процитовані в працях інших авторів за певний рік. Для обчислення індексу цитування створено потужну пошукову систему, яка містить бібліографічні описи всіх статей з наукових журналів, що входять до переліку JCR 1, і використовує свої алгоритми для підрахунку індексу JCR (Journal Citation Reports) – бібліометричний довідник статистичних даних, які відображають продуктивність і ступінь використання наукових журналів. JCR подає повну і різноманітну статистику цитування наукових журналів, зокрема широкий спектр показників використання журналів у роботі вчених різних країн. Розділи довідника включають наукові журнали, ранжовані в алфавітному порядку назв, за кількістю посилань, числом опублікованих робіт у журналі, показниками цитування тощо, і зокрема за показниками імпаکت-фактора.

Індекс Хірша (h-індекс) – наукометричний показник, який запропонував у 2005 році американський фізик Хорхе Хірш з університету Сан-Дієго, Каліфорнія. Індекс Хірша покликаний охарактеризувати продуктивність ученого на основі співвідношення кількості його публікацій до кількості цитувань цих публікацій.

Індекс Хірша може обчислюватися з використанням як загальнодоступних наукометричних баз даних в інтернеті (наприклад, Google Scholar, Science Index), так і баз даних із передплатою (наприклад Scopus, Web of Science). слід зазначити, що індекс Хірша, підрахований для одного науковця з використанням різних баз даних, буде загалом різний, як і інші наукометричні характеристики. Він залежить від сфери охоплення обраної бази даних як за обсягом статей у базі даних, так і інтервалів часу, за яким враховуються статті.

Крім того, індекс Хірша може обчислюватися з урахуванням і без урахування самоцитування; передбачається, що відкидання посилань авторів на власні статті дає більш об'єктивні результати. Наприклад, у рейтингу вчених України за індексом Хірша виконується підрахунок за базою даних Scopus з відкиданням самоцитування всіх авторів (тобто цитування статті 1 у статті 2 цієї статті не враховується, якщо хоча б один автор входить одночасно в список співавторів обох статей). Для визначення індексу Хірша статті конкретного вченого розташовують у порядку зменшення числа посилань на них. Далі визначають статтю, номер якої збігається з числом її цитувань. Це число і є індекс Хірша. Наприклад, якщо індекс Хірша дорівнює 20, то у автора є принаймні двадцять статей, остання з яких цитувалася не менше 20 разів. Загальна цитованість попередніх більш цитованих 19 статей списку для визначення індексу значення не має.

Індекс Хірша був розроблений, щоб отримати більш адекватну оцінку наукової продуктивності дослідника, аніж можуть дати такі прості характеристики, як загальне число публікацій або загальне число цитувань. Індекс добре працює лише при порівнянні вчених, що працюють в одній галузі досліджень, оскільки традиції, пов'язані з цитуванням, розрізняються в різних галузях науки (наприклад, в біології та медицині h-індекс є набагато вищим, аніж у фізиці).

Імпаکت-фактор – це формальний чисельний показник важливості наукового журналу, який щорічно розраховує інститут наукової інформації (Institute for Scientific Information, ISI) й оприлюднюється у виданні Journal Citation Report. Він показує, скільки разів у середньому цитується кожна опублікована в журналі стаття протягом двох наступних років після виходу. Імпакт-фактор журналів, у яких опубліковані результати наукових досліджень, істотно впливає на оцінку цих результатів. Цей показник призначений для оцінювання інформаційної значущості журналу. вважається, що журнал, який публікує значну кількість статей, на які активно посилаються інші вчені, заслуговує на особливу увагу; чим вище значення імпакт-фактора, тим вищі наукова цінність та авторитетність журналу.

Імпакт-фактор журналу залежить від галузі досліджень і його типу; з року в рік він може помітно змінюватися, наприклад, опускаючись до гранично низьких значень при зміні назви журналу тощо. Проте на сьогодні імпакт-фактор є одним з важливих критеріїв, за яким можна зіставляти рівень наукових досліджень у близьких галузях знань.

Позитивні властивості імпаکت-фактора:

– широке охоплення наукової літератури – індексуються понад 8400 журналів із 60 країн;

– результати є публічними й легкодоступними;

– простота у розумінні й використанні;

– журнали з високим імпаکت-фактором зазвичай мають більш жорстку систему рецензування, аніж журнали з низьким імпаکت-фактором.

У той же час імпакт-фактор не є ідеальним. Наприклад, незрозуміло, наскільки число цитувань показує якість статті. Крім того, в журналах з тривалим часом публікації виявляються статті, які посилаються на публікації, що не потрапляють в трирічний інтервал. Дійсно, в деяких журналах час між прийняттям статті і публікацією становить більше двох років, таким чином, залишається лише рік на посилення, які враховуються у розрахунках. З другого боку, збільшення часового проміжку, в якому враховується цитування, зробить імпакт-фактор менш чутливим до змін.

Найбільш очевидні недоліки імпакт-фактора такі:

– число цитувань насправді не відображає якість дослідження, втім, як і число публікацій;

– проміжок часу, коли враховуються цитування, занадто короткий (класичні статті часто цитуються навіть через кілька десятиліть після публікації);

– природа результатів у різних галузях дослідження зумовлює різну частоту публікації результатів (наприклад, медичні журнали, які висвітлюють загальнолюдські проблеми в конкретній галузі, мають більші імпакт-фактори, аніж філологічні, що розглядають проблеми, обмежені країною, регіоном);

– розрахунок імпакт-фактора непрозорий і монополізований.

Останнім часом дедалі посилюється критика практики оцінювання якості журналів по одному лише імпакт-фактору. Зокрема, наголошується, що це призводить до того, що і окремі публікації, і їх автори оцінюються за цією ж характеристикою, що є вкрай некоректним, оскільки імпакт-фактор журналу, у якому опублікована стаття, ніяк не пов'язаний з якістю і цінністю самої статті. Щоб не допускати подібних оцінок, експерти закликають видавців відмовитися від використання імпакт-фактора, замінивши його, наприклад, на криву розподілу статей, опублікованих у журналі, за числом цитувань.

Звісно, всі розглянуті вище показники не є досконалыми, тож мають певні недоліки, що впливають на їх об'єктивність, однак наукометричні бази даних, у яких вони використовуються, є осередками трансформації знань і каналами подальшого застосування наукових результатів як головної інформаційної та соціальної характеристики країни, університету, наукового колективу або окремого науковця.

Тема 7. СИСТЕМА НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

1. Зміст, види та завдання наукової діяльності у закладах вищої освіти
2. Науково-дослідна робота студентів
3. Підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів

1. Зміст, види та завдання наукової діяльності у закладах вищої освіти

Важливу роль у сфері наукової та науково-технічної діяльності відіграють заклади вищої освіти (табл. 1).

Таблиця 1

Типи закладів вищої освіти

Типи	Характеристика
Університет	Багатопрофільний ЗВО IV рівня акредитації, який провадить освітню діяльність, пов'язану із здобуттям вищої освіти та кваліфікації широкого спектра природничих, гуманітарних, технічних, економічних та інших напрямів науки, проводить фундаментальні та прикладні наукові дослідження, є провідним науково-методичним центром, має розвинуту інфраструктуру навчальних, наукових і науково-виробничих підрозділів, відповідний рівень кадрового і матеріально-технічного забезпечення, сприяє поширенню наукових знань
Академія	ЗВО IV рівня акредитації, який провадить освітню діяльність, пов'язану із здобуттям певної вищої освіти та кваліфікації у певній галузі науки і освіти, проводить фундаментальні та прикладні наукові дослідження, є провідним науково-методичним центром у сфері своєї діяльності і має відповідний рівень кадрового та матеріально-технічного забезпечення
Інститут	ЗВО III або IV рівня акредитації або структурний підрозділ університету, академії, який провадить освітню діяльність, пов'язану із здобуттям певної вищої освіти та кваліфікації у певній галузі науки і освіти, проводить наукову, науково-методичну та науково-виробничу діяльність і має відповідний рівень кадрового та матеріально-технічного забезпечення

Їх структурними підрозділами є навчально-науково-виробничі центри (об'єднують факультети, наукові, науково-дослідні, науково-виробничі й проєктні інститути, дослідні станції, кафедри, лабораторії, конструкторські бюро, навчально-дослідні господарства, навчально-виробничі комбінати, експериментальні заводи, клінічні бази, полігони, технопарки), навчально-наукові центри (об'єднують факультети, кафедри, наукові лабораторії, центри), науково-дослідні центри (об'єднують наукові лабораторії та центри) (табл. 2).

Таблиця 2

Структурні підрозділи закладів вищої освіти у галузі наукової та науково-технічної діяльності

Підрозділи	Характеристика
Навчально-науково-виробничі центри	Об'єднують споріднені факультети, коледжі, технікуми, дослідні станції, кафедри, наукові лабораторії, конструкторські бюро, навчально-дослідні господарства, навчально-виробничі комбінати, експериментальні фірми, технопарки
Навчально-наукові центри	Об'єднують споріднені факультети, кафедри, наукові лабораторії, центри, інші підрозділи, що забезпечують підготовку фахівців з певних спеціальностей (напрямів підготовки) та проводять наукові дослідження з певного напрямку
Науково-дослідні центри	Об'єднують споріднені наукові лабораторії, центри, інші підрозділи за певним напрямом науково-дослідної роботи

Основні завдання закладів вищої освіти у сфері наукової та науково-технічної

діяльності зводяться до: розвитку фундаментальних досліджень; дослідження теоретичних та методологічних основ формування і розвитку вищої освіти; збереження та зміцнення визначального характеру науки в розвитку суспільства, культури, економіки; підтримки існуючих та формування нових наукових шкіл; здійснення заходів щодо підтримки наукових досліджень молодих учених; забезпечення підготовки кваліфікованих фахівців, наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації.

До інших завдань закладів вищої освіти у цій сфері є ефективне використання наукового і науково-технічного потенціалу для вирішення пріоритетних завдань, розвиток нових, прогресивних форм науково-технічного співробітництва із закордонними і вітчизняними осередками науки, розвиток інноваційної діяльності для створення наукоємної науково-технічної продукції та конкурентоспроможної техніки і матеріалів, захист інтелектуальної власності й авторських прав дослідників як основи зміцнення і розвитку науки, виходу на світовий ринок, модернізація та оновлення експериментально-виробничої бази.

Наукова і науково-технічна діяльність закладів вищої освіти забезпечується через: органічну єдність змісту освіти та програм наукової діяльності; спрямування фундаментальних та прикладних досліджень на створення і впровадження нових техніки, технологій, матеріалів; створення стандартів вищої освіти, підручників та навчальних посібників з урахуванням досягнень науки і техніки; розвиток різних форм наукової співпраці з установами й організаціями, що не входять до системи вищої освіти; участь учасників навчально-виховного процесу в науково-дослідних і дослідно-конструкторських роботах; організацію наукових та науково-методичних семінарів, конференцій, олімпіад, конкурсів тощо.

Фінансування наукової та науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти може здійснюватися з різних джерел. До них належать: кошти державного бюджету; кошти, одержані на виконання науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, надання освітніх та наукових послуг на замовлення юридичних і фізичних осіб; інші джерела. При цьому наукові дослідження і розробки закладів вищої освіти, що проводяться за рахунок коштів державного бюджету, фінансуються Міністерством освіти і науки України за відповідною бюджетною програмою.

Планування наукових досліджень і розробок у закладах вищої освіти здійснюється відповідно до основних науково-технічних напрямів цих закладів. Основою планування є тематичний план науково-дослідних робіт. Заклади вищої освіти самостійно здійснюють поточне і перспективне планування науково-дослідної діяльності згідно з затвердженим ректором і узгодженим з Міністерством освіти і науки України тематичним планом. Фундаментальні дослідження та прикладні розробки включаються до тематичного плану на підставі проходження конкурсного відбору.

Міжнародне наукове та науково-технічне співробітництво закладів вищої освіти в Україні здійснюється через: залучення до співпраці закордонних замовників й інвесторів; залучення коштів закордонних замовників та міжнародних фондів і грантів; одержання конкурентоспроможних науково-прикладних результатів, розробку високоефективної науково-технічної продукції; трансфер на світовий ринок наукової та науково-технічної продукції, здійснення маркетингу, участь у міжнародних виставках; забезпечення проходження стажування за кордоном; участь у міжнародних наукових і науково-практичних конференціях, семінарах, симпозіумах; висування провідних учених України на здобуття міжнародних премій.

2. Науково-дослідна робота студентів

Науково-дослідна робота студентів може здійснюватися під час навчального процесу та в позанавчальний час (табл. 3).

У навчальному процесі студенти вивчають теоретичні основи організації наукових досліджень, здійснюють роботу над конкретними темами науково-дослідного характеру,

беруть участь у наукових семінарах, виконують індивідуальні наукові завдання в період проходження практики чи стажування, написання курсових і дипломних робіт. У позанавчальний час вони можуть брати участь у наукових гуртках з окремих дисциплін, виконанні держбюджетної чи госпдоговірної тематики, написанні статей і тез доповідей, олімпіадах, конкурсах, підготовці студентських наукових збірників.

Таблиця 3

Класифікація форм науково-дослідної роботи студентів

У навчальному процесі	У позанавчальний час
Вивчення теоретичних основ методики, постановки, організації та виконання наукових досліджень; робота над конкретними темами науково-дослідного характеру в спеціально відведений час; проведення спеціальних наукових семінарів під керівництвом кафедри; виконання індивідуальних завдань науково-дослідного характеру в період проходження практики чи стажування, виконанні курсових і випускних кваліфікаційних робіт	Робота в студентських наукових гуртках з окремих дисциплін; участь студентів у виконанні держбюджетної та госпдоговірної тематики; лекторська робота студентів з розповсюдження знань в області дисциплін професійної підготовки; написання статей, тез доповідей, інших публікацій; участь в олімпіадах, конкурсах, виставках, підготовці студентських збірників наукових праць

Завдання науково-дослідної роботи студентів зводяться до: поглиблення, розширення, систематизації теоретичних і практичних знань; розвитку навичок самостійної творчої пошукової роботи, накопичення досвіду досліджень; виховання творчого ставлення до наукового пошуку та потягу до самоосвіти; формування почуттів колективізму і відповідальності; підвищення власної наукової активності; інтелектуального та духовного розвитку особистості. Це здійснюється через навчання елементів дослідницької діяльності, організації та методики наукової творчості, проведення наукових досліджень студентів під керівництвом представників професорсько-викладацького складу.

До науково-дослідної роботи студентів можуть залучатись студенти як денної, так і заочної форми навчання. Загальне керівництво цією роботою здійснюється ректором та проректором з наукової роботи, на факультетах – деканами, на кафедрах – завідувачами. Вчені ради факультетів та університету розглядають і затверджують визначені кафедрами теми науково-дослідної роботи студентів, систематично заслуховують звіти завідувачів кафедр про хід їх виконання. Кафедри обговорюють, затверджують плани та звіти роботи наукових гуртків, проблемних груп, рекомендують студентські наукові праці на конкурси і наукові конференції.

Участь студентів в олімпіадах, турнірах з різних галузей знань, студентських конференціях, конкурсах наукових робіт стимулюється з матеріальної та моральної точки зору (табл. 4). Організаційними заходами стимулювання науково-дослідної роботи студентів є: затвердження індивідуальних планів для студентів, які успішно займаються науковою роботою; введення в навчальні плани спеціального дня наукової роботи за індивідуальним планом; надання рекомендацій щодо користування ресурсами бібліотек інших міст; проведення конкурсів на кращу студентську групу щодо організації наукової роботи.

Таблиця 4

Форми морального та матеріального заохочення студентів

Форми морального заохочення	Форми матеріального заохочення
Публікація наукової статті у збірнику студентських наукових праць; рекомендація щодо впровадження результатів дослідження у практику; участь у всеукраїнських та міжнародних конкурсах і конференціях; висловлення подяки завідувачів кафедр, деканів факультетів, ректора; публікація про переможців у місцевих і всеукраїнських ЗМІ	Надання іменної стипендії для студентів-відмінників з урахуванням результатів наукових досліджень; вручення сертифікатів участі в НДРС; вручення грамот і дипломів переможцям конференції, конкурсу, олімпіади; надання цінних подарунків та грошових премій

3. Підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів

Підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів здійснюється на третьому освітньо-науковому та науковому рівнях вищої освіти. Щодо здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії, то їх підготовка здійснюється в аспірантурі заочною та заочною формами навчання або поза аспірантурою для осіб, які професійно провадять наукову, науково-технічну або науково-педагогічну діяльність за основним місцем роботи у відповідному закладі вищої освіти або науковій установі. Для здобуття ступеня доктора наук підготовка проводиться в докторантурі заочною формою навчання або шляхом самостійної підготовки їх наукових досягнень до захисту.

Підготовка в аспірантурі та докторантурі передбачає виконання особою відповідної освітньо-наукової або наукової програми закладу вищої освіти або наукової установи за певною спеціальністю та проведення власного наукового дослідження, а завершується публічним захистом дисертації у спеціалізованій вченій раді. Невід'ємною складовою освітньо-наукової програми аспірантури та наукової програми докторантури є участь у наукових конференціях, публікація наукових статей у вітчизняних і міжнародних рецензованих виданнях.

Аспіранти і докторанти проводять наукові дослідження згідно з індивідуальним планом наукової роботи, в якому визначаються зміст, строки виконання та обсяг наукових робіт, а також запланований строк захисту дисертації протягом строку підготовки в аспірантурі та докторантурі. Індивідуальний план наукової роботи погоджується здобувачем з його науковим керівником або консультантом та затверджується вченою радою закладу вищої освіти або наукової установи протягом двох місяців з дня зарахування здобувача до закладу вищої освіти або наукової установи.

Індивідуальний план наукової роботи є обов'язковим до виконання здобувачем відповідного ступеня і використовується для оцінювання успішності запланованої наукової роботи. Невиконання індивідуального плану наукової роботи або порушення строків виконання індивідуального плану наукової роботи без поважних причин, передбачених законодавством, може бути підставою для ухвалення вченою радою закладу вищої освіти або наукової установи рішення про відрахування аспіранта або докторанта. Підготовка в аспірантурі та докторантурі завершується наданням висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

Таблиця 5

Права та обов'язки аспірантів і докторантів

Права	Обов'язки
Користування навчально-виробничою, науковою, культурно-спортивною, оздоровчою базою ЗВО і наукових установ; отримання всіх видів відкритої наукової інформації і наукового консультування; участь у науковій діяльності кафедри, відділу, лабораторії; отримання державної стипендії у разі зарахування на навчання з відривом від виробництва за державним замовленням; переривання навчання з поважних причин з подальшим продовженням; участь у виборах до органів самоврядування ЗВО і наукової установи; роботу за сумісництвом відповідно до законодавства України; безпечні та нешкідливі умови навчання і праці; забезпечення впорядкованим житлом	Дотримуватися вимог законодавства, етичних норм поведінки; глибоко оволодівати знаннями, практичними навичками, професійною майстерністю, підвищувати загальний культурний рівень; опанувати методологію проведення наукових досліджень; виконувати індивідуальний план роботи над дисертацією; звітувати про хід виконання дисертації на засіданні кафедри, відділу, лабораторії, вченої ради; у встановлений термін захистити дисертацію або подати її спеціалізованій вченій раді; дотримуватися статуту і правил внутрішнього розпорядку ЗВО та наукової установи

Підготовка за освітньо-науковою програмою аспірантури передбачає набуття аспірантом таких компетентностей:

– здобуття глибинних знань із спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження,

зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку;

– оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору;

– набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проєктами або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень;

– здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності.

Особи, які професійно провадять наукову, науково-технічну або науково-педагогічну діяльність за основним місцем роботи, мають право здобувати вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою без переривання трудової діяльності або під час перебування у творчій відпустці прикріплюються строком до п'яти років до закладу вищої освіти або наукової установи, що має ліцензію на провадження освітньої діяльності на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти за відповідною спеціальністю. Здобуття вищої освіти ступеня доктора філософії поза аспірантурою передбачає повне й успішне виконання відповідної освітньо-наукової програми та навчального плану, публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді.

З метою завершення роботи над науковими дослідженнями та оформлення їх результатів або для підготовки публікацій до захисту для здобуття ступеня доктора наук особа має право вступити до докторантури. Протягом строку перебування в докторантурі докторант повинен подати до спеціалізованої вченої ради результати своїх наукових досягнень у вигляді дисертації або опублікованої монографії, або наукової доповіді за сукупністю статей, опублікованих у вітчизняних і міжнародних рецензованих виданнях. Перебування в докторантурі не є обов'язковою умовою для подання наукових досягнень до спеціалізованої вченої ради та подальшого їх публічного захисту для здобуття ступеня доктора наук.

Тема 8. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

1. Цілі та принципи науково-дослідної діяльності
2. Організаційна структура управління науковою діяльністю
3. Міжнародні наукові і науково-технічні зв'язки України

1. Цілі та принципи науково-дослідної діяльності

Розвиток науки і техніки є визначальним чинником прогресу суспільства, підвищення добробуту його членів, їхнього духовного та інтелектуального зростання. Цим зумовлена необхідність пріоритетної державної підтримки розвитку науки як джерела економічного зростання і невід'ємної складової національної культури та освіти.

Державна політика України з наукової та науково-технічної діяльності спрямована на:

- примноження національного багатства на основі використання наукових і науково-технічних досягнень;
- створення умов для досягнення високого рівня життя людей, їхнього фізичного і інтелектуального розвитку за допомогою використання сучасних досягнень науки і техніки;
- зміцнення національної безпеки на основі використання наукових та науково-технічних досягнень;
- забезпечення вільного розвитку наукової та науково-технічної творчості.

Для досягнення основних цілей держава забезпечує:

- соціально-економічні, організаційні, правові умови для формування та ефективного використання наукового та науково-технічного потенціалу, включаючи державну підтримку суб'єктів наукової і науково-технічної діяльності;
- створення сучасної інфраструктури науки і системи інформаційного забезпечення наукової і науково-технічної діяльності, інтеграції освіти, науки і виробництва;
- підготовку, підвищення кваліфікації і перепідготовку наукових кадрів;
- підвищення престижу наукової і науково-технічної діяльності, підтримку та заохочення наукової молоді;
- фінансування та матеріальне забезпечення фундаментальних досліджень;
- підтримку пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, державних наукових і науково-технічних програм та концентрацію ресурсів для їх реалізації;
- створення ринку наукової і науково-технічної продукції та впровадження досягнень науки і техніки в усі сфери суспільного життя;
- правову охорону інтелектуальної власності та створення умов для її ефективного використання;
- організацію статистики в науковій діяльності;
- проведення наукової і науково-технічної експертизи виробництва, нових технологій, техніки, результатів досліджень, науково-технічних програм і проектів тощо;
- стимулювання наукової та науково-технічної творчості, винахідництва та інноваційної діяльності;
- пропагування наукових та науково-технічних досягнень, винаходів, нових сучасних технологій, внеску України у розвиток світової науки і техніки; встановлення взаємовигідних зв'язків з іншими державами для інтеграції вітчизняної та світової науки.

При здійсненні державного управління та регулювання науковою діяльністю держава керується принципами:

- органічної єдності науково-технічного, економічного, соціального та духовного розвитку суспільства;
- поєднання централізації та децентралізації управління у науковій діяльності;
- додержання вимог екологічної безпеки;
- визнання свободи творчої, наукової і науково-технічної діяльності;
- збалансованості розвитку фундаментальних і прикладних досліджень;
- використання досягнень світової науки, можливостей міжнародного наукового

співробітництва;

- свободи поширення наукової та науково-технічної інформації;
- відкритості для міжнародного науково-технічного співробітництва, забезпечення інтеграції української науки в світову в поєднанні з захистом інтересів національної безпеки.

2. Організаційна структура управління науковою діяльністю

Організаційна структура управління науковою діяльністю є складною, розгалуженою системою. Державне регулювання і управління розвитком науки здійснюють Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України і Президент України. Вищим органом організації науки є Національна академія наук України (НАН України). Сукупність всіх органів влади та наукових установ України формують організаційну структуру науки.

Президент України як глава держави і гарантії державного суверенітету сприяє розвитку науки і техніки з метою забезпечення технологічної незалежності країни, матеріального достатку суспільства і духовного розквіту нації.

Президент України відповідно до Конституції України та законів України:

- визначає систему органів виконавчої влади, які здійснюють державне управління у сфері наукової і науково-технічної діяльності в Україні;
- забезпечує здійснення контролю за формуванням та функціонуванням системи державного управління у сфері наукової і науково-технічної діяльності;
- для здійснення своїх повноважень у науковій і науково-технічній сфері створює консультативно-дорадчу раду з питань науки і науково-технічної політики, яка сприяє формуванню державної політики щодо розвитку науки, визначення пріоритетних науково-технічних напрямів, вироблення стратегії науково-технологічного та інноваційного розвитку, розглядає пропозиції щодо ефективного використання коштів Державного бюджету України, які спрямовуються на розвиток науки, технологій та інновацій, щодо удосконалення структури управління наукою, системи підготовки і атестації кадрів.

Верховна Рада України:

- визначає основні засади і напрями державної політики у сфері наукової науково-технічної діяльності;
- затверджує пріоритетні напрями розвитку науки і техніки та загальнодержавні (національні) програми науково-технічного розвитку України;
- здійснює інші повноваження, які відповідно до Конституції України віднесені до її відання.

Кабінет Міністрів України як вищий орган у системі органів виконавчої влади:

- здійснює науково-технічну політику держави;
- подає Верховній Раді України пропозиції щодо пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки та її матеріально-технічного забезпечення;
- забезпечує реалізацію загальнодержавних науково-технічних програм; затверджує державні (міжвідомчі) науково-технічні програми відповідно до визначених Верховною Радою України пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки.

Одним із основних важелів здійснення державної політики в сфері наукової і науково-технічної діяльності є бюджетне фінансування. Розмір його не може бути менше 1,7% валового внутрішнього продукту України.

Вищим науковим органом держави є Національна академія наук (НАН) України, яка очолює, організовує і здійснює фундаментальні та прикладні дослідження з найважливіших проблем природничих, технічних і гуманітарних наук, а також координує здійснення фундаментальних досліджень у наукових установах та організаціях незалежно від форм власності.

Національна академія наук України (НАН України) – вища наукова установа України з самоврядною організацією. НАНУ об'єднує дійсних членів, членів-кореспондентів та іноземних членів, а також всіх наукових працівників, що працюють у її наукових установах, здійснюючи дослідження у галузі природничих, гуманітарних, суспільних та технічних наук.

На кінець 2013 року в НАН України працювало 40211 співробітників, з них 19292 – науковці. Керівні органи НАН України перебувають у Києві.

НАН складається із ряду відділів відповідних галузей наук. Крім галузевих, є і територіальні відділи (Донецький, Західний, Південний) і територіальні філії. Галузеві відділи НАН об'єднують науководослідні інститути. Крім НАН в Україні функціонують державні галузеві академії наук – Українська академія аграрних наук, Академія медичних наук України, Академія педагогічних наук України, Академія правових наук України, Академія мистецтв України (далі – академії), які є державними науковими організаціями, заснованими на державній власності.

Кошти на забезпечення діяльності академій щорічно визначаються у Державному бюджеті України окремими рядками. Фінансування академій може здійснюватися за рахунок інших джерел, не заборонених законодавством України. Галузеві академії координують, організують і проводять дослідження у відповідних галузях науки і техніки.

Держава передає академіям у безстрокове безоплатне користування без права зміни форми власності основні фонди, а також обігові кошти. Використання майна, переданого академіям, здійснюється ними відповідно до законодавства та статутів академій. Земельні ділянки надаються академіям у постійне користування відповідно до земельного законодавства України.

Академії здійснюють свою діяльність згідно з законодавством України та своїх статутів, які приймаються загальними зборами академій та затверджуються Кабінетом Міністрів України. Загальні збори Національної академії наук України та галузевих академій наук мають виключне право вибирати вчених України дійсними членами (академіками) та членами-кореспондентами, а іноземних учених – іноземними членами відповідних академій. До складу академій можуть входити наукові установи, підприємства, організації, об'єкти соціальної сфери, що забезпечують їх діяльність.

Державне управління у сфері наукової і науково-технічної діяльності академій здійснюється згідно з законодавством України у межах, що не порушують їхньої самоврядності у вирішенні питань статутної діяльності і свободи наукової творчості. Самоврядність академій полягає у самостійному визначенні тематики досліджень, своєї структури, вирішенні науково-організаційних, господарських, кадрових питань, здійсненні міжнародних наукових зв'язків.

Академії виконують замовлення органів державної влади щодо розроблення засад державної наукової і науково-технічної політики, проведення наукової експертизи проектів державних рішень і програм. Академії щорічно звітують перед Кабінетом Міністрів України про результати наукової і науково-технічної діяльності та використання коштів, виділених їм із Державного бюджету України.

При Президентові України створена Рада з питань науки та науково-технічної політики як консультативно-дорадчий орган, з метою сприяння формуванню державної політики щодо розвитку науки, визначенню пріоритетних напрямів, розробці стратегії технологічного розвитку, вдосконаленню структури управління наукою та системи підготовки і атестації кадрів.

Основними завданнями Ради є:

- вироблення пропозицій щодо державної політики у сфері наукової та науково-технічної діяльності, інтелектуальної власності та трансферту технологій;
- оцінка стану науки та техніки в Україні;
- експертиза проектів законів України, актів Президента України, Кабінету Міністрів України з питань наукової та науково-технічної діяльності, інтелектуальної власності та трансферту технологій;
- аналіз проектів національних та державних науково-технічних програм, пропозицій щодо пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, основних засад та напрямів кадрової політики, підготовки, атестації наукових кадрів, міжнародного співробітництва з цих питань, поліпшення соціального захисту науковців та піднесення суспільного престижу їх праці;

– сприяння координації діяльності академій наук, вищих навчальних закладів (ВНЗ), галузевих науково-дослідних інститутів, підприємств, установ та організацій у сфері наукової та науково-технічної діяльності;

– розроблення пропозицій щодо створення цивілізованого ринку об'єктів інтелектуальної власності в Україні;

– підготовка пропозицій щодо фінансування наукової та науково-технічної діяльності, аналіз ефективності використання коштів, що виділяються для цього.

Раду очолює Президент України.

Для підтримки фундаментальних наукових досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук, що проводяться науковими установами, вищими навчальними закладами, вченими, створюється Державний фонд фундаментальних досліджень (далі – Фонд).

Основними завданнями Фонду є:

– фінансова підтримка на конкурсних засадах фундаментальних наукових досліджень у галузі природничих, технічних, суспільних та гуманітарних наук, що виконуються науковими колективами або окремими вченими;

– сприяння науковим контактам та розповсюдження інформації в галузі фундаментальних наукових досліджень в Україні та за кордоном;

– підтримка міжнародного наукового співробітництва в галузі фундаментальних наукових досліджень.

Діяльність Фонду регулюється Положенням, яке затверджується Кабінетом Міністрів України.

Головним завданням галузевих міністерств, інших центральних органів виконавчої влади з проблем науково-технологічного та інноваційного розвитку розроблення та реалізація єдиної науково-технологічної політики відповідної галузі, здійснення функцій державного замовника в частині використання коштів державного бюджету, що надаються на підтримку науково-технічного розвитку галузей, та функцій розпорядника галузевих фондів, проведення експертизи наукових результатів, організація і проведення моніторингу інноваційної діяльності підприємств та установ своєї галузі незалежно від їх підпорядкованості.

Вчені для цілеспрямованого розвитку відповідних напрямів науки, захисту фахових інтересів, взаємної координації науково-дослідної роботи, обміну досвідом, об'єднуються в наукові громадські організації, які підлягають реєстрації та діють відповідно до законодавства про об'єднання громадян.

Громадські наукові організації можуть створювати тимчасові наукові колективи, утворювати для виконання статутних завдань науково-дослідні, проектно-конструкторські, експертні, консалтингові, пошукові організації, співпрацювати з іноземними та міжнародними організаціями, бути колективними членами міжнародних науково-фахових об'єднань, спілок, товариств відповідно до законодавства України.

3. Міжнародні наукові і науково-технічні зв'язки України

Прогрес людства не можливо досягнути без цілеспрямованої підтримки міжнародних наукових та науково-технічних зв'язків. Цьому сприяють виконання спільних проєктів в науковій сфері, укладання контрактів з іноземними партнерами, проведення різного роду наукових заходів, надання на конкурсній основі фінансової допомоги у вигляді грантів. Зважаючи на те, що Україна володіє значним науковим і науково-технічним потенціалом, який включає наукові школи з різних галузей знань, конкурентоспроможні розробки і технології з фізико-математичних, хімічних, медичних та інших наук, розвинену матеріально-технічну базу й інфраструктуру, вона посідає чільне місце на науковій карті світу.

На сучасному етапі державотворення створюються економічні, соціальні, правові й інституційні умови для здійснення суб'єктами наукової та науково-технічної діяльності

відносин з міжнародними науковими організаціями, зарубіжними університетами, підприємствами з іноземними інвестиціями. Чинним законодавством передбачено здійснення міжнародного наукового та науково-технічного співробітництва через проведення спільних наукових досліджень, взаємний обмін науковою і науково-технічною інформацією, проведення конференцій, конгресів та симпозіумів, взаємний обмін науковими, науково-технічними, викладацькими кадрами, аспірантами й студентам.

З метою створення сприятливих умов для розвитку наукових і науково-технічних зв'язків в Україні укладено численні міжнародні та міжвідомчі угоди про співробітництво. Приміром, з Аргентиною підписано угоду про співробітництво в галузях науки і освіти, з Грузією – про науково-технічне співробітництво, з Ізраїлем – про співробітництво в галузі культури, освіти, науки і техніки, із США – про гуманітарне та техніко-економічне співробітництво, з Францією – про культурне, науково-технічне співробітництво тощо. Така співпраця реалізується в контексті розробки наукоємних технологій, підготовки фахівців, охорони інтелектуальної власності, виконання інноваційних проєктів.

Враховуючи те, що Україна та ЄС проводять дослідницьку й технологічну діяльність у багатьох галузях знань, які мають загальний інтерес, в 2002 році було підписано Угоду про наукове і технологічне співробітництво. Зокрема, у ній передбачено такі напрями співпраці, як-от: навколишнє середовище та клімат; охорона здоров'я; сільське господарство; промислові й виробничі технології; матеріалознавство і метрологія; неядерна енергетика; транспорт; технології інформаційного суспільства; науково-технологічна політика; обмін науковими кадрами. Результати цього співробітництва між вченими різних країн будуть використані для покращення соціально-економічних відносин, що сприятиме євроінтеграційним перспективам України.

Як зазначено в цій угоді, спільна наукова і технологічна діяльність буде здійснюватися в межах коштів, які виділятимуться з бюджетів України та ЄС. При цьому їх використання спрямовуватиметься на проведення фундаментальних і прикладних наукових досліджень, загальне використання дослідницького обладнання для проведення моніторингу, спостереження й експериментів, візити наукових, викладацьких, технічних та інших кадрів, обмін інформацією про практику, законодавство і програми міжнародного співробітництва. Важливим аспектом підтримки наукової і технологічної діяльності є використання кредитних й інвестиційних ресурсів, впровадження податкових, митних та інших преференцій.

Для повноцінного входження нашої держави в загальносвітовий науковий і освітній простір упродовж останніх років було налагоджено тісні наукові та науково-технічні зв'язки із низкою міжнародних організацій-грантодавців (табл. 1). Зокрема, заклади вищої освіти, наукові установи й організації співробітничать з Бельгійським національним фондом сприяння науковим дослідженням, Європейським науковим фондом, Національним центром наукових досліджень Франції, Японською спілкою сприяння науці тощо. Діапазон їх співпраці охоплює широке коло питань: від надання індивідуальних грантів для проведення наукових досліджень до сприяння проходженню стажувань вчених.

Таблиця 1

Міжнародні організації-грантодавці, з якими Україна налагодила наукові та науково-технічні зв'язки

Назва організації	Напрямок діяльності
Американська асоціація вищої освіти для жінок	Міжнародні стипендії надаються жінкам для навчання або проведення наукових досліджень у своїй країні або, в окремих випадках, іншій країні
Бельгійський національний фонд сприяння науковим дослідженням	Надання грантів у вигляді заробітної платні вченим-членам дослідницької групи або керівникам проєктів і кредитів на проведення досліджень та закупівлю обладнання
Європейський науковий фонд	Організація дослідницьких семінарів і наукових конференцій, створення наукових мереж для планування, впровадження й координації досліджень

Міжнародний Вишеградський Фонд	Надання індивідуальних грантів для дослідників історії, соціології, економіки, культури країн Вишеградської угоди
Міжнародний Фонд «Відродження»	Фінансування проєктів, спрямованих на ствердження демократичних цінностей в країні та розбудову громадянського суспільства
НАТО: До безпеки через науку	Сприяння проходженню навчань та стажувань молодих вчених, експертів та політиків з країн-членів Альянсу, налагодженню зв'язків між ними для обміну досвідом
Науково-технічна програма EUREKA	Фінансування перспективних досліджень і розробок з інформаційних технологій, телекомунікацій, енергетики, екології та біотехнології, транспорту
Національний центр наукових досліджень Франції	Проведення наукових досліджень для забезпечення соціального, культурного й економічного розвитку суспільства
Програма «Збереження культурних цінностей»	Фінансування проєктів, спрямованих на збереження культурних цінностей (включаючи археологічні пам'ятки, культові споруди, народні ремесла, запис традиційної музики)
Програма MATRA від Міністерства закордонних справ Нідерландів	Підтримка невеликих за обсягом проєктів тривалістю до 12 місяців та бюджетом, що не перевищуватиме 90 тис. грн.
Фонд «Євразія»	Фінансування проєктів за такими напрямками: розвиток приватного підприємництва, державне управління і місцеве самоврядування, громадянське суспільство
Фонд Альфреда Слоуна	Фінансова підтримка надається проєктам в галузях науки та технологій, економіки, вищої освіти
Фонд Арістотеля Онассіса	Гранти та стипендії для таких наукових дисциплін: філологія, лінгвістика, теологія, історія, археологія, філософія, психологія, соціологія, антропологія й інших
Фонд Освіта для Демократії	Зміцнення культурних, освітніх, наукових зв'язків між Україною і Польщею, сприяння ствердженню демократичних цінностей
Японська спілка сприяння науці	Підтримка молодих вчених, налагодження співробітництва між академічною спільнотою і виробництвом, розповсюдження інформації про науково-дослідну діяльність

Тема 9. АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ В ОСВІТНЬО-НАУКОВОМУ ПРОСТОРИ

1. Поняття та складові академічної доброчесності
2. Появи та мотиваційні чинники академічної доброчесності у вищій освіті
3. Академічна доброчесність в контексті європейських практик

1. Поняття та складові академічної доброчесності

Категорія академічної чесності відзначається своєю багатовимірністю, що означає поєднання в ній як відповідних фундаментальних цінностей, так і механізмів й інструментів їхнього забезпечення і просування. Мотиваційна складова багатовимірності включає в себе оцінку студентів, самооцінку, функціональна складова – контроль (студентські органи самоврядування), самоконтроль (антиплагіатне ПЗ). Академічній доброчесності в сучасному дискурсі на цю проблематику протиставляється категорія академічної нечесності (*academic misconduct, dishonesty*), основні прояви якої знаходимо у таких видах діяльності:

– фабрикація даних (*fabrication*) – передбачає штучне створення вигаданих даних чи фактів на підтримку положень, які пропонуються автором у науковій праці;

– фальсифікація даних (*falsification*) – полягає у свідомій зміні чи модифікації вже наявних даних для підтвердження тих чи інших наукових висновків дослідника;

– хабарництво в академічній сфері (*bribery*) – незаконне вимагання від певної особи матеріальних чи грошових цінностей в обмін на академічну вигоду (наприклад, хабар за іспит чи письмову роботу);

– академічний саботаж (*sabotage*) – вчинення дослідником таких дій, які дають йому можливість отримати нелегітимну академічну вигоду, чи зменшити таку для інших членів академічної групи чи спільноти (наприклад, шляхом затягування процесу рецензування роботи автора для використання результатів у власних цілях, знищення певних даних відносно інших дослідників-конкурентів);

– професорська нечесність (*professorial misconduct*) – зловживання окремими представниками професорсько-викладацького складу своїми службовими обов'язками з метою примусу і тиску на колеги чи студентів;

– академічне шахрайство (*cheating*) – така поведінка студентів, коли в ході виконання навчальних завдань вони використовують в корисливих цілях недозволені матеріали, інформацію чи інші допоміжні засоби;

– плагіат (*plagiarism*) – академічна поведінка, яка характеризується такими п'ятьма кумулятивними ознаками: «коли певна особа (1) використовує слова, ідеї чи результати праці, (2) що належать іншому визначеному джерелу чи людині (3) без вказування посилання на джерело, з якого вона була запозичена (4) у ситуації, в якій правомірно очікується вказування авторства оригіналу (5) з метою отримати певну користь, пошану, вигоду, які не обов'язково мають бути грошового характеру»..

Категорія «академічна нечесність» поширилася серед українських дослідників та працівників освіти. Студенти вважають за норму дати на перевірку викладачу чуже дослідження чи реферат. Такі прояви академічної нечесності не завжди помічаються викладачами, а відсутність покарання за плагіат залишає відбиток у свідомості студентів. Найчастіше саме з несформованою академічною культурою абітурієнт вступає до вищого навчального закладу і там безкарно плагіює. Плагіат у магістерських і кандидатських дисертаціях, статтях, захист одного і того ж самого наукового здобутку багатьма студентами, компіляція, купівля готової курсової – це не повний перелік наслідків відсутності етичних принципів в освіті та науці. Недостатня сформованість академічної культури у вищому навчальному закладі негативно впливає на здатність студентів до самостійного критичного мислення, на дотримання норм і принципів чесності та гідності, на поширеність проблеми плагіату серед всіх учасників навчально-виховного процесу.

У ЄС та більшості його держав-членів термін «плагіат» не знайшов свого закріплення на рівні відповідних нормативних актів. Традиційно плагіат розуміють як різновид порушень

авторських прав і/ чи підробку. Так, цивільне законодавство Франції використовує правовий термін *la contrefaçon* (підробка, контрафакт, фальсифікація), що визначається статтею L 335-3 Кодексу інтелектуальної власності (*Code de la propriété intellectuelle. Version consolidée au 1 juillet*) У країнах англо-саксонської системи права плагіатом вважають відсутність посилання або неповне посилання (*misquoting*), або так званий автоплагіат (*selfplagiarism/recycling fraud/slice/diceplagiarism*). У континентальній правовій традиції розрізняють відвертий плагіат (*le plagiat grosier*) і приховане запозичення (*le démarquage*).

В Законі України «Про освіту» сказано, що академічна доброчесність – це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень. Академічна недоброчесність – це будь-яка дія студента чи науковця, яка дає несправедливу перевагу в його академічній роботі над іншими або вчинення дії, через яку науковці намагаються отримати несправедливу перевагу в своїй академічній роботі над іншими.

Відповідно до статті 42 Закону України «Про освіту» дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними і науковими працівниками передбачає:

- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про методики і результати досліджень, джерела використаної інформації та власну педагогічну (науково-педагогічну, творчу) діяльність;
- контроль за дотриманням академічної доброчесності здобувачами освіти;
- об’єктивне оцінювання результатів навчання.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

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

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

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

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

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

- фабрикація – вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

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

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

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

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

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

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

За порушення академічної доброчесності педагогічні, науково-педагогічні та наукові працівники закладів освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

– відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання;

– позбавлення присудженого наукового (освітньо-творчого) ступеня чи присвоєного вченого звання;

– відмова в присвоєнні або позбавлення присвоєного педагогічного звання, кваліфікаційної категорії;

– позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

– повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);

– повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми;

– відрахування із закладу освіти (крім осіб, які здобувають загальну середню освіту);

– позбавлення академічної стипендії;

– позбавлення наданих закладом освіти пільг з оплати навчання.

2. Мотиваційні чинники академічної доброчесності у вищій освіті

Прискорене просування України на шляху до членства в ЄС означає відданість європейським цінностям. Однією із цінностей, яку має реалізувати українська наука та освіта, щоб бути на рівні кращих європейських університетів та забезпечити міжнародну співпрацю, є академічна доброчесність. Тому, «враховуючи багатогранність феномену академічної доброчесності, постає питання ефективності її забезпечення як на локальному, національному, так і на міжнародному рівнях, оскільки важливість вирішення цієї проблеми не має кордонів». Натомість українські освітні реалії, за декотрими свідченнями, ще не відповідають високим європейським стандартам освіти.

Найпоширенішим проявом академічної недоброчесності є плагіат як неправомірне використання результатів чужих досліджень без відповідних посилань на їх авторство, іншими словами – саме цей різновид плагіату у студентських роботах складає понад 90 відсотків. Особливого поширення набув плагіат в освіті та науці із розвитком Інтернет-ресурсів. Уміння користуватися пошуковими системами, знання англійської мови створили благодатне підґрунтя для плагіату в різних його формах. З переходом на онлайн-навчання становище з плагіатом лише погіршилося. Як зазначають канадські дослідники, у різного виду шахрайствах у навчанні online зізналися 41,1 відсоток респондентів, тоді як у тих самих діяннях в умовах offline-навчання лише 21,3 відсотки. Американський дослідник Р. LeBlanc також пов'язує зростання студентського «шахрайства» з дистанційним навчанням, зумовленим пандемією COVID-19. Значна увага приділяється оцінюванню ризиків, переваг та недоліків он-лайн оцінювання.

Найбільшою популярністю (особливо у студентському середовищі) користується брутальне переписування чужих публікацій, видаючи їх за власні. Виявлення такого стибу недоброчесності не становить труднощів. Перша-ліпша перевірка сумлінним викладачем програмою з перевірки унікальності тексту виявить запозичення. Тому останнім часом безпосереднє списування чужих текстів є доволі рідкісним явищем. Інша справа, коли плагіат задіюють у перекладі іноземного видання. Плагіат у формі ремінісценції іноземних наукових публікацій поширений здебільшого у колі студентів-лінгвістів та студентів інших спеціальностей, які досконало володіють іноземною мовою. Знання іноземних мов, яке здобувають в університеті, необмежений та неконтрольований доступ до інтернет-ресурсу

наукової інформації закордонних видань становлять «клондайк» плагіату в перекладі. Засвідчити такого ґатунку плагіат вкрай складно без глибоких знань іноземної мови за фахом з означеної теми дослідження. Та й програми виявлення плагіату в перекладі наразі не є досконалими. Алгоритм перевірки полягає у зіставленні тексту з відкритими інтернет-джерелами інформації. Проте наразі зіставлення текстів відбувається шляхом зіставлення слів речень, але не змісту. Тобто здійснюється лише формальний аналіз, на який здатна комп'ютерна програма, покладаючи змістовий аналіз тексту та аналіз на предмет запозичення ідеї на викладача. Зміна порядку слів у реченні, яку в більшості й застосовують несумлінні студенти, не розпізнається програмою з перевірки унікальності тексту. Поза тим, додатковою перешкодою для цієї програми є істотні стилістичні відмінності, наприклад, англійської мови. Підтвердженням є той факт, що різні програми розпізнання плагіату одного й того самого тексту можуть оцінити різним ступенем унікальності.

Не можна цілком покладатися на формальну оцінку унікальності тексту ще й з іншої причини. Викладач має враховувати незмінність застосування спеціальної термінології, яку програма формально врахує як плагіат. Для прикладу, ужиток англійської мови у галузі авіації чітко обумовлений міжнародною конвенцією. Конвенціональність зобов'язує використовувати чітко формалізовані за прийнятими міжнародними правилами лексеми та словосполучення. Будь-яке перефразування спеціальної термінології не допускається. Але зазначену конвенціональну формалізацію програми з перевірки унікальності тексту врахують як плагіат.

Подібна ситуація спостерігається і в публікаціях у сфері аудиту та обліку через наявність чітких термінів та затверджених Міжнародних стандартів фінансової звітності, Міжнародних стандартів контролю якості, аудиту, огляду, іншого надання впевненості та супутніх послуг. Отже рецензент чи викладач не може цілковито покладатися на висновки програми перевірки на унікальність, щоб безпідставно не звинуватити автора тексту в недоброчесності. Обнадійливими видаються постійні вдосконалення програмного забезпечення як підмога сумлінним викладачам у виявленні студентської недоброчесності. Натомість вирішальна роль у подоланні явища недоброчесності в освіті лежить у правовому полі – подолання прогалин в унормуванні порядку видання дипломів.

Наразі уже маємо обнадійливі перспективи подолання плагіату в освіті та науці у світлі прийнятих останнім часом нормативних документів, які врегульовують порядок визнання дипломних, курсових, магістерських та інших дослідницьких робіт з урахуванням їх оригінальності та наукової новизни. Значні зрушення з подолання проявів академічної недоброчесності різного ґатунку пов'язуються із діяльністю створеної інституції – Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, яка тісно співпрацює з низкою освітніх закладів світу. Варто відзначити – певні досягнення уже є, а отже, є і надія на повне подолання явища плагіату в освіті. Окрім того, наразі все гучніше лунають голоси наукової спільноти на впровадження в університетську освіту моделі партисипативного менеджменту (*participative management*), який має сформувати політику, за якої корупційні прояви у процесі видання дипломів стануть економічно не вигідними.

Адже все ще мають місце прояви байдужості, а то й власної зацікавленості з боку викладачів. Такою, яка потребує адаптації до українських освітніх реалій, видається пропозиція зарубіжних вчених щодо запровадження кодексу честі студента. Натомість більш конструктивною все ж виявилася пропозиція Е. Morris, втілена за зразком Великобританії, в українській вищій освіті, а саме, «створити міжінституційну групу чи комітет за підтримки вищого керівництва, залучивши представників усіх факультетів ... університетських служб ... і представництва студентів із повноваженнями сприяти академічній доброчесності в установі ... переглядати політику та пов'язані з цим керівництва». Утім, якщо у протидії очевидному плагіату маємо позитивні зрушення, то виявленням прихованих проявів недоброчесності, на жаль, хвалитися не доводиться. За нашими спостереженнями, у галузі наукових досліджень до таких неочевидних проявів недоброчесності варто віднести методологічну фальсифікацію та досить поширене явище самоцитування як способів

піднесення власного рейтингу науковця.

Досить поширеним та водночас й найскладнішим для доведення факту недоброчесності є зловживання у галузі методології наукових досліджень, зокрема застосування свідомо хибних методологічних засад для підтвердження висунутої гіпотези. Задля цього дослідник не гребує нехтуванням науковістю методологічних принципів на користь застосування ірраціональних форм обґрунтування положень гіпотези всупереч логіці раціоналізму. У кращому випадку дослідник, замість методології як цілісної системи принципів, обмежується еkleктичним поєднанням різнорівневих за ступенем загальності теоретичних положень, – коли загальнонаукові закони підміняються конкретнонауковими і навпаки.

В окремих випадках недоброчесності дослідження відбуваються з опертям на так званий методологічний анархізм – «усе дозволено». Проте всі зазначені прояви методологічної недоброчесності зводяться до єдиного порушення науковості – об'єктивність істини підміняється суб'єктивними переконаннями, а відносність істини – догматичною абсолютизацією власних висновків. Довести такого штибу методологічні порушення, як вияву академічної недоброчесності, доволі складно, позаяк у таких випадках дослідник, здебільшого, зухвало вдається до софістики, посиляючись на ідеологеми постмодернізму (плюралістичність, релятивізм, тотальний лібералізм, деконструкцію), методологічний плюралізм Фейерабенда чи конвенціоналізм Пуанкаре.

Розглядати методологічну недоброчесність як ненавмисний недогляд дослідника, що подекуди це інколи дійсно має місце в не обтяжених досвідом науковців, означало б виявити невиправдану наївність, неприпустиму для рецензента. Погодимося – «наївно думати, що теперішній методологічний нігілізм – це щось подібне мимовільному недогляду. Прийнятніше бачити в ньому вираження свідомої позиції, що відхиляється від строгості і точності мислення, як обтяжливої і шкідливої для нього властивості...». Водночас свідомі чи несвідомі методологічні хиби спостерігаються і в застосуванні дійсно наукової методології синергетики; вони спричинені доволі поверхневим її розумінням, а точніше тим, що відбувається «просте супроводження словом «синергетика» необґрунтованих тверджень, які видаються за науку, так званий синергетичний підхід».

Щоб довести методологічну недоброчесність, доводиться залучати академічно зрілих учених. До редакційної колегії наукових видань мають входити вчені з великим науковим доробком та авторитетом, здатні розпізнати імітацію науковості, софістику при обґрунтуванні наукової новизни дослідження, а назагал – латентну недоброчесність. Як свідчить досвід авторів, мотивацією до методологічних маніпуляцій є прагнення зайняти певну позицію у рейтингу, підвищити власний індекс Хірша тощо. Іншим критерієм оцінки дослідника, який мотивує академічну недоброчесність (у публікаціях він є недостатньо висвітленим), є оцінка продуктивності вченого за кількістю посилань на його роботи. Зазначений формальний показник продуктивності роботи вченого змушує вдаватися до посилань на власні роботи, до самоцититування. Щоправда, самоцититування визнати недоброчесністю можна доволі умовно, позаяк воно не є присвоєнням чужих наукових здобутків, як це має місце при плагіаті, не є фальсифікацією та фабрикуванням результатів дослідження.

Але практика свідчить, що в багатьох статтях посилання на власні роботи не є змістовно виправданими. Із власних спостережень пригадується випадок, коли в авторки статті у переліку використаної літератури 7 найменувань із 17 становили власні статті. Ми говоримо про умовність визнання самоцититування як порушення доброчесності дослідника – воно в багатьох випадках є виправданим, позаяк кожна наступна публікація, переважно становить розвиток уже здобутих результатів. Окрім того, критерій кількості посилань не є достатньо об'єктивним. Кількісно різні галузі науки по-різному представлені вченими. Наприклад, представництво вчених, зайнятих у лінгвістичних дослідженнях з авіаційної галузі чи в галузі загального мовознавства істотно різниться. Також незіставним видається представництво загальної та галузевої економіки. Не кажучи вже про представництво

вченими так званих «закритих» галузей науки. Вочевидь, навіть за однакового рівня продуктивності вчені будуть мати різні показники цитування.

Отже, по-перше, маємо визнати недосконалість системи рейтинговості як об'єктивну причину, яка спонукає вдаватися до самоцитування; по-друге, визнання самоцитування недоброчесністю є досить умовним, позаяк провести межу між необхідністю самоцитування й зловживанням у край складно, якщо взагалі можливо.

Вважаємо за необхідне порушити й іншу проблему, яка вибудовує другий важливий акцент дослідження. Дуже часто питання академічної доброчесності у спілкуванні зі здобувачами зводиться до списування, але їхня професійна діяльність також передбачає необхідність дотримання певних етичних вимог і важливо акцентувати на академічній доброчесності в поведінці у процесі майбутньої професійної діяльності. Мова йде, наприклад, про спеціальності галузей знань «управління та адміністрування», «публічне управління та адміністрування», після завершення навчання здобувачі зорієнтовані на професії, для яких міжнародними та національними нормативними документами, кодексами, стандартами визначено чіткі етичні правила поведінки.

Найбільш яскраво це ілюструється вимогами до професій аудитора, внутрішнього аудитора, державного аудитора, державного службовця, бухгалтера, податківця тощо. Наприклад, для професійних бухгалтерів та аудиторів передбачено такі вимоги, як чесність, об'єктивність, професійна компетентність та належна уважність, конфіденційність та професійна поведінка. Такі вимоги зустрічаються і в українському законодавстві, зокрема в Законі України «Про аудит фінансової звітності та аудиторську діяльність», в якому визначено принципи дотримання пріоритету суспільних інтересів, загальних норм моралі, незалежності та об'єктивності, професійної компетентності, конфіденційності та професійної таємниці. Фактично ці принципи відповідають фундаментальним принципам академічної доброчесності: чесність, довіра, справедливість, повага, відповідальність, хоробрість.

3. Відкрита наука: роль університетів в сучасних змінах наукової комунікації

Термін «відкрита наука» з'являється ще на початку 2000-х рр., маючи різні назви, такі як цифрова наука, наука 2.0, е-наука. Термін «відкрита наука» впевнено виборює першість у документах програми ЄС «Горизонт 2020» ще з 2015 р. як загальний («парасольковий») термін, який використовують для охоплення різноманітних змін у доступності, поширенні та відтворенні наукових знань. Насправді термінологія поняття охоплює багато різних концепцій та аспектів: від права на вільний доступ до наукових публікацій (що називається «відкритим доступом»), вимоги ширшого залучення громадськості (зазвичай називається громадянською наукою), до розробки безкоштовних інструментів для співпраці дослідників і відкритого рецензування (як це реалізовано в науково-орієнтованих соціальних медіаплатформах, наприклад). Цю різноманітність і, можливо, навіть неоднозначність відкритої науки можна пояснити різними поглядами багатьох «гравців», на яких безпосередньо впливає зміна наукового середовища: дослідники, адміністратори, видавці, бібліотекарі, політики, донори і т. п. – кожен часто бачить, як у давній індійській притчі, лише свою «частину слона».

Термін «відкрита наука» все ще викликає досить різні розуміння та спричиняє різні дискусії, починаючи від обговорення права на доступ до публічно фінансованих знань (наприклад, відкритий доступ до публікацій) або вимоги кращого подолання розриву між дослідженнями та суспільством (наприклад, громадянська наука) до розробки вільно доступних інструментів для співпраці (наприклад, платформи соціальних мереж для науковців). З такого погляду відкритість може стосуватися практично будь-чого: процесу створення знань, його результатів, досліджуваної особи або відносин між дослідженнями та рештою суспільства. Спробуємо узагальнити наявні нині концепції та школи.

Загалом відкрита наука – практика в науці та суміжних з наукою дисциплінах надання наукових даних, лабораторних записів й іншої інформації про наукові дослідження з метою обміну, повторного використання, перерозподілу та відтворення через співпрацю

дослідників. Відтоді, як Європейська комісія зробила ставку на відкритість у науці та інноваціях, закономірною стала поява відповідних обов'язкових вимог у наукових грантових програмах ЄС, таких як «Горизонт Європа». Слід зазначити, що відкрита наука – не щось зовсім нове, це лише більш відкритий підхід до організації наукових процесів і поширення знань, націлений на розвиток співпраці між ученими та суспільством. Відкриту науку також трактують як парасольковий термін для низки різноманітних практик, зокрема: відкриття доступу до наукових статей («відкритий доступ») і експериментальних даних («відкриті дані»); оприлюднення рецензій на наукові публікації, можливо, із зазначенням імен рецензентів («відкрите рецензування»); пояснення результатів досліджень широкому загалу та залучення його представників (не вчених) до наукової діяльності («громадянська наука»).

Отже, основні «шість стовпів» відкритої науки – це:

- відкриті дані (open data);
- відкритий доступ (open access);
- відкрите «сліпе» рецензування (open peer review);
- відкриті джерела (open source);
- відкриті освітні ресурси (open educational resources);
- громадянська наука (citizen science).

Рух відкритого доступу (з 2002 р.), як відомо, спричинив серйозні трансформаційні зміни в науковій комунікації, життєвому циклі наукового дослідження в цілому. Більш відкритий і прозорий доступ не тільки до результатів дослідження, якими є опубліковані статті в рецензованих наукових журналах, монографії, дисертації тощо, а й до власне даних дослідження (у т. ч. неопублікованих, необроблених) значно прискорює наукову комунікацію, дає змогу використовувати та відтворювати вже отримані дані, експериментальні матеріали тощо.

Відкрита наука значно ефективніше сприяє обміну інформацією та знаннями в дослідницьких, освітніх і наукових спільнотах, ніж традиційна «закрита» модель (коли більшість публікацій була в «платному» чи складному доступі, коли необроблені дані приховані взагалі, методи описані погано, програмне забезпечення не опубліковано, а відгуки анонімні й теж приховані). За словами Гезельтера, «якщо ми дійсно хочемо дозволити скептикам перевірити наші твердження, ми повинні дозволити їм побачити роботу вихідного коду, лабораторних записів і даних досліджень, які були використані». Інакше кажучи, усі дослідницькі компоненти (а не лише остаточні результати) мають бути відкритими, більш доступними та відтворюваними, а наука зрозумілою.

Усе частіше агенції, які фінансують наукові дослідження, вимагають не тільки публікацій у відкритому доступі без жодного періоду ембарго, а й оприлюднення даних. Уже згадувана програма ЄС H2020 (нині «Горизонт Європа») вимагає дотримуватися мандату відкритого доступу та програми відкритих дослідницьких даних. Національний інститут здоров'я (NIH, США), Wellcome Trust (Сполучене Королівство) та інші розробили власні політики (мандати) для забезпечення більш відкритих і відтворюваних досліджень. Як наслідок, практика відкритої науки не тільки є добровільною справою окремих дослідників, а й стала вирішальною вимогою для фінансування, публікації та оцінки досліджень.

Відкриті дані. Відкриті дані – це дані, які доступні в мережі, що дає змогу користувачеві завантажувати, копіювати, аналізувати, повторно обробляти або використовувати їх для будь-яких інших цілей без фінансових, юридичних чи технічних перешкод за умови дотримання вимог щодо атрибутування та спільного використання. Інакше кажучи, інші дослідники можуть проводити повторний аналіз цих даних, зокрема в контексті нових завдань, що веде до нових наукових відкриттів. Відкриття даних підвищує прозорість, відтворюваність і перевірку результатів дослідження, сприяє ефективній експертній оцінці.

Відкриті дані, як правило, охоплюють дані досліджень, об'єднані у форму наборів даних, текстових файлів (csv) і електронних таблиць, але також містять нетекстовий матеріал, такий як візуалізації, мапи, геноми, хімічні сполуки, математичні та наукові формули,

медичні дані тощо. Для «відкриття» даних, як правило, використовують вільні ліцензії Creative Commons. Дані мають надаватися на умовах, які дозволяють повторне використання та навіть «змішування» з іншими наборами даних.

Під час відкриття даних, як правило, не використовують (чи «закривають») будь-які персональні дані (наприклад, у соціологічних чи медичних дослідженнях). У 2014 році було розроблено базовий набір принципів для оптимізації повторного використання дослідницьких даних, які отримали назву «Принципи даних FAIR» (Findability, Accessibility, Interoperability, Reusability). Вони являють собою набір інструкцій і найкращих практик, щоб гарантувати, що дані або будь-який цифровий об'єкт є доступним для пошуку, сумісним і повторним.

Можливість пошуку (Findability): дані та метадані має бути легко знайти; автоматичне та надійне виявлення наборів даних і служб залежить від машинозчитуваних постійних ідентифікаторів (PID) і метаданих.

Доступність (Accessibility): метадані мають бути доступні для їхнього ідентифікатора за допомогою стандартизованого та відкритого протоколу зв'язку, можливо, включаючи автентифікацію та авторизацію. Крім того, метадані мають бути доступними, навіть якщо дані більше не доступні.

Інтероперабельність (Interoperability): дані повинні мати змогу поєднуватися та використовуватися з іншими даними чи інструментами. Тому формат даних має бути відкритим і придатним для інтерпретації різними інструментами, включаючи інші записи даних. Концепція сумісності застосовується як на рівні даних, так і на рівні метаданих. Наприклад, метадані мають використовувати словники, які відповідають принципам FAIR.

Можливість повторного використання (Reusability): оптимізація повторного використання даних. Щоб досягти цього, метадані та дані мають бути добре описані, щоб їх можна було тиражувати та/або комбінувати в різних налаштуваннях. Крім того, повторне використання метаданих має бути зазначено зрозумілою та доступною ліцензією(-ями).

Є кілька різних способів зробити дані досліджень доступними, зокрема:

1. Публікація даних як додаткових матеріалів, пов'язаних з дослідницькою статтею, як правило, з файлами даних, розміщеними видавцем статті. Дані можуть розміщуватися в журналі (наприклад, як у Scientific Data (SpringerNature) чи Data Science Journal (CODATA)) або окремо в сховищі даних. Дослідження свідчать: наукові статті, які супроводжуються загальнодоступними даними, у середньому цитуються частіше і, крім того, характеризуються меншою кількістю статистичних помилок і більшим ступенем надійності.

2. Розміщення даних на загальнодоступному вебсайті з доступними для завантаження файлами.

3. Розміщення даних у вже спеціально створених репозитаріях даних, наприклад у Dataverse, Dryad, figshare або Zenodo. Глобальний реєстр сховищ дослідницьких даних для різних наукових дисциплін можна знайти в Реєстрі сховищ дослідницьких даних (<http://www.re3data.org>). Університети та наукові інституції у світі можуть створювати власні репозитарії даних (як колись ми це робили з репозитаріями публікацій).

Процес оприлюднення необроблених й оброблених експериментальних даних (лабораторних щоденників, записів інтерв'ю тощо), навіть тих, які були відкинуті в процесі дослідження, дає змогу іншим дослідникам аналізувати їх без обмежень. Інколи окремо виділяють значення відкритої методології, що дійсно є важливим. Справді, дослідники можуть мати доступ до унікальних ресурсів (наприклад, у генетичній чи клітинній інженерії або ж спеціального комп'ютерного обладнання), це означає, що інші не можуть повторити те, що вони зробили. Усе-таки дані та способи їх перевірки (отримання) є важливими. Не менш важливими, ніж дані є метадані; оприлюднення необроблених даних з поганими метаданими – правильний шлях до того, що ці дані не знайдуть взагалі. Тут на допомогу дослідникам створені відповідні служби кураторів (стюардів) даних, як правило, у бібліотеках.

Саме дані нині багато хто вважає основною публікацією, а статтю, монографію тощо – другорядною, менш важливою частиною; дані переживуть публікацію статті, оскільки інші

аналізуватимуть її в контексті нових наукових відкриттів. Наприклад, часто наводять аргумент: уявіть, якби проєкт геному людини оприлюднив лише «цікаві частини» геному, і багато наукових відкриттів було б відкладено.

Серед причин, які називають найчастіше у все ще досить повільному поступі руху відкритих даних (як колись було і з відкритим доступом), – традиційний опір дослідників, що бояться оприлюднення даних з огляду на потенційні прояви академічної недоброчесності, інколи й фальсифікації, або поки «не витягнуть» з даних кожен останню можливу публікацію. Але ж дані, як правило, належать не тільки досліднику, а й університету, де проводять дослідження, і тому можуть (мають) бути у вільному доступі. Дослідники, які залишають дані тільки для себе, перешкоджають новим відкриттям. Звичайно, в управлінні даними університетам слід бути обережними, щоб забезпечити надання належної згоди, аби дані не могли завдати шкоди будь-якій окремій особі чи групі тощо. Слід зазначити також, що оприлюднення даних само собою недостатньо. Для ефективного повторного використання, що, зрештою, є метою відкритих даних, обмін даними має стати звичайною процедурою, охоплювати повний цикл досліджень і забезпечувати надійне й довгострокове збереження, для чого потрібна надійна базова інфраструктура та відповідні стандарти й формати.

Відкритий доступ. Відкритий доступ – модель, згідно з якою опубліковані (статті, монографії, дисертації тощо) та неопубліковані (препринти) результати досліджень стають доступні будь-кому без жодної оплати чи інших перешкод у доступі. Основні стратегії відкритого доступу: журнали відкритого доступу та відкриті електронні архіви (репозитарії). ініціатива відкритого доступу з'явилася вже понад 20 років тому, численні публікації на цю тему презентують досить широко всі аспекти цього компонента відкритої науки.

Відкрите програмне забезпечення та відкриті коди. Відкрите програмне забезпечення (або програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом) стосується використання та розробки програмного забезпечення для аналізу, моделювання, візуалізації тощо, де доступний повний вихідний код, який дає змогу будь-кому використовувати, змінювати, покращувати чи поширювати програмне забезпечення. Програмне забезпечення з відкритим кодом має надаватися спільно за ліцензією, яка дає змогу модифікувати продукт. Є сотні різних ліцензій на програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом і сотні аргументів «за» та «проти» його використання. Прихильники відкритої науки стверджують однозначно: якщо дослідник використовує програмне забезпечення як частину наукового методу, то вихідний код має бути теж доступним. Подібно до даних, відкритий код необхідний не тільки для відтворення та інтерпретації результатів і відповідних висновків, а й для відповідей на нові дослідницькі питання. Варто вжити чітких заходів щодо збереження коду, надати інструкції, які дадуть змогу скомпілювати та запустити код без проблем, а код має супроводжуватися описом основних функціональних можливостей, вимог до апаратного та програмного забезпечення. Дослідники іноді вважають за краще не ділитися кодом через відсутність повної та чіткої документації. Інше занепокоєння, яке може завадити дослідникам поділитися своїм кодом, – побоювання, що згодом їм доведеться надавати повну підтримку користувачам, але, як правило, навколо корисного коду виникають спільноти, які можуть розвивати, підтримувати й оновлювати цей код. The Open Source Initiative (OSI, <http://opensource.org/>) – організація, яка займається просуванням програмного забезпечення з відкритим кодом. The NumFOCUS – некомерційна організація, яка підтримує та просуває інноваційне наукове програмне забезпечення світового рівня з відкритим кодом (<http://www.numfocus.org>) задля відтворюваних наукових досліджень (серед проєктів, наприклад, IPython (інтерактивний Python, <http://ipython.org>) чи Jupyter (<https://jupyter.org>) та ін.).

Відкрите рецензування. Академія – «економіка престижу», де цінність (вплив, «академічний капітал») дослідника та його досліджень ґрунтується на оцінках колег. Загалом як дослідження, так і дослідник, як відомо, оцінюються за допомогою двох основних методів: експертної оцінки (peer review) та кількісних показників (метрик). Рецензування (peer review,

«оцінка рівними», колегами, експертами) – серце наукової комунікації, яке забезпечує контроль за якістю наукових результатів, методів дослідження, і наукових публікацій зокрема. Як правило, у традиційних моделях це «закрите», анонімне рецензування, коли автор не знає рецензентів, а вони автора, а процес власне спрямований на допомогу видавцям (редколегіям) у вирішенні того, чи слід публікувати цю роботу, чи вважати її прийнятною з уточненнями чи доповненнями, чи відхилити її. Сутність відкритого рецензування не в тому, щоб усунути анонімність, хоча це теж суттєвий складник. Відкрите рецензування стосується трансформації процесу рецензування в цілому. Йдеться про те, щоб рецензування стало більш прозорим та ефективним процесом співпраці між авторами й експертами, про конструктивну критику, про те, щоб покласти край найгіршим зловживанням експертною оцінкою та перетворити весь процес з процесу судження на відкритий науковий дискурс. Три найпоширеніші модифікації, до яких застосовується відкрите рецензування:

- відкриті ідентичності: автори та рецензенти знають одне одного;
- відкриті звіти: звіти про рецензії публікуються разом з відповідною статтею, замість того щоб залишатися конфіденційними;
- відкрита участь: ширша спільнота (а не лише запрошені рецензенти) може зробити свій внесок у процес рецензування (як у журналі, так і на відкритих платформах, наприклад, PubMed Commons – для коментарів статей, індексованих PubMed, після публікації). Набуває поширення також публікація рецензій і коментарів у соціальних мережах.

Дослідження засвідчили, що відкрите рецензування може створювати рецензії вищої якості, з краще перевіреними твердженнями та більш конструктивною критикою порівняно з закритим рецензуванням. Однак до цієї моделі звучить також багато критичних зауважень, основні з яких щодо ризиків зниження контролю за якістю та низки етичних проблем.

До теми відкритого рецензування часто додають інші складники оцінки впливу дослідника й дослідження та необхідність балансу між експертною оцінкою та кількісними показниками (h-індекс, Impact Factor журналу тощо). Переважання кількісних показників спостерігаємо, на жаль, у вітчизняних наукових адміністраторів, хоча про те, як вони можуть спотворювати справжні оцінки дослідників і досліджень, було наголошено неодноразово, у т. ч. в таких заявах, як Лейденський маніфест і Декларація Сан-Франциско про оцінку досліджень (DORA). Останніми роками «альтернативні показники», або альтметрики, також стали темою в дебатах щодо збалансованої оцінки дослідницьких впливів, які доповнюють підрахунок цитувань вимірюванням інших онлайн-показників (наприклад, кількості завантажень, посилань, дописів у блогах, твітів, лайків, поширень, висвітлення в пресі тощо).

Відкрита освіта. Відкрита освіта означає відкриту та безплатну доступність у мережі освітніх ресурсів. Масові відкриті онлайн-курси (МООС) стають усе більш популярними, усе більше університетів пропонують власні відкриті освітні ресурси для охочих. Відкриті освітні ресурси (Open Educational Resources, OER) – це навчальні матеріали, які розміщені у відкритому доступі за відкритою ліцензією, що дає безкоштовний доступ, використання, адаптацію та повторне розповсюдження іншими особами без обмежень або з обмеженнями. Відкриті освітні ресурси охоплюють повні курси, навчальні матеріали, окремі модулі, підручники, конспекти, тести, потокове відео, зображення, програмне забезпечення та будь-які інші інструменти, матеріали чи методи, які використовуються для підтримки доступу до знань. Інші викладачі можуть використовувати ці ресурси для розробки чи адаптації власних. Насправді створення освітніх ресурсів можна розглядати як цикл, подібний до циклу дослідження: знайти, створити, адаптувати, використовувати, ділитися (відпустити). Один з ключових ініціаторів руху відкритих освітніх ресурсів й одна з перших платформ відкритих освітніх ресурсів – OpenCourseWare (OCW), започаткована Массачусетським технологічним інститутом (MIT) ще у 2002 р. Цю ініціативу підхопили багато інших університетів світу, особливо в часи пандемії COVID-19 цей рух розвинувся. З часу повномасштабного російського вторгнення в Україну освітні ресурси для українських студентів і викладачів масово відкрили Coursera, EdEx й ін. В Україні відомі вже власні платформи е-навчання, такі як Prometheus, ВУМ (Відкритий університет Майдану та інші), а також інституційні

репозитарії багатьох університетів уже містять відкриті освітні ресурси. Європейська мережа бібліотекарів відкритої освіти пропонує долучитися до розуміння таких ресурсів і співпраці бібліотекарів у справі руху до їхнього створення. Як і в попередніх випадках, цей компонент відкритої науки теж перебуває все ще в процесі становлення й викликає численні дискусії. Слід підкреслити також, що відкриті освітні ресурси не тотожні онлайн-навчанню в цілому.

Громадянська наука. Громадянська наука (краудсорсингова наука, волонтерська наука) – залучення громадськості (їх інколи називають ученими-аматорами чи непрофесійними вченими) до наукових досліджень. Як правило, до процесів збору даних відповідно до конкретних наукових протоколів, але також до інтерпретації, використання та поширення й популяризації даних. Громадянська наука використовується для різних галузей досліджень: передовсім астрономії, зоології, ботаніки, біології, екології й охорони довкілля, сейсмології, метеорології, охорони здоров'я, генетики тощо (iNaturalist, eBird, Solar Stormwatch). Університети можуть долучати до проєктів громадянської науки студентів (як частину академічної та наукової діяльності). Найбільше критики громадянської науки лунає щодо потенційних проблем із якістю даних, помилками з їхнім введенням тощо.

Отже, ми коротко представили всі компоненти відкритої науки та їхні потенційні впливи на університети й бібліотеки. Але з чого почати?

Політики (мандати) відкритої науки: для чого? Політика (мандат) відкритої науки – документ стратегії та конкретних кроків, спрямованих на просування принципів відкритої науки й визнання практик відкритої науки. Університет має чітко визначити візію та місію з огляду на впровадження принципів відкритої науки, обґрунтувати та забезпечити інфраструктурні рішення, відповідні ресурси й сервіси. Такі політики мають бути ухвалені в кожному університеті чи дослідницькій установі, а також на рівні організацій, що фінансують дослідження, та на рівні урядів. Пам'ятаємо один з постулатів відкритого доступу: вимога відкритого доступу до результатів досліджень, які фінансуються державним коштом. Те ж саме можемо спроектувати на всі компоненти відкритої науки тепер.

8 жовтня 2022 р. Уряд України схвалив розпорядження «Про затвердження національного плану щодо відкритої науки». Реалізація цього плану на державному рівні створить нормативно-правові передумови для формування державної політики відкритої науки; надасть зацікавленим сторонам відкритий доступ до приладів, інструментів й інших засобів отримання наукового результату; забезпечить опрацювання наукових даних з урахуванням принципів FAIR (сукупність принципів щодо видимості, доступності, сумісності та багаторазового використання наукових даних); сприятиме прискоренню обігу наукової інформації, забезпечить доступ до актуальної наукової інформації без будь-якої дискримінації; створить умови для більш ефективного використання результатів досліджень і розробок, виконаних із залученням бюджетних коштів; зробить більш прозорим науковий та освітній простір. Власне, поява в Україні національного плану щодо відкритої науки – це початок системної роботи на державному рівні.

Ще зовсім небагато університетів України мають власні політики щодо відкритої науки чи наміри щодо їх ухвалення, серед піонерів цього руху НТУУ КПІ ім. Сікорського, де 1 листопада 2022 р. така політика була схвалена Вченою радою університету.

Також небагато університетів мають повноцінні (кредитні) курси для студентів й аспірантів щодо цифрової науки, її принципів, застосунків (знову серед винятків скоріше НаУКМА (курси «Цифрова наука», «Управління даними дослідження»), Університет Грінченка («Цифрова наука»)). На платформі Prometheus створено перший MOOC на цю тему («Наукова комунікація в цифрову епоху»). Певно, немає університетів в Україні, де б не проводили численні тренінги, семінари чи вебінари на цю тематику: як щодо загальних принципів, так і з упровадження окремих застосунків цифрової науки. Тут надзвичайно важливою є роль університетської бібліотеки.

4. Штучний інтелект та його вплив на етичні аспекти наукових досліджень

Швидкий прогрес у сфері штучного інтелекту (ШІ) за останні десятиліття відкриває

нові горизонти для наукових досліджень у всьому світі, зокрема в Україні. ШІ, суть якого полягає в здатності комп'ютерних систем розуміти, вивчати та ухвалювати рішення на підставі обробки великого обсягу даних, стає невід'ємною частиною сучасного життя.

Суспільство стикається з низкою етичних питань, що пов'язані зі зростаючою роллю ШІ в науці та освіті. Питання конфіденційності, приватності, справедливості, а також безпеки стають актуальними при використанні ШІ в дослідницькій діяльності. Наприклад, як забезпечити конфіденційність та безпеку особистих даних, коли дослідники отримують доступ до великого обсягу інформації? Чи можуть алгоритми ШІ впливати на справедливість процесу ухвалення рішень? Як забезпечити етичне використання ШІ в навчальних програмах та педагогічній практиці?

Штучний інтелект має значний вплив на наше суспільство і приводить до змін у багатьох сферах життя. Проте виникає низка соціальних, правових та етичних питань, пов'язаних з використанням штучного інтелекту. І. Забара зазначає, що використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті має відбуватися в межах етичних аспектів. Це передбачає сприяння повазі до основних етичних цінностей та запобігання зловживанням щодо їх використання. Важливо забезпечити права людини й основні свободи, а також ужити всіх необхідних заходів для утвердження миру та відстоювання загальнолюдських цінностей, як-от свобода, рівність, солідарність, терпимість та колективна відповідальність.

Серед ключових питань, пов'язаних з етикою використання ШІ в наукових дослідженнях окреслимо найважливіші.

Приватність і захист даних. З розвитком ШІ та збільшенням обсягів обробки даних, включно з особистими даними, стає важливим забезпечення високого рівня захисту їх конфіденційності. Українські заклади освіти мають дотримуватись законодавства та етичних стандартів щодо обробки та зберігання особистих даних. Це означає, що необхідно застосовувати відповідні технічні та організаційні заходи для запобігання несанкціонованому доступу до даних, забезпечення їх конфіденційності та недопущення їх неправомірного використання.

Освітні заклади мають розробляти політику та процедури щодо захисту даних, зокрема: розумний вибір технологій та систем шифрування, регулярну перевірку безпеки та забезпечення обізнаності персоналу щодо принципів захисту даних та конфіденційності. Окрім того, важливо, щоб вітчизняні заклади освіти поважали права користувачів щодо здійснення контролю їхніх особистих даних. Це означає, що користувачі мають бути повідомлені про збір, обробку та використання даних і мати можливість виразити свою згоду або відмовитися від них.

Нині інформована згода є критично важливим аспектом розробки ШІ, що обговорюється у всьому світі. Зазвичай відповідальність за збереження персональної інформації покладається на користувача згідно зі встановленою практикою. При наданні згоди користувач відповідає за можливі негативні наслідки. Більшість споживачів вважають, що надання згоди на обробку їхніх даних є необхідним для нормальної роботи системи, оскільки без них вона не зможе виконувати свої функції, хоча фактично додатки зазвичай використовують лише обмежену кількість зібраної інформації. Парадокс полягає в тому, що людина, яка не має достатніх знань і вмінь у цифровій сфері, не може бути повністю інформованою про те, на що саме вона надає згоду.

Як зазначає Т. Каткова, одним із варіантів для підвищення обізнаності користувача щодо збору його персональних даних є механізм диференційованої згоди на обробку. За такого підходу користувач має можливість дозволяти або забороняти збір конкретних видів даних або ж заплатити певну суму за користування програмою, відмовившись від передачі своїх особистих даних. На перший погляд такий підхід може здається несприятливим для користувача, тому що він мусить платити за продукт, який раніше був безкоштовним. Однак насправді такі відносини утверджують визнання цінності персональних даних та формують уявлення про права розпорядження ними.

Загалом приватність і захист даних мають бути вищим пріоритетом при використанні

ШІ в наукових дослідженнях, і необхідно приділяти належну увагу захисту особистої інформації та дотриманню відповідних етичних принципів.

Прозорість. Для штучних інтелектуальних систем, заснованих на нейромережах, які можуть мати складну структуру і виробляти непередбачувані результати, особливо важливо володіти методами пояснення ухвалених рішень. Українські дослідники мають зосередитися на розробці методології та інструментів, які дадуть змогу пояснювати, як системи ШІ ухвалюють свої рішення. До них належить розробка алгоритмів, які можуть відобразити логіку і принципи, що стоять за роботою ШІ, або використання методів візуалізації, які допоможуть користувачам бачити та розуміти процеси, що відбуваються всередині системи.

Важливо, щоб прозорість систем ШІ забезпечувала їх зрозумілість та обґрунтованість. Користувачі та інші зацікавлені сторони повинні мати можливість розуміти, як і чому система виробила певне рішення. Це допоможе виявляти можливі помилки, уникати некоректного використання ШІ та зберігати довіру до системи. Дотримання прозорості також може сприяти етичному використанню ШІ, даючи змогу дослідникам, регуляторам і громадськості критично оцінювати системи і забезпечувати їх відповідність етичним нормам та стандартам.

Відповідальність за наслідки. Урахування потенційних наслідків є необхідним для забезпечення етичного та відповідального використання ШІ-систем. Дослідники мають передбачати можливі етичні, соціальні і правові наслідки своїх досліджень та впровадження ШІ. Це означає, що їм необхідно усвідомлювати можливі ризики, які пов'язані з використанням ШІ, і дбати про те, щоб їхні дії відповідали етичним нормам.

Для забезпечення відповідального використання ШІ в наукових дослідженнях важливо проводити експертизу його впливу на суспільство, тобто оцінювати можливі позитивні й негативні ефекти, які можуть виникнути в результаті використання ШІ-систем. Експертиза впливу допоможе ідентифікувати потенційні ризики, уникнути небажаних наслідків і забезпечити суспільну безпеку.

Окрім того, важливо встановити етичні рамки для використання ШІ-систем, які враховуватимуть права та блага всіх зацікавлених сторін – індивідів, групи та суспільство загалом. Вони можуть охоплювати розробку етичних кодексів, політик та регуляторних механізмів, що сприятимуть відповідальному використанню ШІ-систем і мінімізації можливих негативних наслідків.

Антидискримінаційність. Моделі штучного інтелекту призначені для сортування та фільтрації даних, зокрема ранжування результатів пошуку та розподіл людей за групами. Проте такий розподіл може створювати ситуації, коли права людини порушуються через неприродне ставлення до різних груп людей. У суспільстві існують певні моральні упередження, але системи ШІ не здатні до їх осмислення і часто свідомо уникають їх. Навпаки, вони можуть підсилювати наявні упередження через автоматизацію та машинне навчання. Оскільки ШІ навчаються на певних наборах даних, вони можуть поглинати упередження, які існували в цих даних, і використовувати їх у своїх рішеннях без усвідомлення або здатності свідомо протистояти їм. Це може мати негативні соціальні наслідки, і тому експерти попереджають про необхідність обережного підходу до використання штучного інтелекту в таких ситуаціях.

Українські дослідники мають бути уважними до цього аспекту і приділяти належну увагу проблемі дискримінації під час розробки й використання ШІ-систем. Важливо забезпечити, щоб ШІ-системи не підтримували негативні тенденції, дискримінацію або несправедливість. Мається на увазі усунення або корекція впливу вихідних даних, що містять дискримінацію, а також використання методів та алгоритмів, що сприяють справедливості та рівності. Окрім того, дослідники мають проводити ретельний аналіз та перевірку ШІ-систем на виявлення потенційних форм дискримінації. Цього можна досягнути аудитом моделей, оцінкою їх впливу на різні групи користувачів та постійним удосконаленням алгоритмів з метою усунення небажаної дискримінації.

Загалом важливо дотримуватись принципу антидискримінаційності при використанні

ШІ в наукових дослідженнях, щоб забезпечити справедливість, рівність та відповідність етичним нормам.

Соціальна взаємодія та вплив на освіту. ШІ може мати значний вплив на різні аспекти освітнього процесу, і дослідники мають бути уважними до соціальної взаємодії, яку вони спричиняють, а також до потенційного впливу на здобувачів освіти, вчителів та освітній процес загалом. Використовуючи ШІ в освіті, важливо дбати, щоб це сприяло розвитку та зміцненню людського потенціалу, а не породжувало нерівність чи винятки. Дослідники мають враховувати потенційні соціальні наслідки впровадження ШІ, як-от можливість збільшення нерівності в доступі до освіти або відсторонення деяких груп здобувачів освіти.

Важливо проводити дослідження впливу використання ШІ на освіту і здійснювати моніторинг соціальних наслідків, щоб виявляти можливі негативні ефекти і вживати заходів для їх запобігання. Окрім того, розробка етичної політики і настанов, які враховують соціальні вимоги та цінності, може сприяти відповідальному використанню ШІ в освітньому середовищі.

Урахування соціальної взаємодії та впливу на освіту допоможе забезпечити, щоб використання ШІ у сфері освіти було спрямоване на покращення якості навчання, стимулювання творчого мислення та розвиток здобувачів освіти й викладачів, зберігаючи при цьому принципи рівності, справедливості і доступності.

М. Рогоза зазначає: фахівці в галузі штучного інтелекту стверджують, що на поточному етапі розвитку штучний інтелект є ще досить слабким. Сьогоднішній штучний інтелект має недосяжні можливості, які здаються надто фантастичними й нереалістичними. Етичні проблеми, пов'язані з його використанням, вважаються проблемами навіть не другорядними або третьорядними. Проте, подібно до біотехнологій, етичні обговорення, що точаться навколо штучного інтелекту, нагадують ситуацію з ядерними дослідженнями. Тоді, коли ядерні розробки вважалися неможливими, етичні питання не виникали. Але коли ядерна технологія стала реальністю, було вже пізно піднімати питання етики.

Вже нині українські заклади освіти мають активно працювати над розробкою етичних принципів і стандартів використання ШІ в наукових дослідженнях, враховуючи національні та міжнародні норми. Такий підхід допоможе забезпечити ефективне використання ШІ та мінімізувати ризики, пов'язані з етичними аспектами досліджень.

5. Академічна доброчесність в контексті європейських практик

Інтелектуальна чесність схожа на будь-яку чесноту: більшість людей вітають її, але мало хто її практикує. І це, тому що мало хто вміє. Дійсно, бути інтелектуально чесним важко, тому що це вимагає йти проти інстинктивних психологічних тенденцій, а отже, і розумових зусиль. Академічна чесність як кодекс правил поведінки у вищих закладах освіти повинна повноцінно висвітлювати права та обов'язки студентів і вимагає особливої до себе уваги, адже академічне шахрайство у формі списування на іспитах в минулому є предиктором поточного рівня корупції в країні. Сформованість ідеї академічної чесності в університетах Франції на рівні академічної свідомості і в академічних спільнотах дозволяє виокремити особливості її розвитку. Серед цих особливостей визначено універсальні і конкретні. До універсальних особливостей розвитку академічної чесності можна віднести: багатовимірність, прозорість, об'єктивність, мотивація та зміст вдосконалення на певних етапах становлення майбутнього фахівця. Загалом особливості розвитку академічної чесності майбутніх фахівців можна згрупувати за ознаками:

1. На законодавчому рівні – університети Європи враховують академічну чесність як складову якості освіти. Академічна чесність, як цінність академічної культури чітко регламентована в Бухарестській декларації етичних цінностей і принципів вищої освіти в Європі. У зв'язку з розгортанням Болонського процесу та реалізацією концептуальних положень Лісабонської стратегії з підвищення конкурентоспроможності, міжнародного проекту «Гармонізація освітніх структур в Європі», спрямованого на узгодження освітніх структур та освітніх програм на основі різноманітності й автономності, зростають вимоги до

дотримання принципів академічної чесності майбутніми фахівцями саме на законодавчому рівні. Відчутним проявом усвідомлення важливості етичного виміру в процесі глибокої трансформації як місії, так і самої структури вищої освіти та наукового дослідження, стало проведення в Бухаресті у вересні 2004 року Міжнародної конференції з цієї проблематики.

2. Як зміст підготовки майбутніх фахівців – світоглядні дисципліни, актуалізація діагностик. Враховуючи багаторічну історію боротьби з нечесністю, цілком закономірно, що університети Європи розглядають нечесність як серйозну загрозу їхній безпеці. Недавнє дослідження Transparency International, яке оцінювало громадське сприйняття корупції в освіті, також засвідчило широкий спектр її розповсюдження в різних країнах (від 6–7 до 70–72%) та показало, що жодна з них не позбавлена цього явища, а в середньому в Європейському регіоні її рівень становить близько 34%.

3. Як університетський регламент – створення системи покарань, санкцій. Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво, необ'єктивне оцінювання. Як бачимо, діапазон можливих порушень досить широкий, а порушниками можуть бути як працівники викладацько-професорського складу, так і студенти. За порушення академічної доброчесності педагогічні, науково-педагогічні та наукові працівники закладів освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання; позбавлення присудженого наукового (освітньо-творчого) ступеня чи присвоєного вченого звання; відмова в присвоєнні або позбавлення присвоєного педагогічного звання, кваліфікаційної категорії; позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади.

Виокремлення загальних тенденцій розвитку академічної чесності майбутніх фахівців, характерних для всіх університетів Європи, постійно перебуває у полі зору освітянської спільноти. До загальних тенденцій розвитку академічної чесності майбутніх фахівців (мають наскрізний характер для університетів Європи) віднесено такі: глобалізація, децентралізація освіти, впровадження професійної етики, деонтології у навчальний процес, інтернаціоналізація, інформатизація.

До конкретних тенденцій (характерних лише для університетів Франції, стосуються певних ідей), віднесено такі як:

- домінування, дотримання стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в просторі вищої освіти;
- розроблення акредитаційною комісією стандартизованих процедур оцінки політики вищих навчальних закладів у сфері академічної чесності;
- запровадження навчальних методик із метою підвищення кваліфікації викладачів у питаннях сучасного академічного письма й підвищення їх мотивації у застосуванні таких методик у роботі;
- широке використання культури академічного письма (у т.ч. академічного письма іноземною мовою) із метою посилення власної аргументації тих фактів, які досліджує науковець; підвищення якості наукових публікацій дослідників за рахунок дотримання вимог до структури наукових статей, зокрема за моделлю IMRaD (вступ – методи – результати – дискусія);
- запровадження навчальних он-лайн тренінгів щодо правильного обґрунтування та оформлення наукових здобутків автора, включаючи цитування положень його наукових праць та поширення цієї практики у середовищі всієї освітянської спільноти та окремих університетських спільнот;
- партнерство між закладами вищої освіти та суб'єктами господарської діяльності – потенційними працедавцями, що сприятиме навчанню висококваліфікованих фахівців, які будуть повністю працевлаштованими.

У контексті академічної чесності можемо виокремити тенденцію впливу на суспільну думку академічної спільноти, тенденцію постійного вдосконалення. Ринкові трансформаційні процеси демонструють знецінення тих цінностей, що репрезентують

спільні соціальні блага, зокрема й знання. Їхнє місце поступово заступають ринкові цінності. Так, індивіди у своїй діяльності керуються доцільністю та успіхом, не дотримуючись моральних імперативів, релігійних заповідей. Однак це не дає їм права на нехтування академічними нормами, справедливими й чесними взаєминами у закладах освіти. Академічні чесноти мають передбачати повагу до особистості, її гідність, добросовісність у науковій діяльності, етичну поведінку під час виконання обов'язків.

Основна причина академічної непорядності майбутніх фахівців університетів Франції обумовлена мотивацією перебування у закладі вищої освіти. Саме «перебування», оскільки лише третина опитаних вказують, що вони націлені на отримання професійних знань, тобто хочуть вчитися. Здорова академічна культура є чинником успішного розвитку суспільства. Вона знаходить своє вираження в писаних і неписаних нормах, які визнаються академічною спільнотою, і обумовлена широким спектром явищ, які регулюють і визначають життя академічних установ на основі сформованих традицій, угод, звичаїв. І нині – час саморефлексії університетської спільноти, час пошуку проблем і шляхів їх усунення.

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

Абстрагування – уявне відвернення від неістотних, другорядних ознак явища або об'єкта, зв'язків і відношень між ними та виокремлення кількох сторін, які цікавлять дослідника.

Автореферат – наукове видання у вигляді брошури авторського реферату проведеного дослідження, яке подається на здобуття наукового ступеня.

Аксиоматичний метод – метод побудови наукової теорії, за яким деякі твердження приймаються без доведень, а всі інші знання виводяться з них відповідно до певних логічних правил.

Аналіз – метод пізнання, який дає змогу гіпотетично поділити явище або об'єкт на окремі складові частини та досліджувати їх відокремлено одна від одної.

Аспірант – особа, яка має повну вищу освіту і освітньо-кваліфікаційний рівень магістра або спеціаліста, навчається в аспірантурі закладу вищої освіти або наукової установи для підготовки дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук.

Вимірювання – визначення кількісних характеристик явища або об'єкта за допомогою спеціальних технічних пристроїв та одиниць виміру.

Виробничо-практичний журнал – періодичне журнальне видання статей та матеріалів з технології, техніки, економіки, організації виробництва або практичної діяльності з методичними розробками працівникам.

Вчений – особа, яка має повну вищу освіту та проводить фундаментальні або прикладні наукові дослідження і отримує наукові та науково-технічні результати.

Гіпотеза – наукове передбачення, припущення, істинність якого не визначено, висунуте для пояснення будь-яких явищ, процесів, причин, які зумовлюють певний наслідок.

Грант – фінансові чи інші ресурси, надані на безоплатній і безповоротній основі юридичними, фізичними особами і міжнародними організаціями для проведення конкретних фундаментальних та прикладних наукових досліджень за напрямками і на умовах, визначених надавачами гранта.

Графічний метод – систематизація та наочне подання (у вигляді графіків, діаграм, картограм, картодіаграм, логічних схем) інформації, отриманої внаслідок збору даних, групування, проведення аналізу, синтезу нових показників, прогнозування розвитку подій та моделювання ситуації.

Дедукція – умовивід, у якому висновок про той чи той елемент множини робиться на підставі знання про загальні властивості всієї множини.

Діалектика – наука про загальні закони існування всесвіту, його пізнання та зміни.

Доказ – обґрунтування тези за допомогою раніше встановлених положень.

Доктор наук – вищий науковий ступінь в Україні, який присуджується на підставі захисту докторської дисертації.

Докторант – особа, яка має науковий ступінь кандидата наук і зарахована до докторантури для підготовки дисертації на здобуття наукового ступеня доктора наук.

Дослід – наукове вивчення явищ за допомогою доцільно обраних або штучно створених умов, що забезпечують «чисте» протікання тих процесів, дослідження яких необхідне для встановлення зв'язків між явищами.

Економічний аналіз – науковий спосіб пізнання сутності економічних явищ через визначення їх структури, змісту та взаємозв'язків.

Експеримент – метод вивчення явища або об'єкта, коли дослідник активно та цілеспрямовано впливає на нього для створення штучних чи використання природних умов, необхідних для виявлення його ознак і властивостей.

Енциклопедія – довідкове видання зведення основних відомостей з однієї чи усіх галузей знання та практичної діяльності, викладених у коротких статтях, розташованих за алфавітом їхніх назв або в систематичному порядку.

Закон – філософська категорія, що відображає істотні, загальні, необхідні, стійкі,

повторювані відношення залежності між предметами і явищами об'єктивної дійсності, що впливають з їхньої сутності.

Захист інформації – сукупність правових, адміністративних, організаційних, технічних та інших заходів, що забезпечують збереження, цілісність інформації та належний порядок доступу до неї.

Збірник праць – збірник матеріалів досліджень, виконаних у наукових установах та навчальних закладах.

Ідеалізація – гіпотетичне конструювання явища або об'єкта, яких немає в дійсності або які за суб'єктивних причин практично нездійсненні.

Індукція – умовивід від часткового до загального, від окремих фактів до узагальнень, коли на основі знань про частини предметів певного класу робиться висновок про клас загалом.

Інновації – новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери.

Інноваційна діяльність – діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових товарів та послуг.

Літературно-художній журнал – періодичне журнальне видання творів художньої літератури, публіцистичних та критичних статей і матеріалів.

Логістичний аналіз – різновид аналізу, орієнтований на вивчення товарних потоків та їх раціональну організацію.

Метод експертних оцінок – спеціальним чином організований збір суджень, оцінок та пропозицій спеціалістів з певної галузі знань, їх аналіз, зведення та формування виваженого результату.

Метод порівняння паралельних рядів – один із методів дослідження кореляційної залежності, який дає змогу наочно оцінити зв'язки між показниками, що кількісно змінюються.

Методологія – наука про структуру, логічну організацію, методи та засоби діяльності; спосіб усвідомлення будови науки і методів її роботи.

Моделювання – опосередкований метод наукового дослідження явищ або об'єктів, який ґрунтується на застосуванні моделі як засобу дослідження, коли вивчити явище або об'єкт неможливо.

Молодий вчений – вчений віком до 35 років.

Монографія – наукове книжкове видання повного дослідження однієї проблеми або теми, що належить одному чи декільком авторам.

Наукова (науково-технічна) продукція – науковий або науково-прикладний результат, призначений для реалізації.

Наукова діяльність – інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань.

Наукова робота – дослідження з метою одержання наукового результату.

Наукове видання – видання результатів теоретичних й експериментальних досліджень, підготовлених науковцями до публікації, пам'яток культури, історичних документів тощо.

Наукове дослідження – процес вивчення об'єкта з метою встановлення закономірностей його виникнення, розвитку, перетворення в інтересах раціонального використання у практичній діяльності.

Науковий працівник – вчений, який за основним місцем роботи та відповідно до трудового договору (контракту) професійно займається науковою, науково-технічною, науково-організаційною або науково-педагогічною діяльністю та має відповідну кваліфікацію незалежно від наявності наукового ступеня або вченого звання, підтверджену результатами атестації.

Науковий результат – нове знання, одержане в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень та зафіксоване на носіях наукової інформації у формі звіту, наукової праці, наукової доповіді, наукового повідомлення про науково-дослідну роботу, монографічного дослідження, наукового відкриття тощо

Наукові методи – система розумових або практичних операцій, які націлені на розв'язання певних завдань з урахуванням пізнавальної мети.

Науково-виробниче видання – видання відомостей результатів теоретичних й експериментальних досліджень, конкретних рекомендацій щодо їх впровадження в практичні площину.

Науково-дослідна (науково-технічна) установа – юридична особа незалежно від форми власності, що створена в установленому законодавством порядку, для якої наукова або науково-технічна діяльність є основною і становить понад 70% загального річного обсягу виконаних робіт.

Науково-популярний журнал – періодичне журнальне видання статей та матеріалів з основ наукових знань з популярними відомостями щодо теоретичних й експериментальних досліджень у галузях науки і практики.

Науково-прикладний результат – нове конструктивне чи технологічне рішення, експериментальний зразок, закінчене випробування, розробка, яка впроваджена або може бути впроваджена у суспільну практику.

Науково-технічна діяльність – інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань у всіх галузях техніки і технологій.

Оглядове видання – інформаційне видання публікації одного чи декількох оглядів, які відображають підсумки аналізу та узагальнення відомостей з різних джерел.

Освітня діяльність – діяльність, пов'язана з наданням послуг для здобуття вищої освіти, з видачею відповідного документа.

Офіційне видання – видання матеріалів інформаційного, нормативного чи директивного характеру, що публікується від імені державних органів, відомств, установ чи громадських організацій.

Порівняння – процес зіставлення явища або об'єкта з метою з'ясування подібності та відмінності між ними, а також знаходження загального, що може бути властивим двом чи кільком явищам або об'єктам дослідження.

Прикладні наукові дослідження – наукова діяльність, спрямована на одержання нових знань, що можуть бути використані для практичних цілей.

Пріоритетні напрями розвитку науки і техніки – науково, економічно та соціально обґрунтовані напрями науково-технічного розвитку на довгостроковий період (понад 10 років), яким надається пріоритетна державна підтримка з метою формування ефективного сектору наукових досліджень і науково-технічних розробок для забезпечення конкурентоспроможності вітчизняного виробництва, сталого розвитку, національної безпеки України та підвищення якості життя населення.

Пріоритетні тематичні напрями наукових досліджень і науково-технічних розробок – напрями фундаментальних і прикладних наукових досліджень та науково-технічних розробок, що визначаються на середньостроковий період (до 5 років) у рамках пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки з метою забезпечення їх реалізації.

Реферат – письмова доповідь на певну тему, що містить огляд наукових та інших джерел з обраної теми або виклад змісту наукової роботи.

Реферативний журнал – періодичне реферативне видання, офіційно зареєстроване як журнал.

Система – сукупність, комбінація або набір взаємопов'язаних елементів, що утворюють єдине ціле.

Словник – довідкове видання упорядкованого переліку мовних одиниць (слів, словосполучень, фраз, термінів, імен, знаків), доповнених відповідними довідковими даними.

Спостереження – системне, цілеспрямоване, спеціально організоване візуальне

сприймання явища або об'єкта, опосередковане раціональним знанням.

Студент – особа, яка в установленому порядку зарахована до закладу вищої і навчається за денною, вечірньою або заочною, дистанційною формами навчання з метою здобуття певних освітнього та освітньо-кваліфікаційного рівнів.

Судження – форма думки про певний предмет чи явище.

Тези доповідей – науковий неперіодичний збірник матеріалів попереднього характеру, таких як анотації, реферати доповідей чи повідомлень.

Тези – опубліковані до початку або після завершення наукової конференції матеріали, в яких викладені основні аспекти доповіді та сформульовані науково обґрунтовані висновки.

Теорема – положення або твердження, істинність якого встановлюють шляхом доказу, заснованого на аксіомах або доведених раніше положеннях.

Теорія – вчення, система ідей або принципів, висока форма узагальнення і систематизації знань, спрямованих на визначення того чи іншого явища.

Факторний аналіз – метод дослідження, який дає змогу вивчити та виміряти взаємозв'язок факторів та їх вплив на результативний показник.

Формалізація – метод вивчення явища або об'єкта через відображення їх структури в знаковій формі за допомогою штучних мов, наприклад мови математики.

Фундаментальні наукові дослідження – наукова теоретична або експериментальна діяльність, спрямована на одержання нових знань про закономірності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку.

Якість вищої освіти – сукупність якостей особи з вищою освітою, що відображає її професійну компетентність, ціннісну орієнтацію, соціальну спрямованість й обумовлює здатність задовольняти як особисті духовні та матеріальні потреби, так і потреби суспільства.

Якість освітньої діяльності – сукупність характеристик системи вищої освіти та її складових, яка визначає її здатність задовольняти встановлені і передбачені потреби окремої особи або суспільства.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання знань з навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень і академічна доброчесність» проводиться за рейтинговою системою. Загальний рейтинг з дисципліни складає 100 балів.

Загальна кількість балів між видами контролю розподіляється наступним чином.

Робочою програмою передбачено здачу 2 модулів, що в свою чергу включають 4 змістових модулів.

Розподіл балів проводиться наступним чином, згідно структури даної дисципліни за модульною системою:

- максимальна кількість балів за проходження 2 модулів – 75 балів;
- максимальна кількість балів за перший модуль – 40 (20 балів винесено на поточну роботу студента по засвоєнню навчального модуля під час практичних занять; 20 балів винесено на проходження тестування по засвоєнню лекційного матеріалу);
 - успішною є проходження модуля, якщо студент(ка) набрав(ла) не менше 60% балів;
- максимальна кількість балів за другий модуль – 35 (15 балів винесено на поточну роботу студента по засвоєнню навчального модуля під час практичних занять; 20 балів винесено на проходження тестування по засвоєнню лекційного матеріалу);
 - успішною є проходження модуля, якщо студент(ка) набрав(ла) не менше 60% балів;
- максимальна кількість балів, отриманих на підсумковому контролі – 25 балів.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

Форма підсумкового семестрового контролю – залік.

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль	Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота				
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота			
20	20		20	15		25	100
№ лекції	Вид робіт	Бал	№ лекції	Вид робіт	Бал	За кожних 3 бали семестр. оцінки студент отримує 1 бал підсумкової семестр. оцінки автоматично	
Лек. № 1	Пр. № 1	5	Лек. № 9	Пр. № 5	5		
Лек. № 2			Лек. № 10				
Лек. № 3	Пр. № 2	5	Лек. № 11	Пр. № 6	5		
Лек. № 4			Лек. № 12				
Лек. № 5	Пр. № 3	5	Лек. № 13	Пр. № 7	5		
Лек. № 6							
Лек. № 7	Пр. № 4	5	Лек. № 14				
Лек. № 8							

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна:

1. Бруханський Р. Ф. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. Тернопіль: Осадца Ю. В., 2022. 208 с.
2. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень: навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2016. 260 с.
3. Данильян О. Г., Дзьобань О. П. Методологія наукових досліджень: підруч. Харків: Право, 2019. 368 с.
4. Євтушенко М. Ю., Хижняк М. І. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. Київ: ЦУЛ, 2019. 351 с.
5. Каламбет С. В., Іванов С. І., Півняк Ю. В. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. Дніпропетровськ: Вид-во Маковецький, 2015. 191 с.
6. Костін Ю. Д., Полозова Т. В., Шейко І. А., Костін Д. Ю. Теорія і методологія наукових досліджень: навч. посіб. для студентів (магістрів) усіх форм навчання. Харків: ХНУРЕ, 2021. 152 с.
7. Ладанюк А. П., Власенко Л. О., Кишенько В. Д. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. Київ: Видавництво Ліра-К, 2018. 352 с.
8. Ліпич Л. Г., Бортнік С. М., Волинець І. Г. та ін. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Л. Г. Ліпич. Луцьк: Вежа-Друк, 2018. 220 с.
9. Медвідь В. Ю., Данько Ю. І., Коблянська І. І. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях): навч. посіб. Суми: СНАУ, 2020. 220 с.
10. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. / за ред. І. С. Добронравої, О. В. Руденко. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2018. 607 с.
11. Посилкіна О. В., Літвінова О. В., Братішко Ю. С. Методологія наукових досліджень та інноваційний розвиток: навч. посіб. Харків: НФаУ, 2020. 220 с.
12. Самсонов В. В., Сільвестров А. М., Тачиніна О. М. Методологія наукових досліджень та приклади її використання: навч. посіб. Київ: НУХТ, 2022. 385 с.
13. Соболев Х. С., Петровська Н. І., Гуняк О. М. Методологія і принципи наукових досліджень: навч. посіб. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 92 с.
14. Староста В. І. Методологія наукових досліджень: навч.-метод. посіб. для самот. роботи здобувачів освіти. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2023. 72 с.

Додаткова:

1. Берко Ю. А. та ін. Організація наукових досліджень, написання та захист магістерської дисертації: навч. посіб. Львів: «Новий Світ – 2000», 2020. 282 с.
2. Головенкін В. П. Педагогіка вищої школи: підруч. 2-ге вид., переробл. і доповн. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 290 с.
3. Добронравова І. С., Сидоренко Л. І., Чуйко В. Л. та ін. Філософія науки: підруч. / за ред. І. С. Добронравої. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2018. 255 с.
4. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання (чинний від 01.07.2017). Вид. офіц. Київ, 2017. 31 с.
5. ДСТУ 3017:2015. Інформація та документація. Видання. Основні види. Терміни та визначення понять (чинний від 01.07.2016). Вид. офіц. Київ, 2016. 42 с.
6. ДСТУ 3582-2013. Інформація та документація. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (чинний від 01.01.2014). Вид. офіц. Київ, 2013. 19 с.
7. ДСТУ 7152:2020 (ISO 8:2019, NEQ; ISO 18:1981, NEQ; ISO 215:1986, NEQ) Інформація та документація. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках (чинний від 01.03.2021). Вид. офіц. Київ, 2020. 17 с.
8. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання: Нац. стандарт України. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.

9. Закон України «Про авторське право і суміжні права» від 23.12.1993 р. № 3792-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12#Text>.
10. Закон України «Про вищу освіту» від 17 січня 2002 року № 2984-III. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2984-14&p=1263371625439289>.
11. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 4 липня 2002 року № 40-IV. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=40-15&test=4/UMfPEGznhheVE.ZiDcru/qHI4V6s80msh8Ie6>.
12. Закон України «Про науково-технічну інформацію» від 25 червня 1993 року № 3322-XII. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=3322-12>.
13. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26 листопада 2015 року № 848-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19>.
14. Закон України «Про наукову і науково-технічну експертизу» від 10.02.1995 р. № 51/95-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/51/95-вр#Text>.
15. Закон України «Про освіту» від 23 травня 1991 року № 1060-XII. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1060-12&p=1263371625439289>.
16. Комар Ю. М., Попов О. І., Комар В. Ю. Основи наукових досліджень: навч. посіб. Київ: Видавництво Ліра-К, 2018. 182 с.
17. Конверський А. Є. Логіка: підручник. 2-ге вид. виправлене. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2017. 391 с.
18. Корягін М. В., Чік М. Ю. Основи наукових досліджень: навч. посібник / 2-ге вид., доп. і перероб. Київ: Алерта, 2019. 492 с.
19. Малихін О. В., Павленко І. Г., Лаврентьєва О. О., Матукова Г. І. Методика викладання у вищій школі: навч. посіб. Київ: ЦУЛ, 2020. 262 с.
20. Надикто В. Т. Основи наукових досліджень підруч. Стереотипне вид. Херсон: Олді-Плюс, 2019. 268 с.
21. Науково-дослідницька діяльність студентів: навч. посіб. / за заг. ред. С. Н. Грипич. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2021. 288 с.
22. Носачова Ю. В., Іваненко О. І., Радовенчик Я. В. Основи наукових досліджень: підруч. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2020. 132 с.
23. Онищенко В. О., Срібнюк С. М., Коробко Б. О., Матяш О. В. Основи наукових досліджень та науково-технічної творчості: навч. посіб. Київ: Видавництво Ліра-К, 2020. 280 с.
24. Письменний В. В., Кириленко О. П. Основи наукових досліджень у схемах і таблицях: навч. посіб. Тернопіль: ТНЕУ, 2013. 228 с.
25. Прищак М. Д., Залюбівська О. Б. Педагогіка, психологія та методика викладання у вищій школі: курс лекцій. Вінниця: ВНТУ, 2019. 150 с.
26. Ребуха Л. З. Методологія наукових досліджень: способи пошуку та опрацювання наукової інформації. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2020. № 189. С. 59–62.
27. Товт В. А. Основи наукових досліджень та методика підготовки дипломних робіт: навч. посіб. Ужгород: ТОВ «РІК-У», 2019. 139 с.
28. Ярошук Л. Основи наукових досліджень: навч. посіб. 2-ге вид., оновл. Saarbrücken-Riga: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2019. 162 с.