



## Лекція 2. Організація процесу проведення наукового дослідження



### План лекції

1. Основи наукових досліджень: сутність, класифікація, наукова етика

2. Етапи наукового дослідження. Елементи структури задуму дослідника

3. Результати наукового дослідження

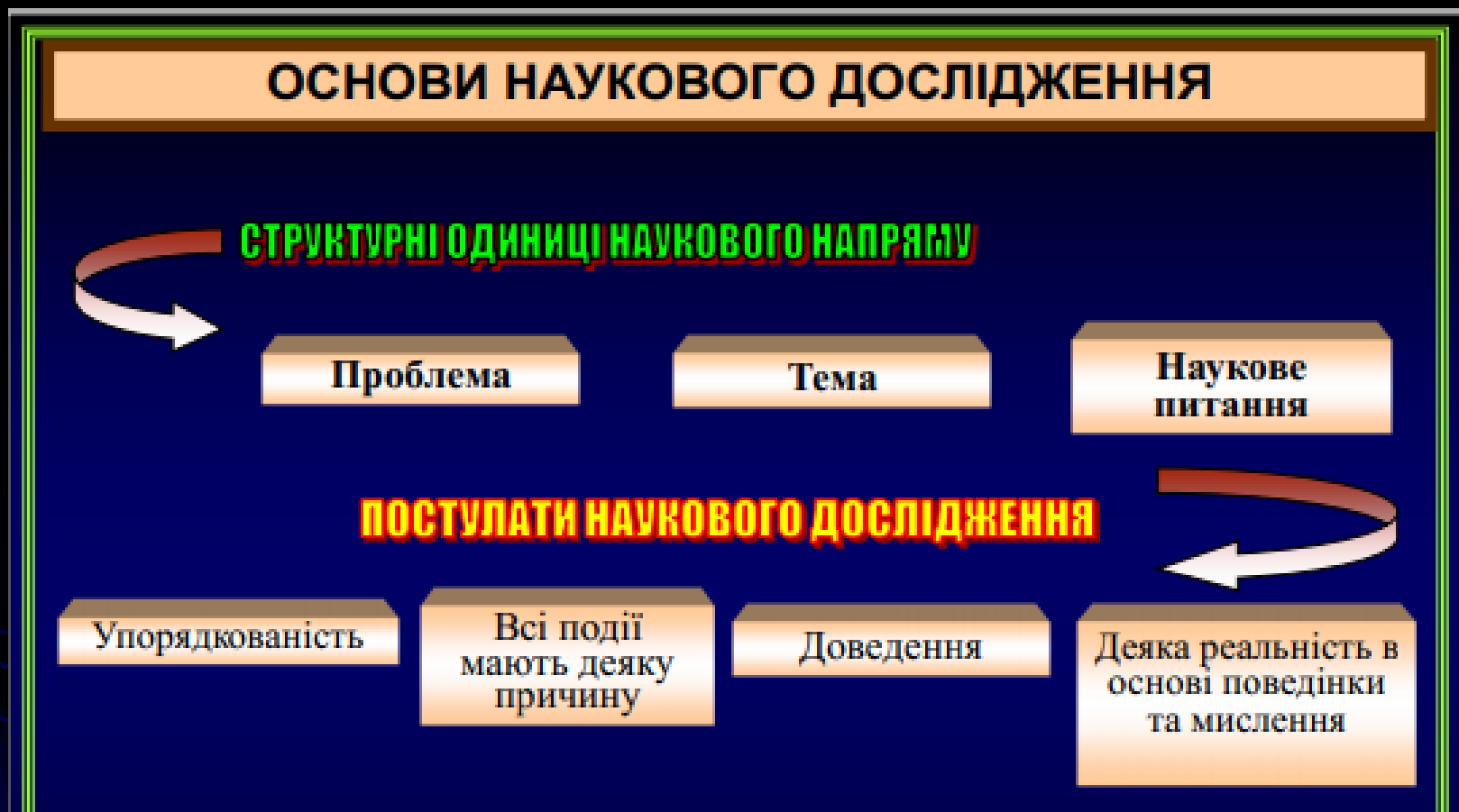
# Структура наукової діяльності



# ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОГО ЗНАННЯ



# 1. Основи наукового дослідження: сутність, класифікація, наукова етика



Наукове дослідження – це особлива форма процесу пізнання, систематичне, цілеспрямоване вивчення об'єктів, в якому використовуються засоби і методи науки та яке завершується формуванням знання про досліджуваний об'єкт

# СУТНІСТЬ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

**НАУКОВЕ  
ДОСЛІДЖЕННЯ**

**СКЛАДАЄТЬСЯ**

з цілеспрямованої діяльності  
людини

предмету наукової праці

засобів наукової праці

**ПІДРОЗДІЛЯЄТЬСЯ НА :**

**Фундаментальні**  
отримання  
принципово нових  
знань та  
подальший  
розвиток системи  
вже накопичених  
знань

**Прикладні**  
пошук та вирішення  
практичних завдань  
на основі результатів  
фундаментальних  
досліджень

**Розробки**  
використання  
результатів прикладних  
досліджень для  
створення дослідних  
моделей, впровадження у  
виробництво

**Мета наукового дослідження** – всебічне, достовірне вивчення об'єкта, процесу чи явища, їх структури, зв'язків та відносин на основі розроблених в науці принципів і методів пізнання, а також отримання та впровадження в практику корисних для людини результатів

## принципи наукового дослідження

→ **Об'єктивність**, тобто виключення одностороннього мислення, суб'єктивності. Цей принцип вимагає використання методів та процедур, що дозволяють отримати максимум знань, дотримання логіки, правдиве обґрунтування, забезпечення доказів. Усе це забезпечує достовірність фактів як одного з основних чинників наукової етики

→ **Виділення основних факторів**, що визначають кінцевий результат (необхідно виділяти головне з різноманіття факторів)

→ **Єдність історичного та логічного** (до уваги беруться історія досліджуваного об'єкта, його сучасний стан та перспективи його подальшої розробки)

→ **Концептуальна єдність дослідження** (в основу потрібно класти єдиний принцип та дотримуватись його протягом всього дослідження)

→ **Відповідність наявного рівня з цілями дослідження**

→ **Системність** (використання певної системи, а також взаємозв'язок з іншими об'єктами)

→ **Принцип наукової етики** (використання системи посилань до першоджерел з метою чіткого розмежування існуючих наукових надбань в конкретному напрямку дослідження та висновків, що їх автор добігає самостійно)

→ **Принцип зв'язності** (усі структурні частини мають бути логічно, послідовно викладеними та бути взаємопов'язаними між собою)

# КЛАСИФІКАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

За методами вирішення поставлених завдань

теоретичні

теоретико-експериментальні

експериментальні

За стадіями виконання дослідження

пошукові

науково-дослідницькі

конструкторські розробки

За визначенням місця проведення

лабораторні

виробничі

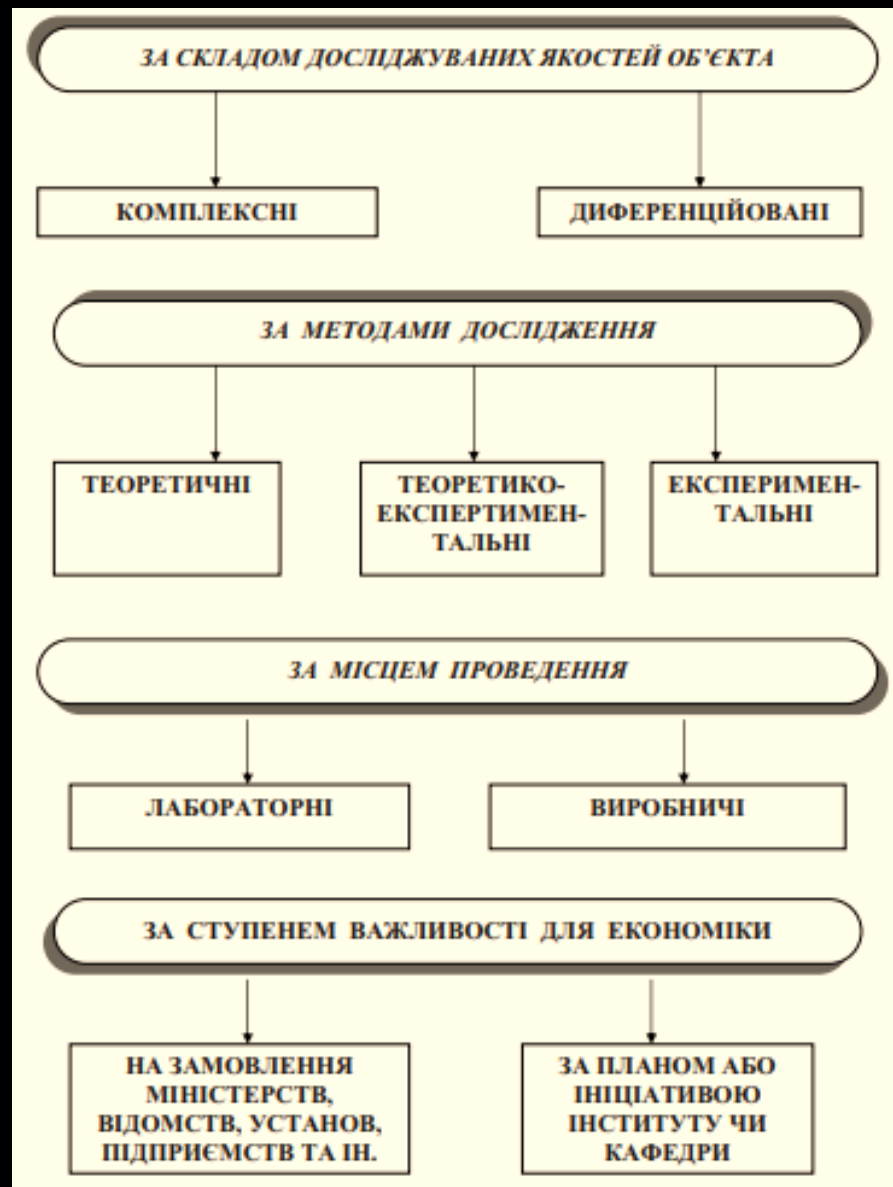
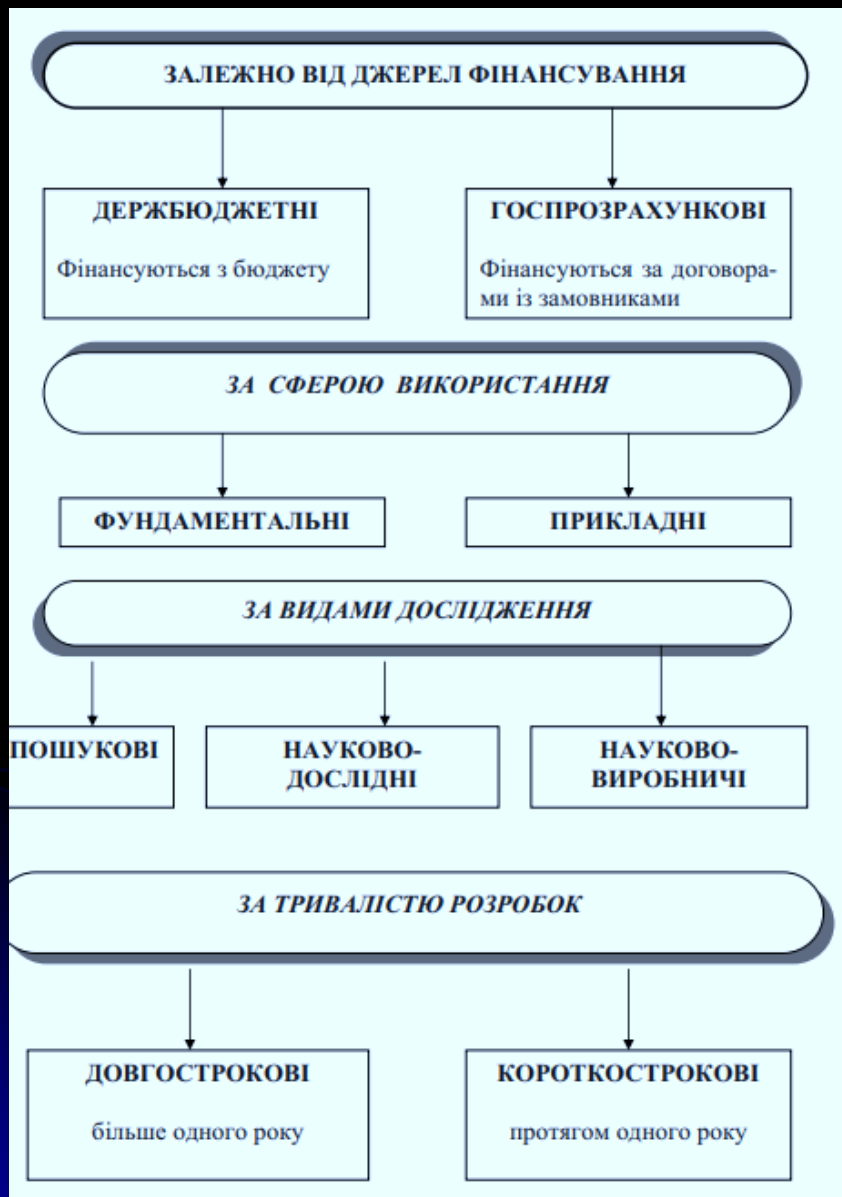
За складом властивостей об'єкта

комплексні

диференційовані







**Науковий напрям** – це наука або комплекс наук, у сфері яких здійснюються дослідження. У зв'язку з цим розрізняють економічний, технічний, біологічний, соціальний, історичний та інші напрями з можливою подальшою деталізацією



**Комплексна проблема** – це сукупність проблем, об'єднаних єдиною метою



**Проблема** становить собою низку складних теоретичних та практичних завдань, вирішення яких назріло в суспільстві. З соціальних позицій проблема – це відображення протиріччя між суспільною потребою в знаннях та відомими шляхами їх отримання, протиріччя між знанням і незнанням



**Тема** – це наукове завдання, яке охоплює певну сферу наукового дослідження. У результаті науково-дослідних робіт з тієї чи іншої тематики одержують відповіді на певне коло наукових питань, що охоплюють частину проблеми. Узагальнення результатів досліджень по комплексу тем може дозволити вирішити наукову проблему



**Наукове питання** – це дрібні наукові завдання, що стосуються конкретної теми наукового дослідження

**поняття  
наукового  
пізнання,**

що  
використовуються в  
процесі наукового  
дослідження

**Аксиома**

Це положення, яке є початковим, тим, що не вимагає доказів і з якого за встановленими правилами виводяться інші положення

Наукове твердження, сформульована думка

**Положення**

**Концепція**

Це система теоретичних поглядів, об'єднаних науковою ідеєю (науковими ідеями)

Це об'єктивний, істотний, внутрішній, необхідний і стійкий зв'язок між явищами, процесами. Закони можуть бути класифікованими на різних підставах. Так, за основними сферами реальності розрізняють закони природи, суспільства, мислення і пізнання; за обсягом дії – загальні і приватні

**Закон**

**Закономірність**

Це: 1) сукупність дії багатьох законів; 2) система істотних, необхідних загальних зв'язків, кожна з яких складає окремий закон

Загальноприйняті положення науки, система методологічних і ціннісних установок, прийнятих усіма членами наукового співтовариства за зразок для вирішення наукових завдань

**Парадигма**

**Ідея**

Це: 1) нове інтуїтивне пояснення події або явища; 2) провідне стрижньове положення в теорії

# Особливості наукової діяльності.



## Етапи проведення теоретичних досліджень

На першому етапі потрібно ретельно ознайомитися з добре відомими та апробованими (перевірені на практиці) рішеннями тієї чи іншої конкретної проблеми. Для цього доцільно дослідження починати з аналізу літератури, формулювання наукового апарату, для чого необхідно застосувати логічні операції, складання плану роботи, з використанням відповідних теоретичних методів

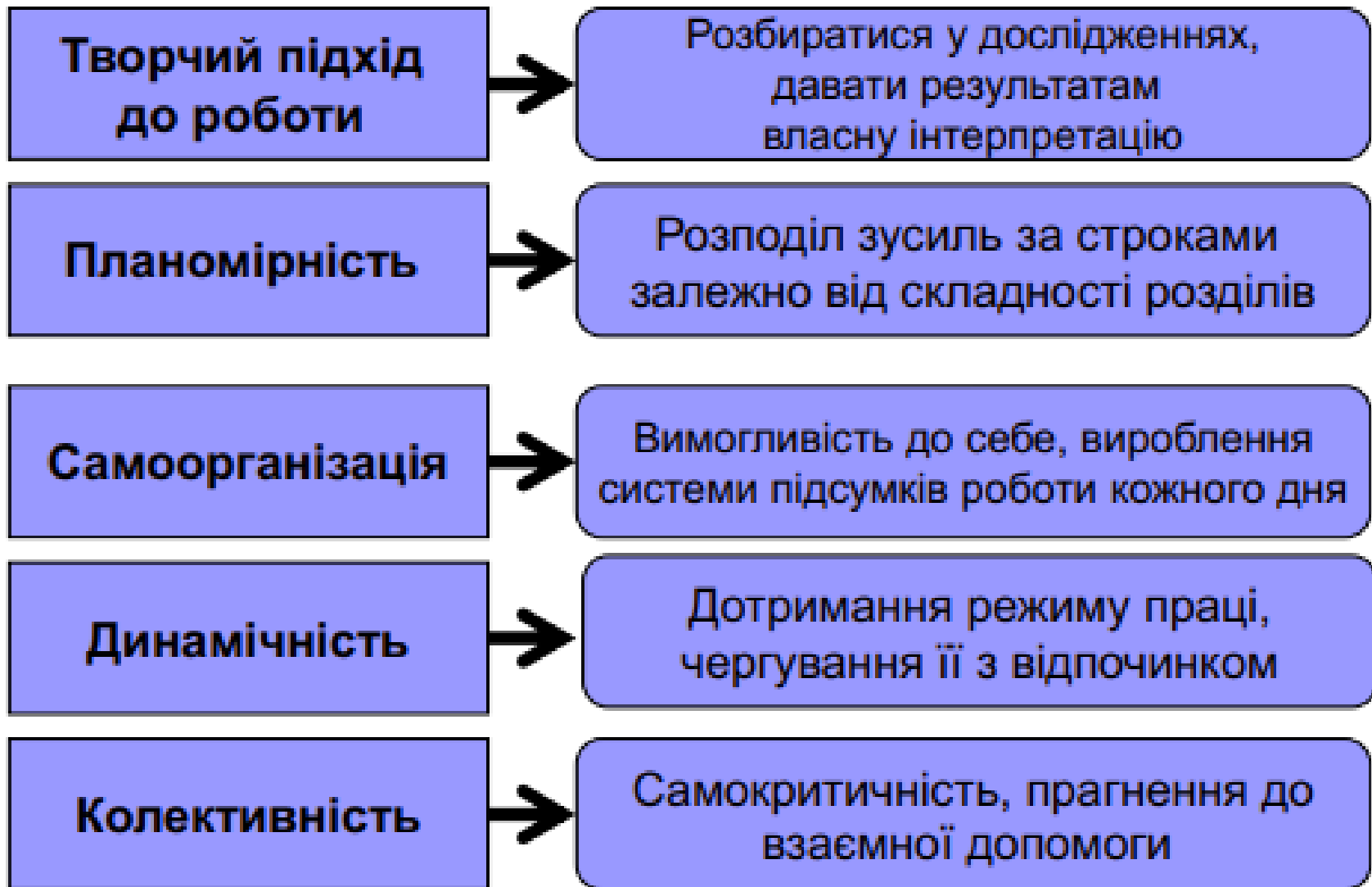
1-й етап

2-й етап

На другому етапі дослідник – теоретик повинен відмовитися від відомих засобів розв'язання даної проблеми, які є аналогічні до тих, які пропонує він. В окремих випадках варто висунути теоретичні положення підкріпити фактами, які добуваються за допомогою емпіричних методів

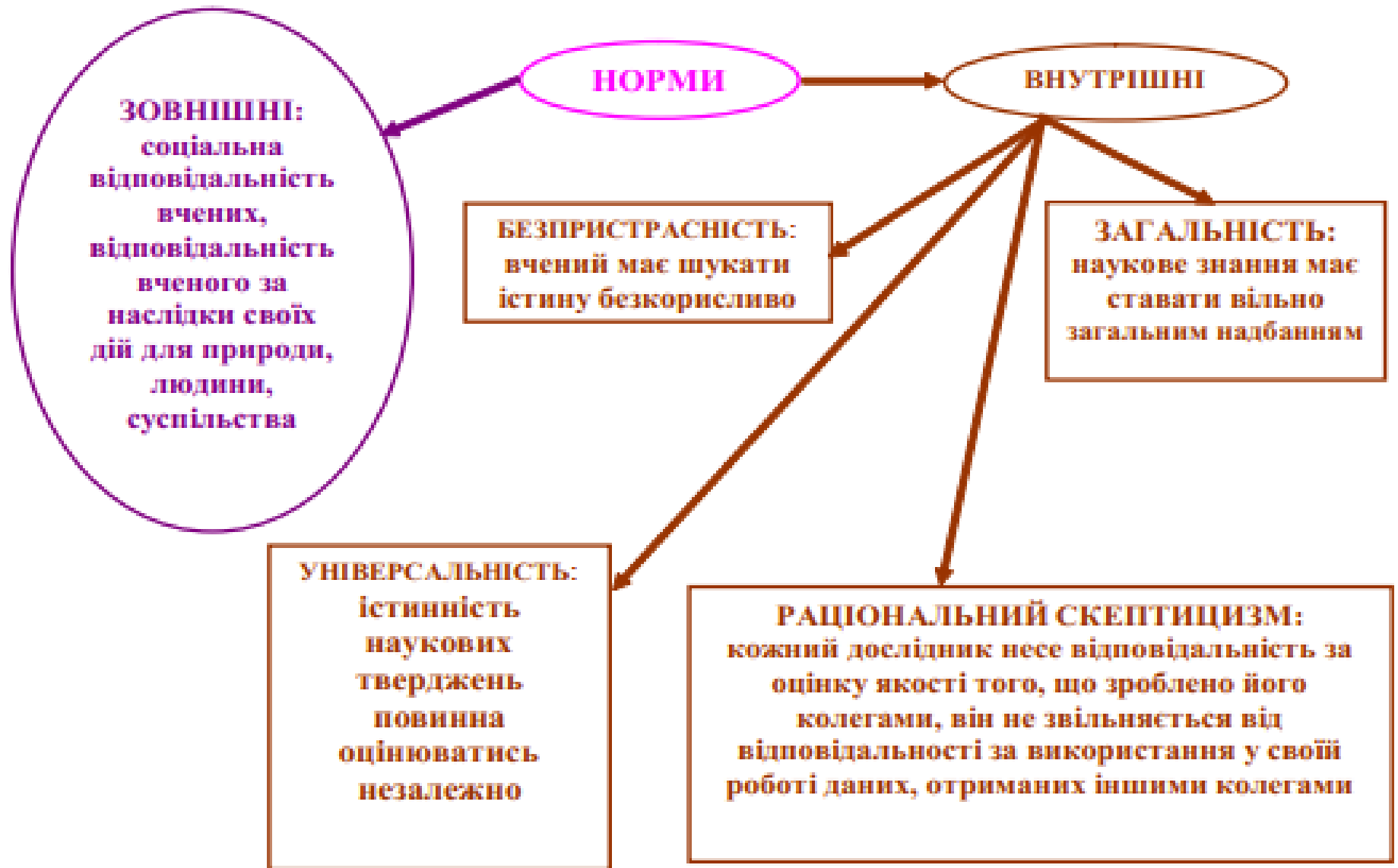
3-й етап

Останній етап – це етап, на якому впроваджуються різноманітні нові варіанти вирішення поставленої проблеми. Дослідник на основі теоретичного опрацювання зведених даних повинен пояснити їх, сформулювати основні тенденції розвитку, зробити відповідні висновки, які б стосувалися вирішення поставленої перед ним проблеми, запропонувати власну оригінальну методику такого вирішення



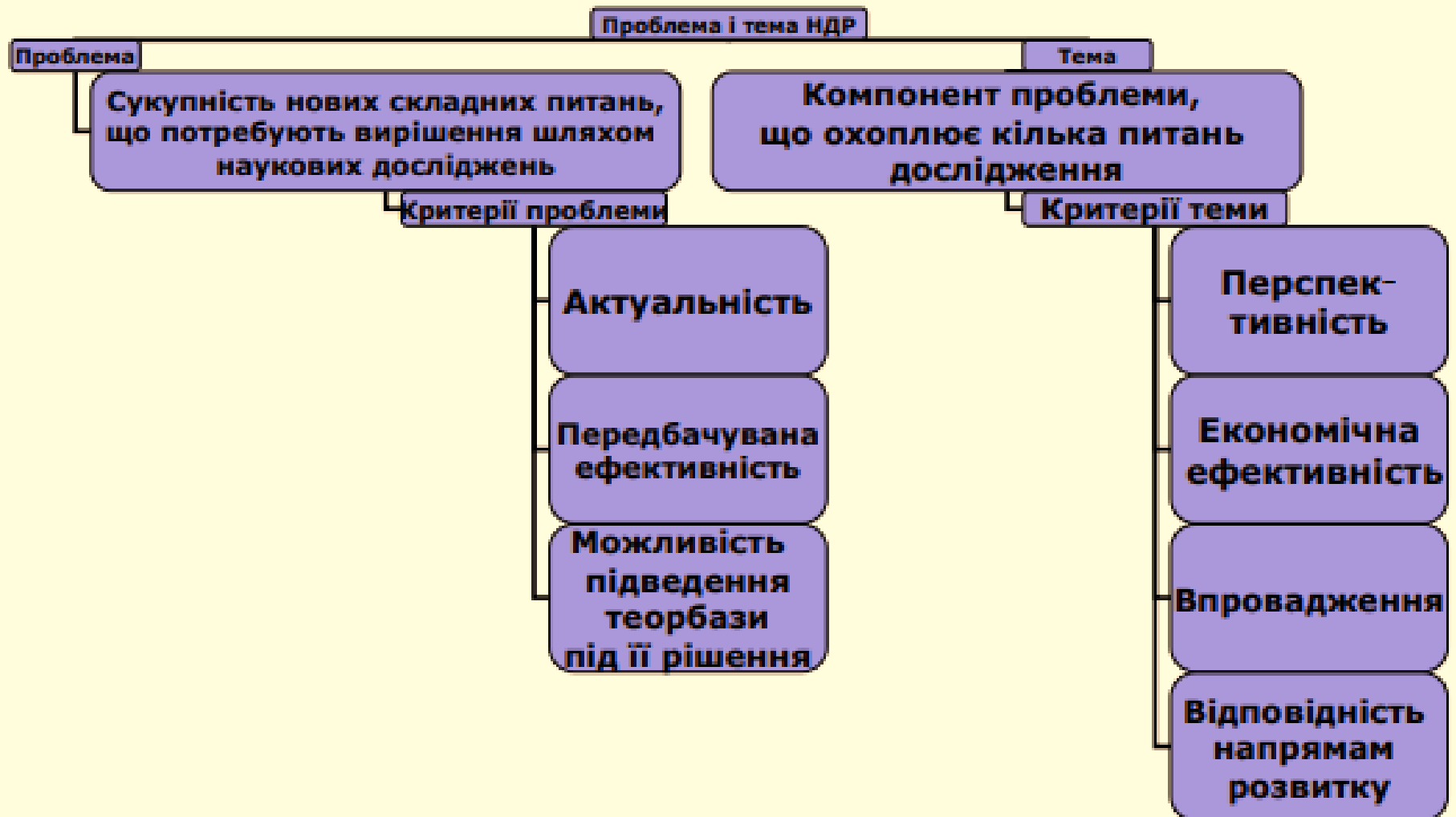
## Раціональна організація наукової праці

# НОРМИ НАУКОВОЇ ЕТИКИ



## 2. Етапи наукового дослідження

# Планування та організація наукових досліджень





## ЕТАПИ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

### 1-й етап

- вибір наукової проблеми та теми;
- визначення об'єкта та предмета досліджень, мети, основних завдань;
- розробка гіпотези дослідження

### 2-й етап

- вибір методів та розробка методики проведення досліджень;
- безпосередньо процесі самого наукового дослідження;
- формулювання попередніх висновків, апробація та уточнення;
- обґрунтування остаточних висновків та практичних рекомендацій

### 3-й етап

- впровадження отриманих науково-дослідних результатів у практику;
- оформлення дослідницької роботи

**Наукова проблема** – питання, що потребує наукового вирішення. Джерелами наукових проблем є як практика, так і потреби власне науки (необхідність удосконалення методів наукового дослідження, уточнення категорійно-понятійного апарату тощо)

**Проблеми поділяються на:**

**технологічні** – це суперечність між потребами конкретного виробництва та існуючим технологічним рівнем на підприємстві

**наукові (гносеологічні)** – це протиріччя між знаннями про потреби певної галузі і незнанням шляхів і засобів їх задоволення. Такі проблеми вирішуються шляхом створення теорії, вироблення практичних рекомендацій

### Класи проблем

Добре структуризовані

або кількісно  
сформульовані

Слабко структуризовані

або змішані, що містять  
кількісні та якісні оцінки

Неструктуризовані

чи якісні проблеми

## ***Етапи породження проблеми***

Виявлення браку в науковому знанні про реальність

Опис проблеми на рівні буденної мови

Формулювання проблеми в термінах наукової дисципліни

## ***Характерні ознаки наукового дослідження***

→ Це усвідомлений процес, є певна поставлена мета, чітко сформульовані завдання

→ Це процес, направлений на пошук нового, на творчість, на відкриття невідомого, на висунення оригінальних ідей, на нове трактування питань, що розглядаються

→ Воно характеризується систематичністю: впорядковані, приведені до системи і сам процес, і його результати

→ Характеризується доказовістю, послідовним обґрунтуванням зроблених узагальнень і висновків

Після обґрунтування проблеми і встановлення її структури обирають тему наукового дослідження



## тема

У першому наближенні тема дослідження формулюється на початку.

Завершеного вигляду вона набуває, як правило, коли сформульовано предмет досліджень (переважно у більшості випадків тема дослідження вказує на *предмет* досліджень, а ключове слово або словосполучення у темі досліджень частіше за все вказує на його *об'єкт*).

При формулюванні теми дослідження варто дотримуватися таких вимог:

- у формуванні теми важливо відтворити та узгодити об'єкт, предмет і мету дослідження;
- тема повинна вказувати на зміст проведеного дослідження;
- формулювання теми має бути конкретним;
- у темі висвітлюється спрямування на дослідження конкретного аспекту теорії чи практики;
- доцільно обрати лише один предмет дослідження;
- тема повинна забезпечувати цілісність наукового дослідження, єдність і логічний зв'язок усіх його методологічних характеристик.

### Теми наукових досліджень

Теоретичні

Організаційні

Методологічні

Передбачають дослідження окремих концепцій теорії певної науки, що стосуються її наукових законів, розробки аксіоматичних знань

Застосовують для організації досліджень у галузі економіки і використання їх результатів у практичній діяльності

Стосуються методів науки бухгалтерський облік, які застосовують у процесі вивчення її об'єктів

### Фактори, що можуть спричинити необхідність уточнення теми

Отримання дослідником додаткової інформації про ступінь розроблення теми або окремих її питань

Отримання інформації про те, що за такою самою або подібною темою вже ведуться дослідження іншими науковцями, а дублювання недоцільне

Зміни організаційного порядку (змінився науковий керівник, вийшло з ладу необхідне обладнання, тощо)


До теми висувають низку вимог: актуальність, новизна, економічна ефективність. Наукова робота повинна бути актуальна в науковому і прикладному значенні

**Новизна розробки має бути науковою**, а не технічною, тобто принципово новою. Усе, що вже відомо, не може бути предметом наукового дослідження

**Актуальною вважається така тема**, яка б забезпечила певний економічний ефект, у прикладних дослідженнях буде більш актуальною тема, яка забезпечить більший економічний ефект.

Тема повинна бути **економічно ефективною і значущою**. Будь-яка тема прикладних досліджень має забезпечити отримання економічного ефекту для народного господарства. Це одна з важливих вимог

Актуальність теоретичних досліджень оцінюють експерти, відомі вчені з даної проблеми



**Наукова новизна – одна з головних вимог до теми наукової роботи.**

*Виявлення елементів новизни можливе за наявності таких моментів:*

ґрунтовне вивчення літератури з предмета дослідження з аналізом його історичного розвитку

розгляд існуючих позицій

залучення в науковий обіг нового цифрового і фактичного матеріалу, наприклад, у результаті проведення експерименту – це вже помітна заявка на оригінальність

деталізації відомого процесу, явища

докладний аналіз практично будь-якого цікавого в науковому сенсі об'єкта обумовлює нові корисні результати, висновки, узагальнення

***Що вперше запроваджено*** = Формулювання такого результату, якого немає в інших дослідженнях (вітчизняних та світових)



**НАУКОВА  
НОВИЗНА**

***Що удосконалено*** = Уточнено, узагальнено існуючий спосіб вирішення нового завдання, введено нові додаткові елементи, приведено у відповідність до нового предмета дослідження

***Що отримало подальший розвиток*** = пропозиції щодо використання двох підходів, посилення позитивних характеристик чи зменшення ролі негативних

***ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ  
ТЕМИ  
(ОСНОВНІ РОЗДІЛИ)***

**I РОЗДІЛ** – причина розробки теми, підгрунття для її виконання

**II РОЗДІЛ** - короткий літературний огляд з визначенням досягнутого рівня досліджень і отриманих результатів  
Постановка невирішених питань, обґрунтування актуальності, значимості і важливості роботи

**III РОЗДІЛ** - висновок про доцільність і необхідність виконання науково-дослідної роботи

3

**Об'єкт досліджень** – це те, що протистоїть суб'єкту, в його пізнавальній діяльності, тобто це та частина оточуючої дійсності, з якою дослідник має справу.

**Предмет досліджень** – це той аспект та точка зору (“проекція”), з якою дослідник пізнає цілісний об'єкт, відокремлюючи при цьому основні найбільш суттєві (з точки зору дослідника) ознаки об'єкту.

4

На основі **об'єкта** та **предмета** досліджень визначається мета дослідження.

**Мета досліджень** – це те, що у загальному вигляді необхідно досягти при завершенні дослідження.

Передбачається, що при завершенні дослідження має бути як би повністю вирішена проблема дослідження в рамках, визначених його предметом, метою та поставленими завданнями.

На основі об'єкта та предмета досліджень **визначається мета дослідження**

***Мета досліджень*** – це те, що в загальному вигляді необхідно досягти при завершенні дослідження

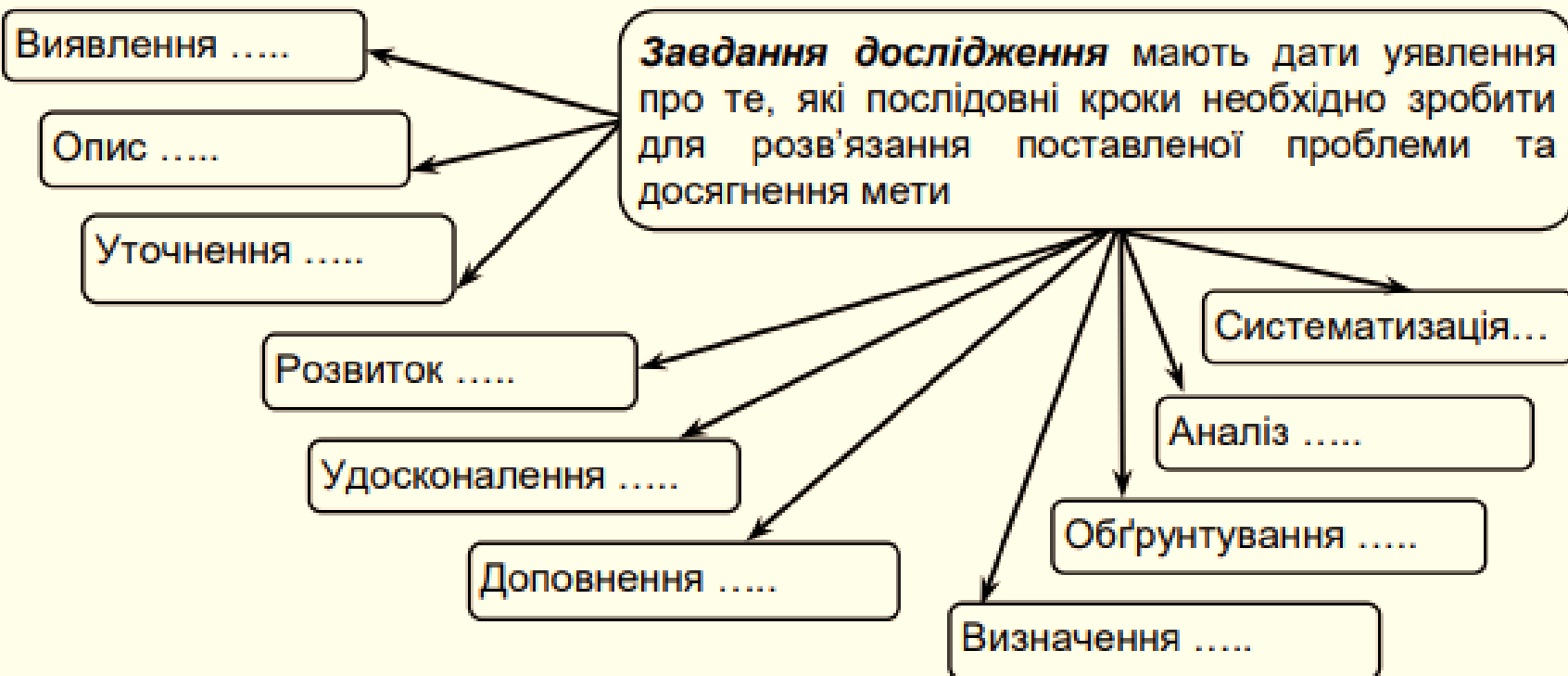
Що досліджується?

Для чого досліджується?

Яким шляхом досягається?

При формулюванні **мети** дослідник з'ясовує, який **результат** бажає одержати і **яким** він бажає бути





Отже:



Завершення 1-го етапу – розробка гіпотези дослідження:

Процес розвитку гіпотези проходить чотири стадії:



➤ *Висування гіпотез* – вивчення об'єкта дослідження нагромадженням теоретичних і емпіричних знань і обґрунтуванням на їх основі припущення про можливість одержання нових знань про нього



**ЗБИРАННЯ ФАКТІВ** – це одна з найважливіших складових частин наукового дослідження. Факти збираються відповідно до висунутої наукової проблеми, але самі собою вони не становлять основу наукового дослідження. На перших етапах дослідження факти потрібні для висування робочої гіпотези.

**РОБОЧА ГІПОТЕЗА** – ВИСЛОВЛЕНЕ ДОСЛІДНИКОМ ОБґРУНТОВАНЕ ПРИПУЩЕННЯ, ВІРОГІДНА ПРИЧИНА ВИНИКНЕННЯ ФАКТІВ, ЯКІ СПОСТЕРІГАЮТЬСЯ

*Гіпотезою є лише таке припущення, яке не суперечить усім науково встановленим припущенням і законам у даній галузі науки*

Вірогідність істинності висловленого припущення може і має бути обґрунтована

*Головне завдання гіпотези* – розробити такі об'єктивні зв'язки і співвідношення, що є визначальними для явища, що вивчається

ПЕРЕВІРЯЄМІСТЬ



- ✓ ПРОГНОЗОВАНІСТЬ
- ✓ СПІЛЬНІСТЬ ДЛЯ ЯВИЩ  
ОДНОГО КЛАСУ
- ✓ ЛОГІЧНА НЕСУПЕРЕЧЛИВІСТЬ

## ФОРМУЛЮВАННЯ

<i>ВИСУВАННЯ І ОБГРУНТУВАННЯ ГІПОТЕЗИ</i>	<i>ВИЗНАЧЕННЯ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ГІПОТЕЗ</i>	<i>ВИБІР ДОКАЗІВ</i>
---	---	----------------------

- *Доведення гіпотез* у процесі дослідження і експериментування, їх уточнення і коригування.

## ДОВЕДЕННЯ

<i>ДОСЛІДЖЕННЯ ГІПОТЕЗ</i>	<i>ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ГІПОТЕЗ</i>	<i>УТОЧНЕННЯ І КОРЕГУВАННЯ ПОПЕРЕДНІХ ГІПОТЕЗ</i>
--------------------------------	---	---

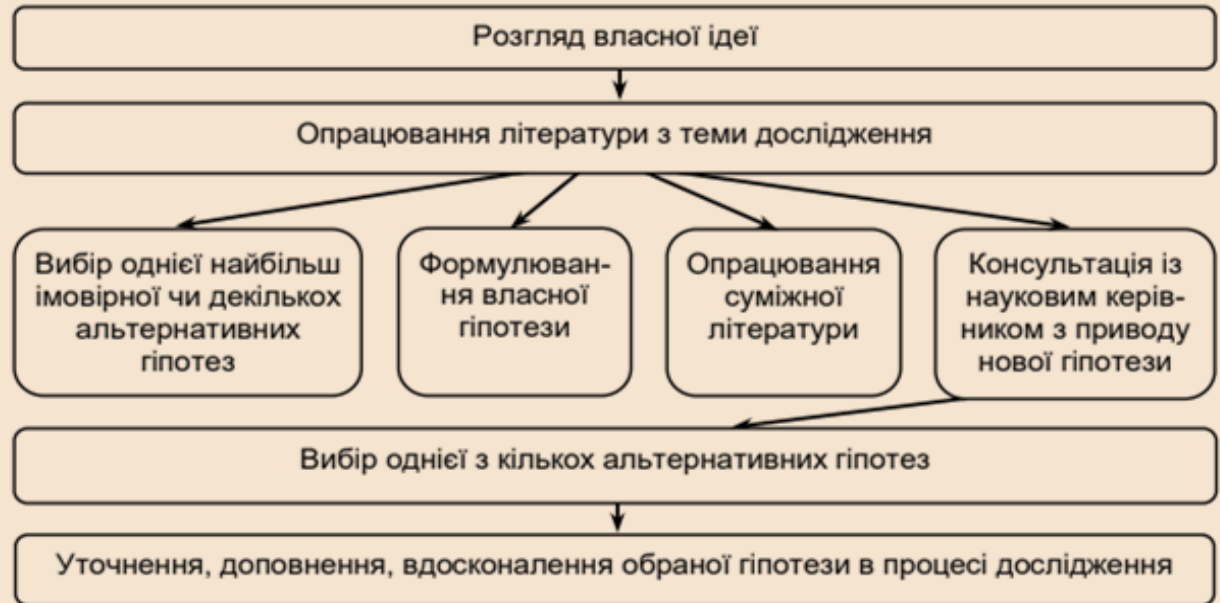
- *Результати доведення гіпотез* – доповнюється новими припущеннями або відкидається, змінюється новими гіпотезами або перетворюється у достовірне знання

ГІПОТЕЗИ ВИНИКАЮТЬ У ПРОЦЕСІ РОЗВИТКУ НАУКИ І ПЕРЕТВОРЮЮТЬСЯ У ДОСТОВІРНІ ПОЛОЖЕННЯ НАУКОВОЇ ТЕОРІЇ ЛИШЕ ТОДІ, КОЛИ ПРАКТИКА ПІДТВЕРДЖУЄ ЇХ КОНКРЕТНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ДОБУТИМИ НА ОСНОВІ ЦЬОЇ СИСТЕМИ

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОВЕДЕННЯ

<i>ДОПОВНЕННЯ ПОПЕРЕДНЬО ВИСУНУТИХ ГІПОТЕЗ</i>	<i>ВІДХИЛЕННЯ РАНІШЕ ВИСУНУТИХ ГІПОТЕЗ</i>	<i>ВИСУВАННЯ НОВИХ ГІПОТЕЗ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ДОСЛІДЖЕНЬ</i>	<i>ОТРИМАННЯ НОВИХ ТЕОРЕТИЧНИХ АБО ЕМПІРИЧНИХ ЗНАТЬ</i>
--	--	---	---

## Блок – схема розроблення гіпотези дослідження



Блок – схема розроблення гіпотези дослідження



## Фази НДР



**фаза проектування**  
*результат:*  
побудована наукова гіпотеза як модель створюваної системи наукового знання

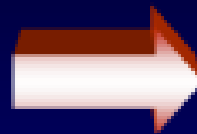
**технологічна фаза**  
*результат:*  
реалізація системи, тобто перевірка гіпотези

**рефлексивна фаза**  
*результат:*  
оцінка побудованої системи нового наукового знання та визначення необхідності або її подальшої корекції або «запуску» нового проекту

# ЕЛЕМЕНТИ СТРУКТУРИ ЗАДУМУ ДОСЛІДНИКА

*Задум дослідника* – це основна ідея, яка пов'язує всі структурні елементи методики, визначає порядок проведення досліджень, його основні етапи

Мета, завдання,  
гіпотеза дослідження



Критерії, показники  
розвитку конкретного  
явища, що  
співвідноситься з  
конкретними методами  
дослідження

Порядок та форми  
представлення  
результатів  
дослідження



Послідовність  
використання  
методів, керування  
експериментом



Порядок реєстрації,  
накопичення та узагальнення  
дослідницького матеріалу



### 3. Результати наукового дослідження

*Наукові результати* – це нові знання, отримані в процесі виконання науково-дослідної роботи.

До основних результатів наукових досліджень належать:

- монографії;
- наукові статті;
- наукові реферати;
- звіти про науково-дослідну та дослідно-конструкторську роботу;
- наукові доповіді (повідомлення) на конференціях, семінарах, симпозиумах;
- авторські свідоцтва, патенти;
- курсові (дипломні, магістерські) роботи;
- дисертації (кандидатські або докторські);
- депоновані рукописи;
- аналітичні огляди;
- алгоритми і програми;
- підручники, навчальні посібники тощо.

**Монографія** – наукова праця у вигляді книги з поглибленим вивченням однієї або декількох (тісно пов'язаних між собою) тем.

**Наукова стаття** – вид наукової публікації, яка описує дослідження чи групу досліджень, пов'язаних однією темою, та виконана її науковими авторами. Наукові статті публікуються у періодичних наукових журналах або в неперіодичних збірниках наукових робіт.

Наукова стаття є одним з найбільш поширеним способів публікації наукових результатів.





# Види наукової статті

## за змістом

- власне наукова
- науково-популярна
- науково-навчальна
- науково-методична
- науково-публіцистична

## за читацьким призначенням

- для вузького  
кола науковців  
спеціалістів кількох  
галузей
- широкого загалу  
науковців

## за кількістю авторів

- один автор
- два автори
- авторський  
колектив

**Тези** (від thesis — положення, твердження) — це коротко, точно, послідовно сформульовані ідеї, думки, положення наукової доповіді, повідомлення, статті або іншої наукової праці.

**Тези доповіді** — це опубліковані на початку наукової конференції (з'їзду, симпозіуму) матеріали попереднього характеру, що містять виклад основних аспектів наукової доповіді.

**Тези фіксують науковий пріоритет автора й містять матеріали, відсутні в інших публікаціях.**

### Характеристика структури тез за типами

**Тези** – публікаційні матеріали, що містять основні положення наукової доповіді. Видаються до початку (за підсумками) конференції. Містять ввідну тезу (цілі та завдання щодо обговорення), головну ідею доповіді, заключну тезу (короткі висновки з доповіді). Обсяг 1–5 сторінок друкованого тексту

#### **Проблемні тези**

##### *Структура*

Вступ (актуальність теми)  
Літературний огляд з теми дослідження, опис фактичного стану проблеми  
Власні погляди щодо досліджуваної проблеми  
Перспективи досліджень;

#### **Тези**

##### **з представлення результатів дослідження**

##### *Структура*

Вступ (постановка проблеми)  
Гіпотеза  
Застосовані методи  
Результати  
Висновки (інтерпретація результатів)

#### **Тези**

##### **з представлення нової методики**

##### *Структура*

Вступ (сфера застосування)  
Опис існуючих методик  
Опис нової методики;  
Опис результатів застосування  
Оцінка ефективності  
Висновки

## Тези доповіді, будь-якої наукової публікації оформляють згідно до вимог:

У правому верхньому куті

**Індекс УДК**

( Універсальна десяткова  
класифікація )

У правому верхньому куті  
розміщують **прізвища та  
ініціали авторів і відомості  
про них** (наукові ступені,  
звання та організації, що  
представляють)

По центру **назва тез доповіді** (коротко відображає головну ідею, думку, положення)

послідовність викладу змісту може бути наступна:

актуальність проблеми;

стан розробки проблеми в науці і практиці;

основна ідея, положення, висновки дослідження;

основні результати та їх практичне значення

**Виклад суті ідеї чи положення здійснюється без наведення конкретних прикладів.**

**Дозволяється** включати цифровий, фактичний матеріал, елементи візуалізації ідей, гіпотез, пропозицій, положень у вигляді схем, рисунків, таблиць;  
після висновків розміщують список публікацій, на які є посилання у тезах.

приклад



*Бродський Ю.Б., к.т.н., доцент,  
Єфіменко А.А., к.т.н., доцент,  
Головня О.С., к.пед.н.,  
Дячук О.Ю., асистент*

*Державний університет «Житомирська політехніка»*

### **КОМПЛЕКСНИЙ МОНІТОРИНГ НЕБЕЗПЕКОВИХ ЯВИЩ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ ТА КІБЕРПРОСТОРІ З МЕТОЮ ВИЯВЛЕННЯ ПЕРЕДВІСНИКІВ СИСТЕМНОЇ КАТАСТРОФИ**

Оточуючий нас Світ, який можна розглядати як систему трьох ієрархій: природно-біологічну, соціальну та технічну – надзвичайно складний та різноманітний. Навіть у XXI столітті неможливо констатувати відносно вичерпаність наукового опису розмаїття системних процесів, зокрема зв'язаних з небезпекливими явищами, що можуть виступати передвісниками катастрофи. Тому, брак повноти та достовірності відповідної інформації приводить до висновку про необхідність впровадження нових підходів до системи моніторингу небезпекливих явищ в інформаційному та кібернетичному просторі з метою виявлення передвісників катастрофи, що насувається, та підвищення ефективності прогнозування її виникнення.

Якісний прогноз і своєчасне попередження – це те, що очікує від науки суспільство і взагалі Людство. Основою та конструктивною суттю прогнозування є причинно-наслідкові зв'язки, їх особливості, нюанси, тонкощі, які дуже часто ледь помітні. Але будь-яка катастрофа у вигляді стрибкоподібних або лавиноподібних змін починається саме з раптового відгуку системи на плавне змінювання факторів впливу. Тому, саме причинно-наслідкові зв'язки завжди були і є головним об'єктом виявлення та аналізу для вчених різних наукових напрямків дослідження. Повнота обліку всіх обставин, причин і наслідків, навіть на перший погляд другорядних, одна із найважливіших характеристик наукового спостереження та аксіоматизації результатів досліджень та утворення банку даних (бази знань) про передвісники катастроф.

Таким чином, виникає суттєва загальнонаукова проблема у вигляді протиріччя між обмеженням нашого потенціалу передбачення майбутнього і гострою необхідністю вирішення найактуальнішої проблеми сьогодення – проблеми безпеки (екологічної, економічної, продовольчої, військової, інформаційної, національної, державної, світової) [1].

Нехтування законами природи і суспільства, відсутність особистої відповідальності і культури прийняття рішень, зниження компетентності фахівців різних галузей діяльності завжди буде приводити до катастрофи, а не врахування небезпекливих явищ, що носять комплексний характер і поєднують фактори різної природи

(політичної, соціальної, економічної, екологічної, геофізичної, інформаційної тощо) [2] приводить до системної катастрофи [3].

Системна катастрофа, на наш погляд, представляє собою інтегральну суму небезпекливих явищ різної фізичної природи. Сучасні природні, техногенні та гуманітарні катастрофи, соціально-економічна криза, війна – всі ці небезпекливі явища носять синергетичний та системний характер. Відповідно проблема прогнозування та своєчасного попередження про системну катастрофу, що насувається, також виявляється комплексною і її вирішення залежить від процесу організації розвинутої системи комплексного моніторингу.

Теорія катастроф, як правило, вирішує задачі визначення умов виникнення катастрофи і не дає інструментарій для визначення часу та структурної локалізації катастрофи, що насувається, особливо, коли небезпекливі явища представляють собою сукупність корельованих катастрофічних процесів. Тому головними недоліками досліджень можна вважати: низьку достовірність і точність прогнозування (місце, час, потужність) та неоднозначність, незрозумілість ідентифікації відповідних пускових механізмів катастрофічних явищ.

Причинами указаних недоліків ми вважаємо відсутність комплексного, системного підходу до аналізу і синтезу великої кількості характеристик, ознак небезпекливого явища, а також той факт, що засоби спостереження як правило реєструють сам процес розповсюдження катастрофічного явища, а не їх передвісники.

Отже, в доповіді будуть представлені можливі шляхи (принципи, підходи) вирішення проблеми прогнозування системної катастрофи, відповідні методи, способи та технології їх застосування, а також обґрунтований висновок про необхідність створення системи комплексного моніторингу процесів різної фізичної природи на основі аналізу інформаційного та кібернетичного простору.

#### **Список використаних джерел**

1. Бродський Ю.Б., Масевський О.В. Попередження природних та соціально-техногенних катастроф: системно-кібернетичний підхід. Збір. праць Міжнародної науково-практичної конференції: 100-річчя Поліського національного університету: здобутки, реалії, перспективи (1 листопада 2022 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2022, С. 609-611.
2. Головня О.С., Бродський Ю.Б. Інформаційна безпека та кібербезпека: соціальний вимір. Тези доповідей V Всеукраїнської науково-технічної конференції «Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення», м. Житомир, 01–02 грудня 2022 р. – Житомир: Житомирська політехніка, 2022. С. 60-62.
3. Бродський Ю. Б., Єфіменко А.А., Головня О.С., Дячук О.Ю. Кібернетична система попередження небезпекливих процесів і катастроф: концептуальний підхід. Тези доповідей V Всеукраїнської науково-технічної конференції «Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення», м. Житомир, 01–02 грудня 2022 р. – Житомир: Житомирська політехніка, 2022. С. 57-59.