

# СТРУКТУРА НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

## *Загальна схема наукового дослідження*

Увесь хід наукового дослідження можна подати у вигляді такої логічної схеми:

1. Обґрунтування актуальності обраної теми.
2. Визначення мети і конкретних завдань дослідження.
3. Визначення об'єкта і предмета дослідження.
4. Вибір методів (методики) проведення досліджень.
5. Опис процесу дослідження.
6. Обговорення результатів дослідження.
7. Формулювання висновків і оцінка отриманих результатів.

В загальному випадку науково-дослідна робота містить теоретичні та/або експериментальні дослідження, проведення кожного з яких характеризується відповідними етапами.

Етапи виконання теоретичних наукових досліджень:

1 етап – це етап постановки задач наукового дослідження та встановлення критеріїв оцінки отриманих у подальшому результатів;

2 етап – це етап виділення об'єкту дослідження із оточуючого зовнішнього середовища, побудови його структури та визначення характеру і поверхонь, ліній чи точок взаємодії цього об'єкту з оточуючим його зовнішнім середовищем;

3 етап – це етап побудови математичних моделей для опису процесів в об'єктах дослідження, придатних для оцінки нинішнього чи попереднього станів цих об'єктів, або для управління процесами в них чи прогнозування їх майбутніх значень;

4 етап – це етап аналізу процесів в об'єктах дослідження, з використанням синтезованих математичних моделей;

5 етап, який є заключним, – це етап оптимізації характеристик чи параметрів процесів в об'єктах дослідження з застосуванням встановлених на першому етапі критеріїв і визначених на третьому етапі математичних моделей та дотриманням заданих на другому етапі обмежень і урахуванням результатів аналізу, отриманих на четвертому етапі.

Етапи виконання експериментальних наукових досліджень:

1 етап – це визначення цілеспрямованості експериментального наукового дослідження та необхідності формування спеціальних зовнішніх впливів на

об'єкт чи суб'єкт цього дослідження, тобто встановлення чи воно є способом підтвердження або спростування гіпотез, чи воно є способом створення бази даних, і чи достатньо лише пасивно спостерігати за процесами, які нас цікавлять, чи потрібно активно впливати на ці процеси;

2 етап – це розроблення плану проведення експериментів з застосуванням теорії їх оптимального планування;

3 етап – це формування вимог до засобів вимірювання параметрів об'єктів і процесів при експериментальному дослідженні та вибір цих засобів;

4 етап – це безпосереднє проведення експериментів на об'єктах чи суб'єктах дослідження і фіксація результатів цих експериментів;

5 етап – це обробка результатів експериментальних досліджень.

### ***Композиція наукового дослідження***

Для наукової праці важливим є не тільки актуальність теми, теоретична наукова цінність та практична значущість отриманих результатів, а й рівень загальнометодичної підготовки дослідника, що відображається в композиції та стилі викладення напрацьованого матеріалу.

Порядок подання наукових матеріалів повинен найпереконливіше розкривати задум дослідника, а їх розміщення повинно відповідати внутрішньому логічному зв'язку етапів дослідження.

Традиційно склалась певна композиція наукової праці з основними елементами: зміст; перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів; вступ; розділи основної частини; загальні висновки; бібліографія; додатки.

У вступі за звичай обґрунтовується актуальність обраної теми, мета і зміст поставлених задач, формуються об'єкт і предмет досліджень, зазначаються обрані для досліджень методи, визначаються теоретична цінність і практична значущість отриманих результатів.

У розділах основної частини детально розглядається методика і техніка дослідження, узагальнюються результати. Зміст розділів повинен відповідати темі наукового дослідження та повністю її розкривати. При цьому всі несуттєві для розв'язання наукового завдання матеріали виносяться у додатки, не варто також викладати в розділах основної частини тривіальні проміжні визначення та обчислення.

В кінці кожного розділу необхідно сформулювати короткі висновки. Висновки до розділів теоретичної частини повинні містити: коротку суть результату з цифрами і фактами; формулювання новизни результату; обґрунтування достовірності результату; пояснення практичної цінності

результату. Висновки до розділів експериментальної частини повинні містити: коротку суть експерименту (мета, умови та інше); коротку суть отриманого результату з цифрами і фактами; характеристику новизни отриманого результату; аналіз відповідності теоретичних і експериментальних даних; практичну цінність отриманого результату.

Загальні висновки наукової праці виконують роль закінчення – послідовного, логічно стрункого викладення отриманих підсумкових результатів та їх співвідношення із загальною метою і конкретними завданнями, поставленими та сформульованими у вступі.

Висновки не можна підмінювати механічним складанням висновків за розділами основної частини, адже вони формулюють все те нове, суттєве, що становить кінцеві результати дослідження, в послідовності, яка визначається логікою побудови дослідження (як відповідь на поставлені завдання дослідження).

Бібліографічний список використаної літератури – це важлива частина наукової праці, яка відтворює самостійну творчу роботу дослідника. Дослідник зобов'язаний посилається на джерела, з котрих у його роботі використано матеріали, окремі результати, ідеї чи висновки для розроблення власних задач. Рекомендується робити посилання на останні видання творів, більш ранні видання можна зазначити лише в тих випадках, коли наявний в них матеріал не увійшов до останнього видання. Не рекомендується вводити до списку джерел ті праці, на які немає посилань в тексті (тобто вони фактично не були використані), а також енциклопедії, науково-популярні книги, газети.

## **ПУБЛІКАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ**

Результати наукових досліджень узагальнюються і оприлюднюються у вигляді різних видів публікацій.

Публікація повинна бути вчасною, бо вона надає пріоритет в авторстві (дата підписання публікації до друку — це дата пріоритету науковця). Публікація свідчить про особистий внесок дослідника в розробку наукової проблеми чи задачі. Публікації відображають основний зміст, новизну наукового дослідження і фіксують завершення певного етапу дослідження або роботи в цілому.

Опублікувати матеріали досліджень – це означає зробити їх надбанням інших фахівців для використання в їхній роботі. Тому матеріали для публікації повинні бути написані просто і зрозуміло для їх ефективного сприйняття.

Існують такі види наукових публікацій: монографія, стаття, автореферат, тези доповідей, наукова доповідь.

Наукові публікації виходять друком у формі друкованих або електронних видань.

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

Монографія — науково-книжкове видання певного дослідження однієї проблеми або теми, що належить одному чи кільком авторам (це науковий твір, в якому викладено результати всестороннього дослідження окремої проблеми чи теми, виконаний одним чи декількома авторами). Монографія може містити як нові, так і вже відомі наукові результати та технічні рішення.

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

Автореферат дисертації — це наукове видання у вигляді брошури авторського реферату проведеного дослідження, яке подається на здобуття наукового ступеня. Автореферат – це стислий зміст дисертаційного дослідження.

Тези доповідей, матеріали наукової конференції — це неперіодичні збірники підсумків наукових конференцій, доповідей, рекомендацій та рішень. Матеріали доповідей за звичай публікуються у вигляді наукової статті, а тези – у вигляді анотації (стислого змісту) матеріалів доповідей.

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

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

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