

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**МЕТОДОЛОГІЯ СОЦІАЛЬНИХ ЕМПІРИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Конспект лекцій для здобувачів вищої освіти ступеня «Магістр»  
спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»

МИКОЛАЇВ  
2020

УДК 303.725.3:001.97

М54

Рекомендовано до друку рішенням методичною комісією факультету менеджменту Миколаївського національного аграрного університету від 26.05.2020р., протокол № 9

Укладач І.О. Мельник

Рецензенти:

Стройко Т.В. – доктор екон. наук, професор, завідувач кафедри економіки та міжнародних економічних відносин Миколаївського національного університету ім. В.О. Сухомлинського

Вишне夫ська О.М. – доктор екон. наук, декан обліково-фінансового факультету Миколаївського національного аграрного університету

**Мельник І. О.**

М54

Методологія соціальних емпіричних досліджень : конспект лекцій / І. О. Мельник. – Миколаїв : МНАУ, 2020. – 65 с.

Конспект лекцій містить матеріали, необхідні для самостійного вивчення основних тем дисципліни і відповідає навчальній програмі з дисципліни «Методологія соціальних емпіричних досліджень»

УДК 303.725.3:001.97

© Миколаївський національний  
аграрний університет, 2020

© Мельник І.О.,  
2020

## ЗМІСТ

| № з/п | Назва лекції                           | Стор. |
|-------|--|-------|
| 1     | ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ НАУКИ  | 4     |
| 2     | ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ  | 15    |
| 3     | ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ      | 20    |
| 4     | НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ            | 25    |
| 5     | ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ НАУКОВОЇ МЕТОДОЛОГІЇ | 33    |
| 6     | ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ    | 39    |
| 7     | МЕТОДИ ЗБОРУ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ | 43    |
| 8     | МЕТОДИ АНАЛІЗУ                         | 50    |
| 9     | МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ                   | 57    |
| 10    | МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ                     | 61    |

## ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ НАУКИ

1. Суть наукового пізнання, знання та наукового дослідження.
2. Етапи становлення і розвитку науки.
3. Поняття, цілі і функції науки.
4. Структурні елементи науки, їх характеристика.

### **1. Суть наукового пізнання, знання та наукового дослідження**

Наука виникла в момент усвідомлення незнання, що викликало об'єктивну необхідність здобуття знань.

Знання потрібне людині для орієнтації в навколишньому світі, для пояснення і передбачення подій, для планування і реалізації одержання нових знань.

Процес руху людської думки від незнання до знання називається пізнанням, в основі якого лежить відображення і відтворення об'єктивної дійсності в свідомості людині в процесі її суспільної, виробничої та наукової діяльності, що називається практикою.

Процес пізнання як основа будь-якого наукового дослідження є складним діалектичним процесом поступового відтворення у свідомості людини суті процесів і явищ навколишнього середовища. У процесі пізнання людина освоює світ, перетворює його для поліпшення умов свого життя.

Наукове пізнання – це дослідження, яке характерне своїми особливими цілями, завданнями, методами отримання і перевірки нових знань з метою оволодіти силами природи, пізнати закони розвитку суспільства і поставити їх на службу, впливати на хід історичних подій.

Теорія пізнання є вченням про закономірності процесу пізнання навколишнього світу, методи і форми цього процесу, про істину, критерії умови її доведення. Процес пізнання зводиться від живого спостереження до абстрактного мислення і від нього до практики.

Мислення – це опосередковане і узагальнене відображення в мозку людини суттєвих властивостей, причинних і закономірних зв'язків між об'єктами і явищами.

Знання – це перевірений практикою результат пізнання – це ідеальне відтворення у свідомості людини; знання – це ідеальне відтворення в мовній формі узагальнених уявлень про закономірні зв'язки об'єктивної реальності світу. Функціями знання є узагальнення розрізнених уявлень про закономірності природи, суспільства і мислення; збереження в узагальнених уявленнях усього того, що може бути застосовано в практичній діяльності.

Розвиток без знання неможливий, адже все, що створюється, залежить від нього. Для того, щоб розвиватись, слід перетворювати ресурси в речі, а для цього необхідні знання.

У найбільш економічно розвинених країнах приділяється настільки велика увага інформації та знанням, що вони стали важливим чинником, який визначає рівень знання у більшій мірі, ніж земельні ресурси, машини, праця.

Основою, рушійною силою пізнання є практика, яка дає науці фактичний матеріал, що потребує теоретичного осмислення,

Пізнання виростає з практики, але потім саме спрямовується на практичне оволодіння дійсністю. Від практики до теорії від теорії до практики, від дії до думки і від думки до дійсності - така загальна закономірність поведінки людини в навколишній дійсності.

Практика є початком, вихідним пунктом і одночасна природним завершенням будь – якого процесу пізнання. Діалектика процесу пізнання виражається в протиріччі між обмеженістю наших знань і безмежною складністю об'єктивної дійсності, між суб'єктивною формою і об'єктивним змістом людського пізнання, в необхідності боротьби думок, що дозволяє шляхом логічного і практичною перевіркою встановити істину.

Вся наука, все людське пізнання спрямоване на досягнення істинних знань, які правильно відображають дійсність. Тільки істинне наукове знання допомагає людині перетворити дійсність і спрогнозувати подальший її розвиток.

Істинні знання існують як система принципів закономірностей, законів, основних понять, наукових фактів, теоретичних положень і висновків.

На противагу істинним знанням є омана і помилка, що являє собою неправильне, ілюзорне відображення світу. На всі знання, зведені в систему, є науковими. Наприклад, рекомендації з питань нормування, обліку, фінансування складають певну систему знань, але вони не є науковими, оскільки не розкривають нових явищ у господарській діяльності людей, а тільки містять конкретні інструкції щодо виконання традиційних дій у сфері бізнесу. Тому наукові знання відрізняються від повсякденних, якими люди користуються для вирішення щоденних завдань. На відміну від щоденних знань, наука (за Аристотелем ) не задовольняється тільки питанням “що?”, але й запитує “чому?”.

Наука складає суть людських знань. Кант визначає науку як сукупність знань, упорядкованих згідно з певними принципами, закономірностями і зв'язками. Розкриваючи закономірні зв'язки дійсності, наука виражає їх в абстрактних поняттях, схемах.

Тому істинне наукове знання є об'єктивним, незалежним від праць і відкриттів учених. Разом із тим, наукове знання може бути відносним і абсолютним.

Відносне знання – знання, яке є в основному правильним відображенням дійсності, й але відрізняється деяким неповним збігом образу з об'єктом.

Абсолютне знання – це повне відтворення узагальнених уявлень про об'єкт, що забезпечує абсолютний збіг образу з об'єктом. Абсолютне знання не може бути відкинутим або зміненим у майбутньому.

На основі абсолютного знання формується базове знання.

Базове знання – це знання структурних зв'язків та закономірностей розвитку соціальних процесів та явищ. Воно стабільне в часі і трансформується в конкретні знання залежно від змісту вирішуваних завдань.

Базове знання завжди концептуальне, лежить в основі формування ключової компетентності.

Формою розвитку науки є наукове дослідження, тобто вивчення явищ і процесів, аналіз впливу на них різних чинників, а також вивчення взаємодії між явищами за допомогою наукових методів з метою отримання доведених і корисних для науки і практики з рішень з максимальним ефектом.

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

Мета наукового дослідження – визначення конкретного об'єкта і всебічне, достовірне вивчення його структури, характеристик, зв'язків на основі наукових принципів і методів пізнання, впровадженні у виробництво корисних результатів.

Розрізняють дві форми наукових досліджень: фундаментальні та прикладні. Фундаментальні дослідження – наукова теоретична та (або) експериментальна діяльність, спрямована на здобуття нових знань про закономірності розвитку та взаємозв'язку природи, суспільства, людини.

Прикладні наукові дослідження – наукова і науково-технічна діяльність, спрямована на здобуття та використання знань для практичних цілей. Наукові дослідження здійснюються з метою одержання наукового результату.

Науковий результат – нове знання, одержане в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень та зафіксоване на носіях наукової інформації.

Кожне наукове дослідження має об'єкт і предмет.

Якщо об'єктом наукового пізнання є матеріальний світ і форми його відображення в свідомості людей, то об'єктом наукового дослідження є певна частина дійсності – досить конкретний предмет чи явище, на яке спрямована наукова діяльність дослідника з метою пізнання його суті, закономірностей розвитку і можливостей використання в практичній діяльності.

Процес виробу об'єкта дослідження складний, оскільки значно впливає на цілеспрямованість і результативність наукового дослідження в цілому.

Слід враховувати особливості об'єкта дослідження, які безпосередньо впливають на організацію й ефективність дослідної роботи, а саме:

обов'язковість непізнаних якостей об'єкта на час виникнення “проблемної ситуації”;

динамічність об'єкта дослідження;

подільність об'єкта. Будь-яке завдання в зв'язку з наявністю багатьох властивостей об'єкта можна поділити на окремі відносно самостійності завдання, які вирішуються одними чи іншими методами і засобами дослідження в певному порядку.

Предметом наукового дослідження можуть бути причини виникнення процесу або явищ, закономірності його розвитку, різноманітні властивості, якості тощо.

У процесі наукового дослідження виділяють такі етапи: виникнення ідеї; формування понять, тверджень; висунення гіпотез; узагальнення наукових чинників; доведення правильності гіпотез і тверджень.

Основою розробки кожного наукового дослідження є методологія, тобто сукупність методів, способів, прийомів та їх певна послідовність, що прийнята для наукового дослідження.

Наукове дослідження має розглядати в безперервному розвитку, ґрунтуватись на зв'язку теорії з практикою. В наукових дослідженнях це вирішується за допомогою різних методів пізнання (спостереження, експеримент).

Придбання і застосування знання – найкоротший шлях до подолання технічного відставання.

На сьогодні основними пріоритетами для країн, що трансформуються в своєму розвитку, є наступні завдання:

– придбання, адаптація глобальних знань, а також розвиток сфери знань на місцевому рівні;

– інвестиції в людський капітал і в технологію з метою розширення можливостей придбання, засвоєння та застосування знань.

Ефективні заходи, які спрямовані на вирішення цих завдань, є взаємодоповнюючими компонентами і в сукупності складають загальну стратегію подолання дефіциту знань.

Теоретичні знання спрямовані на вивчення і з'ясування причин, зв'язків, залежностей, які дозволяють встановити поведінку об'єкта, визначити і вивчити його структуру, характеристику на основі розроблених у науці принципів і методів пізнання. У результаті отриманих знань формуються закони, розробляються теорії, перевіряються факти. Теоретичні пізнавальні завдання формують таким чином, щоб їх можна було перевірити емпірично.

У вирішенні емпіричних і суто теоретичних завдань наукового дослідження важливу роль відіграють логічні методи пізнання, що дозволяють на основі суджень, трактувань пояснювати явища і процеси, висувати різні пропозиції й ідеї, визначити шляхи їх вирішення.

Наукове дослідження проводиться для пояснення відомих і встановлення нових фактів. Воно набуває особливої цінності, якщо на отриманих результатах можна достовірно передбачити існування нових, ще не відкритих фактів.

Знання в XXI столітті перетворюються в головний ресурс, завдяки якому структури, організації та установки можуть розвивати свою конкретну перевагу, робити її сталою.

## 2. Етапи становлення і розвитку науки

Культурно-історичний тип науки - великий історичний таксон (етап) у розвитку науки як цілого. Його зміст та особливості суттєвою мірою визначаються специфікою культури відповідної епохи (рис.1).



Рис. 1. Основні культурно-історичні типи науки

Стародавня східна наука (XX - VII ст. до н. е.).

*Особливості:* безпосередній зв'язок з практикою; емпіричність, рецептурність знання; догматичний і сакральний-кастовий характер.

Антична наука (VII ст. до н. е. - III ст. н. е.).

*Особливості:* відносна самостійність і незалежність від безпосередніх потреб практики; споглядальність, теоретичність, доказовість, системність, рефлексивність, демократизм і відкритість критики.

Середньовічна наука (IV - XVI ст.).

*Особливості:* теологізм, телеологізм, схоластичність, гуманітарність, герменевтичність, релігійний догматизм.

Класична наука (XVII - XX ст.).

*Особливості:* світський характер, натуралізм, об'єктність, експериментально-математичний характер, орієнтація на практичне застосування, доказовість, рефлексивність, демократизм, відкритість до змін, критичний дух, соціальна інституалізація.

Некласична наука (початок XX ст. - 70-х роках XX ст.).

*Особливості:* масовий характер, створення промислового сектору науки, науково-технічна революція, державне регулювання, науково-технічна політика, експонентний зростання наукової інформації, сциєнтизм і технократизм, інноваційність.

Постнекласическая наука (70-ті роки XX ст. - по теперішній час).

*Особливості:* глобальний і надскладний характер; базис інноваційної економіки; один з пріоритетів національного розвитку; масштабне фінансування; різке зростання значення наукових комунікацій; посилена увага до питань організації та управління наукою; екологізація наукових досліджень; громадський моніторинг; гуманітарна спрямованість наукових досліджень.

Історія зародження й розвитку науки нараховує багато століть. Ще на зорі свого розвитку людство поліпшувало умови життя за рахунок пізнання і незначного перетворення навколишнього світу. Століттями і тисячоліттями нагромаджений і, відповідно, узагальнений досвід передавання наступним поколінням. Механізм успаткування нагромадженого досвіду поступово удосконалювався за рахунок встановлення певних звичаїв, традицій, писемності. Так історично виникла певна форма науки (наука античного світу), предметом вивчення якої була вся природа в цілому.

Першопочатково створене антична наука ще не поділялася на окремі сфери і мала риси натурфілософії. Природа розглядалась цілком з перевагою загального і недооцінкою конкретного. Натурфілософії властивий метод наївної діалектики і стихійного матеріалізму, коли геніальні здогадки переплітались з фактичними вигадками про навколишній світ.

Розглянутий період розвитку науки він належить до першої фази процесу пізнання – безпосереднього спостереження. Наука античного світу ще не дійшла в своєму розвитку до поділу світу на окремі більш – мент відокремлені



галузі. Тільки V ст. до н.е. із натурфілософської системи античної науки в самостійну галузь пізнання починає виділятися математика. В середині IV ст. до н.е. потреби відліку часу, орієнтації на Землі, пояснення сезонних явищ призвели до створення основ астрономії. У цей період відокремлюються основи хімії, результати досліджень яких використовувались при вилученні металів із руд, фарбуванні тканини та виробів із шкіри.

Перші елементи науки з'явилися у стародавньому світі у зв'язку з потребами суспільства і мали суто практичний характер.

Для науки стародавнього світу (Вавілон, Єгипет, Індія, Китай ) характерний стихійно – емпіричний процес пізнання, при якому об'єднувались пізнавальні і практичні аспекти. Знання мали практичну спрямованість і фактично виконували роль методичних розробок (правил) для конкретного виду діяльності.

У стародавній Греції в науці зароджується науковий рівень пізнання. Еллістичний період давньогрецької науки характеризується створенням перших теоретичних систем у галузі геометрії (Евклід ), механіки (Архімед ), астрономії (Птоломей). Корифеї науки стародавньої Греції – Аристотель, Архімед та інші в своїх дослідженнях для опису об'єктивних закономірностей користувались абстракціями, заклавши основи доказу уявлення про ідеалізований матеріал, що є важливою рисою науки.

В епоху Середньовіччя великий вклад у розвиток науки внесли вчені арабського Сходу і середньої Азії: Ібн Сіна, Ібн Рушд, Біруні та інші.

В Європі в Середні віки великого поширення набуває специфічна форма науки – схоластика, що основну увагу надавала розробці християнської догматики, разом із тим вона внесла значний вклад у розвиток осмислення культури, в удосконалення мистецтва теоретичних дискусій.

В Європі в Середні віки великого поширення набуває специфічна форма – схоластика, що основну увагу надавала розробці християнської догматики, разом із тим вона внесла значний вклад у розвиток осмислення культури, в удосконалення мистецтва теоретичних дискусій.

У науково-філософській системі Аристотеля намітився поділ науки на фізику і математику. В подальшому поступово всередині цієї системи починають виділятися як самостійні наукові дисципліни: логіка і психологія, зоологія і ботаніка, мінералогія і географія, естетика, етика і політика. Таким чином, почався процес диференціації (розподілу) науки і виділення самостійних за своїм предметом і методами окремих дисциплін.

З другої половини XV ст. в епоху Відродження починається період значного розвитку природознавства як науки, початок якого (середина XV ст. – середина XVI ст.) характеризується нагромадженням значного фактичного матеріалу про природу, отриманого експериментальними дослідженнями. У цей час проходить подальша диференціація науки; в університетах починають викладати основи фундаментальних наукових дисциплін – математики, фізики.

Перехід від натурфілософії до першого наукового періоду в розвитку природознавства проходив досить довго – майже тисячу років, що

пояснюється недостатнім прогресом розвитку техніки. Фундаментальні науки в той час не мали достатнього розвитку. Аж до початку XVII ст.. математика являла собою науку тільки про числа, скалярні величини, відносно прості геометричні фігури і використовувалась в основному в астрономії, землеробстві, торгівлі. Алгебра, тригонометрія і основи математичного синтезу тільки зароджувались.

Другий період у розвитку природознавства, який характеризується як революційний у науці, припадає на середину XVI ст. і до кінця XIX ст. Саме в цей період були зроблені значні відкриття в фізиці, хімії, математиці, механіці, біології, астрономії, геології. Ця епоха дала плеяду видатних учених, праці яких сильно вплинули на подальший розвиток науки.

Геоцентрична система побудови світу, створена Птолемеєм у II с, замінюється геліоцентричною, винайденою М. Коперніком, Г. Галілеєм. До цього періоду належить створення аналітичної геометрії Р. Декартом, логарифмів Дж. Непером, диференціального і інтегрального обчислення І. Ньютоном і Г. Лейбніцем, як самостійні науки виникли: хімія, ботаніка, фізіологія і геологія.

У період кінця XVII ст. І. Ньютоном був відкритий закон всесвітнього тяжіння. По суті це була перша наукова революція, пов'язана з іменами Леонардо Да Вінчі, Г. Галілея, Й. Кеплера, М.В. Ломоносова, П.Лапласа та інших видатних учених.

Слід зазначити, що в цей період поряд із спостереженнями широко застосовується експеримент, котрий значно розширив пізнавальну силу науки (Г. Галілей і Ф. Бекон є початківцями і засновниками сучасної експериментальної науки).

У XV – XVIII ст. наука починає перетворюватись у реальну базу світогляду. Вирішальна роль у формуванні наукового світогляду належить механіці, в рамках якої здійснюється пізнання не тільки фізичних і хімічних, а й біологічних явищ.

У середині XVIII ст. учені висловили ідею про всезагальний взаємозв'язок явищ і процесів, що проходять у реальному світі. Ці ідеї висловив Р.Декарт, потім розвинули Ломоносов (закон кінематичної теорії матерії, ідея розвитку Землі), І.Кант, К.Вольф.

Промислова революція кінця XVIII ст. – початку XIX ст. – винахід Д. Ваттом парової машини, яка перетворювала теплову енергію в механічну, стали могутнім стимулом подальшого розвитку науки. Фізики розкрили електричний струм і явище електромагнітної індукції (представниками науки були А.Вольт, В. Петров, Г. Деві, А. Ампер, М. Фарадей та інші), успішно розроблялась хвильова теорія світла (Т. Юнг, О.Френель). до того часу належить також формування біології як науки про закони і розвитку живих організмів, порівняльної анатомії, морфології, палеонтології, нагромадження фундаментальних результатів з питань дослідження живої і неживої природи сприяло створенню умов для великих відкриттів XIX століття, які, в свою чергу, стимулювали швидкий розвиток усіх природних наук. Це закон збереження і перетворення енергії, відкритий Й.-Р. Майором, Г.

Гельмгольцем, Дж. Джоулем, який є основним законом природознавства, що виражає єдність всіх фізичних форм руху матерії; це клітинна теорія, розроблена Т. Шванком і М. Шлейденем, які довели єдність всіх складних організмів; це еволюційне вчення Ч. Дарвіна, який доказав єдність видів рослин і тварин, їх природне походження і розвиток.

Такий великий стрибок у розвитку науки сприяв подальшому процесу її диференціації.

Великим науковим досягненням XIX ст. відкриття Д. Менделєєвим періодичного закону хімічних елементів, який і довів наявність внутрішнього зв'язку між речовинами. Визначне значення мали відкриття неевклідової геометрії (М. Лобачевський) і законів електромагнітного поля (Дж. Максвелл), електромагнітних хвиль і тиску світла. Ці відкриття були принциповими для природознавства і викликали в ньому глибокі зрушення.

Революційні процеси в науці, що пройшли в XVI – XIX століттях, привели до корінної зміни поглядів на навколишній світ. Перший етап революції (середина XVII – кінець XVIII ст.) дозволив виявити, що за видимістю явищ існує дійсність, яку наука має вивчити. Саме з цього часу природознавство практично стає наукою, опирається на поняття пояснення цих спостережень. Революційна ідея розвитку і всезагального зв'язку природи характеризує другий етап революції в науці (кінець XVIII ст. – кінець XIX ст.).

Наприкінці XIX ст. – на початку XX ст. революція в природознавстві вступила в нову, специфічну стадію, фізика переступила поріг мікросвіту, був відкритий електрон, закладені основи квантової механіки (М. Планк, 1900р.). Було встановлено, що закони мікросвіту істотно відрізняються від законів класичної механіки, а в природі взагалі немає “останніх” будь-яких малих величин.

Електрон, так само невичерпний, як і атом, природа безкінечна.

У XX ст. розвиток науки в усьому світі характеризується досить високими темпами. На основі досягнень математики, фізики, хімії, біології та інших наук одержали розвиток молекулярна біологія, генетика, хімічна фізика, кібернетика, біокібернетика, біоніка тощо.

У середині XX ст. розпочалася науково-технічна революція, яке являє собою корінне, якісне перетворення продуктивних сил. У цей період провідну роль посідає наука щодо техніки і виробництва. На основі багатьох наукових результатів упроваджено ряд технічних рішень.

Нині наука розвивається в трьох напрямках: мікросвіт – вивчення функцій проблеми на рівні елементарних частин і атомних структур; мегасвіт – вивчення Всесвіту, починаючи з сонячної системи до сфер позагалактичного простору; макросвіт – вивчення функцій вищих структур живої матерії.

Наприкінці XX ст. – початку XXI ст. для науки властиві такі особливості:

– Диференціація і інтеграція науки. Це складний діалектичний процес, характерний для всього процесу розвитку науки. Диференціація науки є об'єктивною, оскільки через кожних 5-10 років подвоюються наукові дисципліни. Диференціація знань обумовлена практично невичерпним об'єктом пізнання, потребами практики і розвитку самої науки.

Також об'єктивна інтеграція науки, що відображає взаємозв'язок і взаємообумовленість наукових знань, посилене проникнення одних наук в інші. Диференціація і інтеграція науки чітко простежується на процесі переходу сучасної науки від предметної до проблемної орієнтації при вирішенні великих комплексних теоретичних і практичних питань. З одного боку, проходить процес диференціації наук (виділення нових наук), а з іншого – їх інтеграція, що дозволяє комплексно вирішувати проблеми. Так, проблема охорони природи розв'язується об'єднаними зусиллями технічних наук, біології, наук про Землю, медицини, економіки, менеджменту, математики та інших.

– Прискорений розвиток природознавчих наук. Природознавчі науки, вивчаючи базові структури природи, закономірності їх взаємодії та управління, є фундаментом науки в цілому і повинні розвиватися випереджаючими темпами. Тільки на основі випереджаючих фундаментальних досліджень і винаходів у природознавстві прикладні науки і техніка зможуть успішно вирішувати проблеми, які виникають у зв'язку з розвитком прогресу виробництва. Як приклад може бути клонування живих організмів вищого класу.

– Математизація наук. Математика є мозком науки і душею техніки. Математизація науки сприяє використанню ПЕОМ, посиленню зв'язку між наукою, технікою і виробництвом. Математика підвищує вимоги до корисності поставлених завдань, підвищує рівень узагальнень, ефективності пояснюючих і прогнозованих функцій науки.

Сучасний період розвитку науки характеризується груповим лідерством, комплексністю наукових досліджень, вирішенням глобальних проблем. Глобальними проблемами є: вивчення Космосу, економічні проблеми, проблеми здоров'я людей, тривалість життя тощо, у вирішенні яких повинні брати участь всі науки без винятку: природничо-метематичні, гуманітарні і технічні.

– Посилення зв'язку науки, техніки і виробництва. На сучасному етапі наука є продуктивною силою суспільства, що проявляється в глибоких змінах у взаємозв'язках науки і виробництва. Слід відмітити, що нові види виробництва і технологічні процеси спочатку зароджуються в надрах науки, науково-дослідних інститутах. Розвиток атомної енергетики, отримання надтвердих матеріалів, роботизація, створення штучного інтелекту – все це ілюструє наведене вище. Йде процес зменшення терміну між науковим відкриттям і впровадженням його у виробництво. Раніше від відкриття або винаходу проходили сотні і десятки років. Так, відкриття фотографії пройшло цей шлях більш ніж у сто років, телефон і електромотор – приблизно за 60 років, радіолокатор – за 15, ядерний реактор – за 10, транзистор – за 5 років. Потрібно зазначити, що при цьому проходить не тільки прискорення реалізації отриманих результатів, але кожен раз це прискорення приводить до нових якісних характеристик, до оновлення параметрів, вигляду і можливостей технічних засобів.

Важливим є і те, що на виробництві успішно розвиваються наукові дослідження, збільшується мережа наукових закладів, створюються наукові технополіси. Наука є суспільною за своїм походженням, розвитком і використанням. Усі наукові відкриття це всезагальна праця, на кожний момент часу наука виступає як сумарне вираження людського успіху в пізнанні світу.

Основні сучасні тенденції розвитку науки полягають у переході від їх диференціації до їх інтеграції, перехід від координації наук до їх субординації і від одноаспектності наук до розгляду їх у комплексі. Саме ця тенденція проявилася в створенні міждисциплінарних галузей знань, які цементують собою фундаментальні науки; у взаємодії між різними науками, які вивчають один і той же об'єкт одночасно з різних боків; у посиленні цієї взаємодії аж до комплексного вивчення об'єкта системою наук. Нині ця тенденція характерна для об'єктів, які мають глобальний характер.

### **3. Поняття, цілі і функції науки**

Наука – це сфера безперервного розвитку людської діяльності, основною ознакою і головною функцією якої є відкриття, вивчення й теоретична систематизація об'єктивних законів про об'єктивну дійсність з метою їх практичного застосування.

Наука має велике значення в розвитку людського суспільства. Вона проникає як у матеріальні, так і в духовні сфери діяльності людини.

У літературі є ряд тлумачень поняття “наука”. Одні з них вивчають науку як суму знань, досягнутих людством, інші – як вид людської діяльності, спрямованої на розширення пізнання людиною законів природи і розвитку суспільства. Але найбільш загальним визначенням можна вважати таке: наука – сфера людської діяльності, функції якої – розробка і теоретична систематизація об'єктивних знань про діяльність. Безпосередня мета науки – опис, пояснення і передбачення процесів, явищ дійсності, які є предметом її вивчення, на основі відкриття наукою законів.

Науку можна розглядати в різних вимірах – як специфічну форму суспільної свідомості, основу якої складає система знань;

– як процес пізнання закономірностей об'єктивного світу;

– як певний вид суспільного поділу праці;

– як важливий чинник суспільного розвитку і як процес виробництва нових знань і їх використання.

Поняття “наука” включає в себе як діяльність, спрямовану на здобуття нових знань, так і результат цієї діяльності – суму здобутих знань, що є основою наукового розуміння світу. Термін “наука” застосовується для назви окремих галузей наукового знання.

Наука – це динамічний розвиток системи знань про об'єктивні закони природи, суспільства і мислення, отриманих і перетворених у безпосередню продуктивну силу суспільства в результаті спеціальної діяльності людей.

Використання знань у практичній діяльності передбачає наявність певної групи правил, які регламентують як саме, в яких ситуаціях, за допомогою яких

засобів і для досягнення якої мети можуть застосовуватись ті чи інші знання. Тому наука систематизує об'єктивні знання про дійсність.

Отже, основною метою науки є опис, пояснення і передбачення процесів та явищ об'єктивної дійсності, які є предметом її вивчення, з метою використання їх у практичній діяльності людства.

Отже, основним змістом науки є:

– теорія як система знань, яка виступає у формі суспільної свідомості і досягнень інтелекту людини;

– суспільна роль у практичному використанні рекомендацій у виробництві як основи розвитку суспільства.

Наука в сучасних умовах виконує ряд конкретних функцій:

– пізнавальну – задоволення потреб людей у пізнанні законів природи, суспільства і мислення;

– культурно-виховну – розвиток культури, гуманізація виховання і формування інтелекту людини;

– практично-діючу – удосконалення виробництва і системи суспільних відносин.

Сукупність окремих, конкретних функцій науки формують основну її функцію – розвиток системи знань, які сприяють створенню раціональних суспільних відносин і використанню продуктивних сил в інтересах усіх членів суспільства.

Наукове пояснення явищ природи і суспільства зафіксоване людиною і отримання нових знань використання їх у практичному освоєнні світу і є предметом науки: пов'язані між собою форми розвитку матерії або особливості їх відображення у свідомості людини.

Наука передбачає створення єдиної, логічно чіткої системи знань про той чи інший бік навколишнього світу, зведений в одну систему.

Основною ознакою і головною функцією науки є пізнання об'єктивного світу. Наука створена для безпосереднього виявлення суттєвих сторін всіх явищ природи, суспільства і мислення.

Мета науки – пізнання законів розвитку природи і суспільства їх вплив на природу на базі використання знань з метою отримання корисних для суспільства результатів. Поки відповідні закони не відкриті, людина може тільки описувати явища, збирати, систематизувати факти, але вона нічого не може пояснити і передбачити.

Перед наукою ставляться такі запитання:

– збір і узагальнення фактів (констатація);

– пояснення зовнішніх взаємозв'язків явищ (інтерпретація);

– пояснення суті фізичних явищ, їх внутрішніх взаємозв'язків і протиріч (побудови моделей);

– прогнозування процесів і явищ;

– встановлення можливих форм і напрямів практичного використання отриманих знань.

Наука як специфічна діяльність характеризується рядом ознак:

- наявністю систематизованих знань (наукових ідей, теорій концепцій, законів, закономірностей, принципів, гіпотез, понять, фактів;
- наявністю наукової проблеми, об'єкта й предмета дослідження;
- практичною значущістю як явища (процесу), що визначається, так і знань про нього.

## ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

### Зміст.

1. Роль інформації у наукових дослідженнях та класифікація наукових документів.
2. Структура та призначення наукових документів.
3. Принципи збору інформаційного матеріалу.

### **1. Роль інформації у наукових дослідженнях та класифікація наукових документів.**

Інформація – сукупність повідомлень, яка визначає рівень знань про ті чи інші явища, факти, події та їх взаємозв'язок. Всі елементи дослідницької діяльності тісно пов'язані зі збором, переробкою та зберіганням інформації.

Якість інформації в науковому дослідженні визначається такими критеріями: цільове призначення, цінність, надійність, достовірність, достатність(повнота), швидко дієвість, періодичність, детерміністичний характер, дискретність, безперервність, спосіб і форма подання.. оскільки одна і таж інформація може використовуватись для різних цілей – створення нових концепцій, встановлення взаємозв'язків, вирішення проблем, пошук нових фактів, тому досліднику обов'язково необхідно встановити її цільове призначення.

Цінність інформації визначається економічним ефектом, який дає її використання. Цілями науково-інформаційної діяльності є багатоаспектний пошук, збір джерел, аналіз і синтез даних, їх опрацювання, збереження, відтворення та трансформація пасивної інформації в активну..

Інформація для економічних досліджень класифікується так: теорії і концепції ринкової економіки; законодавчі акти; нормативні матеріали; звітні та статистичні матеріали; матеріали анкетного обстеження і особистих спостережень; програмні облікові, статистичні матеріали; архівні матеріали; матеріали конференцій, симпозіумів, нарад; наукові документи.

Серед множини документів центральне місце посідають:

- Літературні матеріали, які поділяються на аксіоматичні (які не вимагають доказу) і не аксіоматичні (які вимагають доказу);
- Нормативні документи, які за змістом і галузевою спрямованістю поділяються на міжвідомчі і відомчі;

- Звітні матеріали, які зазвичай будуються відповідно до чинної системи управління та характеризують результати економіки або окремих її елементів.

Щоб мати можливість відшукати серед множини звітних форм і показників потрібні матеріали, досліднику необхідно знати їх класифікацію і систематизацію. Нині існує близько 500 форм оперативної, статистичної і бухгалтерської звітності. Загальна кількість показників, яка міститься в цих формах, дорівнює за змістом(за назвами) – 3800 одиниць, за кількістю – понад 27000 одиниць.

Звітна документація класифікується за ознаками:

1. Виду (оперативна статистична, бухгалтерська);
2. змісту (коротка, повна);
3. періодичності або терміну складання (щодення, п'ятиденна, декадна, місячна, квартальна, піврічна, річна);
4. характеру (разова, постійна, тимчасова);
5. рівня (загальнодержавна, відомча, регіональна, внутрішня);
6. форми (типова, спеціалізована, галузева).

Найбільш важливим джерелом є **наукові документи** – різновид матеріального носія із закріпленою за ним науковою інформацією, що характеризується певною логічною завершеністю і призначена для її передачі у часі і просторі та використання у суспільній практиці. Сукупність наукових документів складає **науково-технічну літературу** – матеріальну форму існування науки.

Наукові документи та наукову інформацію, що в них міститься, прийнято поділяти на первинну і вторинну.

До **первинних** належать наукові документи, що містять безпосередні результати науково-дослідних або експериментально-конструкторських робіт (статті, дисертації, брошури, монографії, книжки). Первинні документи, в свою чергу поділяються на такі, що публікуються і не публікуються.

Найбільш поширеними документами, що публікуються, є книги і брошури, їх перевага полягає у систематизованому і повному викладі інформації. Крім того, існують періодичні видання, збірники, матеріали наукових конференцій, семінарів, праці наукових закладів тощо. Найбільший інтерес серед оперативних джерел інформації мають журнали.

До первинних документів, *що не публікуються*, належать науково-технічні звіти, інформаційні картки, дисертації, депоновані рукописи, препринти тощо. Вони залишаються у формі рукопису та існують у невеликій кількості примірників.

До **вторинних** наукових документів належать ті, що є результатом аналітико-синтетичної і логічної переробки первинної наукової інформації: інформаційні видання, каталоги, картотеки, бібліографічні видання, довідкова література. До складу бібліографічних видань входять сигнальна інформація, реферативні журнали, експрес-інформація, огляди, друківані картки.



## 2. Структура та призначення наукових документів.

Залежно від способу подання вся інформація, що міститься у науковому документі, поділяється на сигнальну, релевантну (виправдану), бібліографічну і нову (основну).

*Сигнальна* інформація допомагає досліднику орієнтуватися у змісті наукового документа і включає титульний лист, анотацію, заголовки, зміст та ін.

*Релевантна (виправдана)* інформація міститься у тексті, в примітках, авторських поясненнях і має на меті уточнити основну інформацію або дати певні тлумачення.

*Бібліографічна* інформація — це дані про використання дослідником літературних джерел із зазначенням автора, назви його праці, місця видання, видавництва і року видання.

*Новою, або основною,* інформацією є зміст роботи, подані автором нові положення, система доказів, правила, формули.

Пошук літератури зазвичай розпочинається з вивчення таких форм сигнальної інформації, як реферат, анотація, тезис, резюме.

*Реферат* (від лат.— повідомляти, доповідати) — це короткий (стислий) виклад змісту наукової роботи або її частини. Техніка реферування близька до логіки наукового дослідження і передбачає відображення погляду автора роботи, що реферується. Реферат, як правило, передбачає висвітлення таких позицій:

- проблема або тема дослідження;
- сфера дослідження;
- мета і завдання дослідження;
- метод дослідження;
- вид дослідження — фундаментальне, пошукове, прикладне;
- отримані результати та їх значення для науки і практики.

Згідно з вимогами до реферату як стислому викладу суті наукової роботи мова вторинного документа має бути досить лаконічною, мати велику інформативну насиченість.

*Анотація* (від лат.— зауваження) — це коротка характеристика книги, статті або рукопису, в якій викладається зміст першоджерела, перелік ключових питань і дається його оцінка. В анотації, як і в рефераті, викладаються основні положення оригіналу, що вказують на значення та наукову новизну роботи, на основі якої підготовлена анотація.

*Теза* — основна думка або ключове положення доповіді, лекції, статті чи іншого авторського первинного документа. Теза може бути короткою або розгорнутою. Вона відрізняється від повного тексту оригіналу тим, що в ній відсутні деталі, пояснення, ілюстрації.

*Резюме* (фр.— викладати коротко) — це анотація з елементами попереднього рецензування. Резюме, як і анотація, має акцентувати увагу на вузлових моментах роботи, що розглядається, а також відображати її композицію. Оскільки резюме носить оціночний характер, воно може бути позитивним і негативним.

*Рецензія* (від лат. — розгляд, обслідування) — це вид наукової, літературної і художньої критики, науково-критична стаття, що дає оцінку досліджуваному твору.

Розгорнута рецензія, яка розглядає низку наукових робіт, що мають спільну проблематику, гіпотезу, хронологію тощо, має назву *критичний огляд*. Якість і точність це основні вимоги до рецензії. Рецензент, аналізуючи позитивні сторони і недоліки наукової роботи, повинен грамотно й аргументовано висловлювати свою позицію.

- Як правило, рецензія відображає: — актуальність теми;  
 — повноту розкриття поставлених питань, глибину їх опрацювання, наявність елементів наукового дослідження;  
 — новизну й оригінальність рішень, їх обґрунтованість;  
 — використання передового практичного досвіду;  
 — практичне значення розробок і можливість їх використання;  
 — ступінь оволодіння методами наукового дослідження та спрацьованість зроблених пропозицій;  
 — повноту використання спеціальної літератури, нормативних і довідкових матеріалів, фактичних даних;  
 • — уміння аналізувати й узагальнювати фактичний матеріал та робити висновки;  
 — характеристику окремих елементів новизни та ключових тез роботи, що заслуговують на особливу увагу;  
 — зауваження, виявлені недоліки та упущення;  
 — загальний висновок.

Викладені вище загальні принципи побудови сигнальної інформації потребують уточнення або деталізації у кожному конкретному випадку застосування названих документів. Наприклад, спеціальні вимоги до реферату (автореферату) та рецензій (відзивів) щодо робіт, які подаються на здобуття наукового ступеня, визначені Вищою атестаційною комісією України.

### **3. Принципи збору інформаційного матеріалу.**

Першим етапом виконання будь-якого дослідження є збір матеріалів — цифрових, фактичних, літературних, — що в сукупності складають інформаційну базу дослідження. Повнота і якість зібраного матеріалу справляє вирішальний вплив на результати дослідження.

Під час збору матеріалів для наукового дослідження слід керуватись такими принципами:

- 1) матеріали повинні збиратися цілеспрямовано, залежно від мети і завдань наукового дослідження;
- 2) склад і структура цих матеріалів має відповідати структурі дослідження. Отже, у процесі збору інформації її слід групувати за розділами відповідно до плану роботи. Деякі матеріали можуть мати не одиничне, а множинне значення, тобто виявитись необхідними для підготовки різних

розділів роботи. У такому випадку згадані матеріали поміщають у перілий з названих розділів, а в інших роблять помітки про їх місце розташування;

3) процес збору матеріалів складається з двох стадій: спочатку матеріал накопичується без оцінки його значення, а потім проводиться фільтрація, або відбір істотних, необхідних елементів та виключення зайвих чи дублюючих.

В економічних дослідженнях важливим джерелом інформаційного матеріалу є робота з літературою, даними офіційної державної статистики та звітними даними підприємств. Збір матеріалу обов'язково має супроводжуватись його оцінюванням.

Для будь-якої науково-дослідницької роботи дуже важливими є літературні джерела. У науковій літературі містяться підсумки раніше проведених досліджень, викладаються різні концепції, формулюються теоретичні, методичні або практичні проблеми, накопичуються і трактуються факти. Тому літературу має вивчати кожен дослідник незалежно від галузі знання, в якій він працює.

Вивчення літературних джерел і збір матеріалів має свою логічну послідовність. Перший крок у цьому напрямку полягає у загальному перегляді тих джерел, які дають найбільш загальне уявлення про проблему. Необхідно звернутись до енциклопедій, довідників, словників і т. п. Але при цьому слід враховувати, що у подібній літературі містяться лише загальні відомості про проблему та назви джерел, з яких вони отримані. Отже, дослідник отримує інформацію про джерела, з яких можна почерпнути більш детальні відомості про предмет та об'єкт дослідження, основні теоретичні та методичні засади його вивчення.

Наступний крок — робота з бібліографічними матеріалами, серед яких найважливіше значення мають реферативні збірники та бібліографічні покажчики. Найновішу інформацію зазвичай отримують з періодичних видань. Економію часу при цільовому пошуку дає використання останніх номерів журналів за кожен рік, оскільки в них публікуються згруповані за розділами списки статей із реквізитами авторів, назв робіт, місця публікації.

Важливо пам'ятати, що бібліографія потребує постійного оновлення, доповнення і розширення. Кожен, хто має наміри займатися науковою роботою, повинен постійно працювати над власною бібліографією за тематикою, яка є предметом його дослідження. Для цього потрібно чітко дотримуватись правил складання бібліографи: вказати автора (прізвище та ініціали), назву роботи, місце видання і видавництво, рік публікації, кількість сторінок. Якщо мова йде про журнальні статті, то вказуються: прізвище та ініціали автора, назва статті, назва журналу, рік його видання, номер журналу та сторінки, де саме і розміщено матеріал.

Коли бібліографію складено і відповідно до неї підібрано літературу, перед дослідником постає питання про те, як правильно працювати з цією літературою. Суцільне читання не завжди приносить користь, може відволікати дослідника від його головної мети. Тому потрібен попередній перегляд літератури, вивчення його структури, визначення важливих для ознайомлення розділів. Відкладається вбік застаріла література або літературні джерела, які

дублюються. Відбирається той мінімум, який необхідний для розкриття теми, її основних проблем. Отже, бібліографію можна структурувати на декілька груп за ознакою важливості та з урахуванням наявного часу на її вивчення.

Однією з найбільш поширених помилок молодих дослідників є намагання зібрати максимальний обсяг інформації без врахування власних можливостей та резервів часу, відведеного для роботи. У такому випадку збір матеріалів перетворюється на самоціль, а сама наукова робота, по суті, відкладається на невизначений термін.

Сказане свідчить, що для дослідницької роботи необхідно визначити оптимальну кількість матеріалу, який слід якісно опрацювати, оформити. Такий підхід має для дослідження найбільшу цінність.

## ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Зміст.

1. Сутність та основні етапи організації досліджень.
2. Конкретизація теми дослідження
3. Принципи обґрунтування теми.
4. Системний підхід в наукових дослідженнях

### 1. Сутність та основні етапи організації досліджень.

Складність наукових досліджень, комплексність і тривалість виконання зумовлюють необхідність подрібнення їх на взаємоузгоджені та взаємопов'язані етапи:

- 1) визначення проблеми та її конкретизація;
- 2) попередня розробка теоретичних положень;
- 3) вивчення історико-економічного та сучасного стану спрацьованості проблеми;
- 4) збір, систематизація та вивчення інформації;
- 5) розробка гіпотези;
- 6) визначення методики та методів дослідження;
- 7) складання робочого плану;
- 8) опрацювання інформації (обчислення, групування, зведення у таблиці, побудова графіків, картосхем, розробка логічних схем);
- 9) розробка висновків і пропозицій;
- 10) письмове викладення матеріалів дослідження;
- 11) обговорення ходу та результатів дослідження, консультації, рецензування;
- 12) впровадження результатів дослідження.

Такої послідовності дотримуються під час проведення будь-якого наукового дослідження — від курсової чи дипломної роботи до системного вивчення значущих наукових проблем і підготовки монографій. Слід взяти до уваги, що всі названі вище етапи тісно пов'язані і переплітаються між собою. Досягнути їх чіткого розмежування практично не можливо, і в "чистому"

вигляді вони не існують. Так, збір матеріалу необхідно проводити вже на перших етапах, а його первинна обробка може змусити дослідника внести зміни до робочого плану, переглянути методiku, звузити об'єкт тощо. Тому слід раціонально будувати основну частину дослідження за принципом чергування етапів, коли кожна частина роботи (теоретична, методична, практична, аналітична) супроводжується вивченням літератури.

Послідовне чергування етапів особливо необхідне, коли складність дослідження потребує розділити його на кілька самостійних частин. Дотримання послідовності етапів сприяє формуванню у дослідника вміння планувати й організовувати свою працю.

## **2. Конкретизація теми дослідження**

Мета і завдання дослідження не можуть бути визначені відокремлено від предмета та об'єкта. Під об'єктом у наукових дослідженнях зазвичай розуміють процес або явище, що породжує проблемну ситуацію чи вимагає отримання більш детального знання. Предметом виступає явище або процес, що знаходиться в межах об'єкта та розглядається як елемент, частина об'єкта дослідження.

Формулювання проблеми. На основі скрупульозного ознайомлення з вітчизняними і зарубіжними публікаціями у вибраному та суміжних наукових напрямках формулюють основне питання (проблему) і у загальних рисах визначають очікуваний результат.

Важливим під час формулювання проблеми є вивчення стану наукових розробок у цьому напрямку, у процесі якого дослідник повинен зробити систематизацію, відповідно розподіливши:

- 1) знання, що набули загального визнання наукової спільноти та перевірені на практиці;
- 2) питання, які є недостатньо розробленими і вимагають наукового обґрунтування (дискусійні);
- 3) невирішені питання, сформульовані у процесі теоретичного осмислення, запропоновані практикою або ті, що виникли під час вибору теми.

Такий підхід при початковому ознайомленні з літературою дає можливість з'ясувати зміст проблеми, її зв'язок із загальними тенденціями розвитку предмета дослідження, його об'єктивними закономірностями тощо.

Важливим моментом конкретизації проблеми є обмеження кола питань, які передбачається вивчати.

Дослідник обов'язково повинен ознайомитись з історичними аспектами проблеми. Важливим елементом пошуку правильного рішення є вивчення історії виникнення і розвитку проблеми, результатів раніше проведених з неї досліджень. На жаль, вивчення історії проблеми нерідко розглядається науковцями-початківцями як необов'язкове. Але слід наголосити, Ідо це "страхує" під дублювання раніше отриманих результатів, чужих помилок, полегшує використання досвіду попередників, дає змогу розглянути предмет у динаміці, з'ясувати загальні тенденції та подальші шляхи його розвитку і на

цій основі будувати науковий прогноз. Завершальним етапом вивчення Історії є аналіз сучасного стану питання.

Необхідно також виявити коло питань, які стануть відправною точкою при визначенні перспектив подальшого вивчення проблеми. Наукова проблема має бути актуальною, науково значимою і вирізнятися науковою новизною. Уточнення перерахованих характеристик майбутньої роботи дає змогу більш чітко встановити її рамки, скласти точний план, визначити терміни виконання, етапи і стадії.

Структура плану визначається обсягом і складністю дослідження: чим ширше коло питань, що розглядаються, тим детальнішим має бути план, оскільки саме деталізація забезпечить його внутрішню узгодженість та синхронність робіт.

Робочий план становить основу, визначає загальну спрямованість дослідження та послідовність його проведення. Окрім того, якість робочого плану є запорукою успішного завершення розпочатої науковцем роботи. Його розробляють, виходячи з вибраної теми, сформульованих мети і завдань дослідження, обізнаності з його предметом, базової гіпотези. Він повинен відображати системне уявлення автора про ту роботу, яка має бути проведена. Головне — щоб логіка та послідовність дій були виправдані. План може складатись із остаточно сформульованих пунктів, які повністю відображають їх змістовне наповнення, або тез, що в основних рисах характеризують позицію автора, робочу гіпотезу, основні положення.

### **3. Принципи обґрунтування теми.**

При підготовці обґрунтування теми наукового дослідження необхідно пам'ятати такі широкі правила.

1. Вичерпне, коротке та аргументоване формулювання актуальності теми обраного дослідження дає змогу сформулювати початкове ставлення до проблеми. Тому науковцю слід показати місце проблеми або завдання у заданій системі координат, її масштабність, необхідність нагального вирішення та зв'язок з важливими напрямками людської діяльності (в галузі економіки, екології, соціальной сфері тощо). Потім подається концентрований огляд робіт інших дослідників стосовно вирішення цього завдання з посиланнями і критичними оцінками та перелік невирішених у теоретичному, методологічному або практичному планах питань, які, власне, і розглядатимуться автором.

2. У разі, коли робота не має стати власним пошуковим доробком автора, який передбачається отримати у ході незалежного дослідження, зазвичай вказують на зв'язок з науковими планами та програмами організації (навчальний заклад, науково-дослідна установа, конструкторське бюро тощо). Це підсилює значимість результатів, оскільки вони будуть обговорюватись фахівцями у міру написання роботи, отримують впровадження.

3. Мета і завдання дослідження мають бути сформульовані методологічно правильно, достатньо коротко, але з необхідними поясненнями щодо завдань (розширене тлумачення). У сукупності вони повинні відповідати принципу системності та методичним вимогам побудови дерева цілей.

4. Методи дослідження у момент написання обґрунтування не можуть бути визначені у повному обсязі, оскільки поетапне отримання нових відомостей про об'єкт вимагатиме експерименту, нових підходів. Але основний перелік загальнонаукових та спеціальних методів необхідно сформулювати перед початком робіт. Це підвищить довіру до програми дослідження та підтвердить спроможність автора її виконати. Найвищої оцінки заслуговують такі обґрунтування, в яких не лише наведено набір найбільш популярних універсальних методів, а зроблено пояснення щодо їх застосування до коленого завдання дослідження.

5. Наукова новизна на етапі обґрунтування може бути визначена лише як очікування автором певних результатів, що аргіогі порівнюються з уже існуючими розробками. Наукові положення, що належатимуть до новизни, формулюються чітко, з викладенням основного змісту та принципових положень (або відмінностей). Слід пам'ятати, що до елементів наукового внеску автора відносять:

- наукове узагальнення та систематизацію досліджуваного матеріалу;
- відкриття нових законів, закономірностей, тенденцій, явищ, переваг;
- визначення причинно-наслідкових зв'язків, факторів впливу, суттєвих чи базових елементів системи, функцій розвитку;
- розроблення категоріального апарату;
- типологію (класифікацію) елементів;
- визначення концептуальних рішень та шляхів розв'язання проблеми;
- встановлення принципів, факторів, передумов, типових рис;
- розробку моделей, механізмів, принципових схем, програм;
- підготовку методик.

Крім того, важливе значення мають "негативні" результати дослідження, тобто такі, що доводять недоцільність використання певних теоретичних чи методичних підходів, хибності інших концепцій і т. п.

6. Практичне значення — важливий елемент обґрунтування, який підтверджує значущість теоретичних та методичних розробок автора для використання у процесі життєдіяльності людини (у певній визначеній чи різноманітних галузях). Якщо ступінь попередньої спрацьованості проблеми дає змогу судити про можливий ефект від впровадження (економічний, фінансовий, соціальний, екологічний, організаційний тощо), це стане ще одним важливим моментом обґрунтування.

#### 4. Системний підхід в наукових дослідженнях

Будь-яку систему можна визначити як сукупність, комбінацію або набір взаємопов'язаних елементів, що утворюють єдине ціле. Поняття системи ґрунтується на таких положеннях:

- 1) вона є множиною взаємопов'язаних частин;
- 2) всі елементи множини знаходяться у взаємній залежності;
- 3) вивчення будь-якого елемента субмножини дає можливість виявити властивості єдиного цілого;

4) ця сукупність елементів сформована таким чином, щоб реалізувати певне призначення.

Система, у свою чергу, може включати в себе низку підсистем, об'єднаних єдиним процесом функціонування частин або елементів. Вони реалізують певну операцію (програму), необхідну для досягнення мети, що поставлена перед системою.

Одним із головних напрямів реалізації системного підходу в дослідженні будь-яких процесів і явищ, у тому числі економічних, є використання принципів цілісності, всебічності, системотворних відносин частин і елементів, субординації, динамічності, випереджального відображення.

**Принцип цілісності** зобов'язує розглядати систему як єдине ціле, якість якого не зводиться до властивостей його окремих складових елементів. Орієнтація на будь-яке одне джерело інформації веде до порушення системного підходу.

**Принцип всебічності** вимагає враховувати всі внутрішні зв'язки і відносини системи, а також фактори, що впливають на її функціонування.

**Принцип системотворних відносин** вимагає визначення саме тих зв'язків між частинами або елементами системи, які забезпечують її цілісність, існування та розвиток.

**Принцип субординації** дозволяє будувати ієрархію елементів і відносин за певними чітко визначеними критеріями (мобільність, адекватність, керуваність).

**Принцип динамічності** характеризує систему як таку, що постійно змінюється. Динамічність зумовлює існування достатньо гнучких зв'язків внутрігосподарської взаємодії між елементами системи.

Для теоретичного дослідження та практики суттєве значення має творче узагальнення передового досвіду, а також **принцип випереджального відображення**, згідно з яким не слід обмежуватись лише констатацією наявного стану системи, — необхідно прогнозувати її вірогідний розвиток у майбутньому.

**Принцип всебічного системного підходу** тісно пов'язаний з комплексним підходом, сутність якого проявляється у дослідженнях об'єкта в цілому та окремих його елементів, включаючи внутрішні зв'язки. Комплексний підхід враховує також можливі напрями і побічні наслідки реалізації заходів програми, проекту тощо.

Системний підхід зумовлює використання системного аналізу у наукових дослідженнях. Використання системного аналізу в наукових дослідженнях передбачає проходження таких етапів:

- формулювання проблеми;
- визначення цілей;
- використання і генерування альтернативних варіантів, які ведуть до досягнення поставлених цілей;
- взаємне порівняння альтернатив та вибір оптимального способу досягнення мети.



## НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ

### Зміст

1. Поняття та складові науково-технічного потенціалу
2. Організація науково-дослідної діяльності в Україні.
3. Організаційно-функціональна трансформація науково-технічного потенціалу
4. Пріоритетні напрями розвитку науки в Україні

### 1. Поняття та складові науково-технічного потенціалу

В Україні до початку 90-х років ХХ ст. було створено потужний **науково-технічний потенціал**, тобто сукупність кадрових, матеріально-технічних, фінансових, інформаційних ресурсів науки, об'єднаних певними організаційними принципами і структурою управління

В Україні діє розгалужена мережа наукових організацій різних типів, діяльність яких спрямована на забезпечення належного науково-технічного рівня практично всіх сфер національної економіки.

Традиційно найбільша кількість наукових організацій (майже 70 % від їх загальної кількості) зосереджено у промислово розвинених регіонах. Так, у м. Києві знаходяться 25,6 % наукових організацій, у Харківській області — 15,3, Дніпропетровській — 7, Донецькій — 6,2, Львівській — 6,4, Одеській — 4,8,

Найважливішим елементом наукового потенціалу є кадри. У 1990 р. в науці та науковому обслуговуванні було зайнято 313,1 тис. осіб, 2000р. -- 120,8 тис., з яких науковий ступінь мали лише 18 % — 4,3 тис. докторів і 17,9 тис. кандидатів наук. Проте ці показники могли б бути значно кращими: слід зважити на те, що протягом останніх років з України виїжджає кожен десятий з числа тих, хто захистив кандидатську дисертацію, та кожен шостий доктор наук<sup>1</sup>

Для того щоб винести економіку України на бажаний рівень, необхідно реалізувати інноваційну модель, а це вимагає належного фінансування та відповідних стимулів. Світова практика доводить: якщо на науку спрямовується менше 2 % ВВП, починається скорочення науково-технічного потенціалу, а за ним — руйнація економіки.

Частка фінансування науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) у ВВП становить від 0,7 до 1,2 %, у тому числі за рахунок держбюджету — 0,37 % . У розвинених країнах світу частка державних витрат на НДДКР у ВВП становить: у Фінляндії — 0,95 % , в Японії — 0,87 % , у Швеції — 0,86 % , в США — 0,56 % <sup>3</sup>.

Аналіз науково-технічного та інноваційного розвитку багатьох країн світу свідчить, що за умов наукоємності ВВП на рівні 0,9 % наука стає витратною галуззю, а економічну віддачу від інвестування в науку можна отримати лише у разі перевищення цього критичного рівня. Для країн зі значною "тіньовою" економікою цей показник зростає. Так, для України критичне значення

наукоємності ВВП має становити 1,7 % , що встановлено Законом "Про наукову і науково-технічну діяльність". Можливо, це — одна з причин того, що Україні зараз не вигідне фінансування науки як в економічному, так і в соціальному плані.

Країни, що підтримують лише соціокультурну та пізнавальну функцію своєї науки, зазвичай стають донорами інтелектуального потенціалу для інших країн. Попит на фахівців із таких спеціальностей, як біотехнологія, програмування, телекомунікації, теоретична фізика, постійно зростає в першу чергу у високорозвинених країнах світу, зокрема США, Німеччині, Франції, Японії. У результаті відбувається процес "відпливу умів" до країн з більш привабливими для науково-дослідної роботи фінансовими та соціальними умовами.

Фінансування науки в Україні здійснюється з різних джерел, основним із яких є державний бюджет.

## **2. Організація науково-дослідної діяльності в Україні.**

Наукова галузь в Україні має розвинену мережу організацій. Вона об'єднує наукові заклади, проектно-конструкторські організації, дослідно-експериментальні лабораторії та підрозділи.

До наукових і науково-педагогічних працівників належать:

1) академіки і члени-кореспонденти всіх академій (Національної академії наук України, Української академії аграрних наук, Академії медичних наук України, Академії педагогічних наук України, Академії правових наук України, Академії інженерних наук України)<sup>1</sup>;

2) всі особи, що мають науковий ступінь і вчене звання, незалежно від характеру і місця роботи;

3) особи, які ведуть науково-дослідну роботу в наукових закладах, а також науково-педагогічну роботу у вищих навчальних закладах;

4) спеціалісти, зайняті науковою роботою на промислових підприємствах та у проектних організаціях.

Провідною ланкою системи наукових кадрів є наукові працівники вищої кваліфікації, тобто особи, що мають науковий ступінь і вчене звання. У нашій країні будується трирівнева система наукових ступенів: магістра, кандидата наук, доктора наук.

Науковий потенціал України зосереджений у чотирьох основних секторах: академічному, галузевому, вищій освіті і заводському (табл. 1.2).

Найбільша частина наукових кадрів країни (50 %) зайнята у галузевому секторі. Галузевий сектор науки виконує переважно прикладні дослідження, які забезпечують зв'язок науки з виробництвом.

На другому місці перебуває сектор вищої освіти (1/3), де основним завданням науковців є передача знань та підготовка профільних висококваліфікованих спеціалістів. Основним функціонально-структурним підрозділом навчального закладу, що здійснює освітню і наукову роботу, є кафедра. Також при вищих навчальних закладах можуть бути організовані

науково-дослідні заклади: інститути, проблемні або галузеві лабораторії, центри, навчальні, дослідні, експериментальні господарства тощо.

Решта науковців (близько 20 % ) припадає на академічний сектор, де проводяться фундаментальні дослідження. Науково-дослідні інститути академічного сектору здійснюють фундаментальні наукові дослідження, координують свою роботу з іншими дослідними закладами, готують наукові кадри, організують конференції, пропагують наукові знання.

Важливе значення для інноваційного розвитку країни мають регіональні наукові комплекси (великі об'єднання наукових закладів, створені у Києві та Харкові з метою прискорення фундаментальних досліджень і розробки стратегічних проблем, та галузеві наукові центри, націлені на розробку комплексу проблем переважно в рамках однієї науки або галузі народного господарства).

В Україні за типами наукових закладів за чисельністю фахівців, які виконували наукові та науково-технічні роботи, склалась така структура: 67,54 % науково-дослідних інститутів; 1,79 — конструкторських організацій; 8,99 — вищих навчальних закладів; 7,46 — науково-дослідних та конструкторських підрозділів на промислових підприємствах; 1,79 — проектних та проектно-пошукових організацій; 0,31 — дослідних заводів; 3,47 % інших організацій. Причому, більше половини організацій виконували наукові дослідження у сфері технічних наук. За ними у порядку зменшення частки слідують сільськогосподарські, медичні та будівельні.

Зростає кількість науково-дослідних організацій та вищих навчальних закладів і, навпаки, зменшується кількість конструкторських організацій, дослідних заводів, проектних та проектно-наукових організацій, науково-дослідних та конструкторських підрозділів на промислових підприємствах. Безперечно, це негативно позначається на можливостях матеріалізації наукових розробок, свідчить про погіршення готовності наукового сектору до супроводу інновацій протягом усього їх життєвого циклу.

На думку експертів, збільшення загальної кількості наукових організацій в Україні значною мірою пояснюється їх подібненням.

Україна традиційно вважається державою з вагомим науковим потенціалом, визнаними у світі науковими школами, розвиненою системою підготовки кадрів. Основними формами підготовки наукових і науково-педагогічних працівників вищої кваліфікації є аспірантура і докторантура. Підготовка кандидатів і докторантів наук здійснюється вищими навчальними закладами третього і четвертого рівнів акредитації та науково-дослідними установами. Привертає увагу кількісне зростання наукових кадрів, що готуються у галузі державного управління

### **3. Організаційно-функціональна трансформація науково-технічного потенціалу**

Національні інтереси України вимагають ефективних заходів, спрямованих на збереження її науково-технічного потенціалу, забезпечення ефективного його використання для подолання кризових явищ у соціально-

економічному розвитку. З метою організаційно-функціональної трансформації цього потенціалу передбачається реалізувати цілу систему заходів<sup>9</sup>, а саме:

— побудувати організаційну структуру науки на основі поєднання галузевого підходу, зорієнтованого на забезпечення загального прогресу наукових знань, і проблемно орієнтованого, що найбільше відповідає ринковим відносинам. Галузевий підхід має домінувати у сфері розвитку фундаментальних досліджень і базуватися на використанні достатньо сталих організаційних структур, а проблемно орієнтований — у галузі прикладних досліджень і розробок, для виконання яких можуть бути залучені як постійні, так і тимчасові організаційні структури;

— здійснити чітке структурне розмежування наукового потенціалу на комерційну і неприбуткову частини: неприбуткова охоплюватиме науку, пов'язану з безприбутковим приростом наукових знань, а комерційна — прикладні дослідження і розробки нових технологій та продуктів;

— створити мережу головних галузевих інститутів, які разорл із проведенням наукових досліджень і дослідно-конструкторських робіт повинні виконувати функції координаторів розробок, моніторингу інноваційної діяльності у відповідній галузі, експертів технічного та технологічного рівнів виробництва, розповсюджувачів науково-технічної інформації;

— визначити мережу державних науково-дослідних організацій, що складається з вищих навчальних закладів, науково-дослідних інститутів і наукових підрозділів у складі державних підприємств і організацій та науково-дослідних інститутів, які виконуватимуть функції головних організаторів або координаторів національних, галузевих, регіональних соціально-економічних, наукових, науково-технічних програм, з наданням їм статусу національного, галузевого чи регіонального центру;

— сформувати національні наукові центри на базі науково-дослідних інститутів, які проводять фундаментальні дослідження, забезпечувати їх переважне фінансування за рахунок державного бюджету (не менш як на  $\frac{3}{4}$  від потреби).

Для комплексного вирішення найважливіших науково-технічних проблем соціального призначення доцільно створювати національні та державні галузеві науково-технічні центри. Назріла необхідність розвитку недержавного сектору у сфері науково-технологічної та науково-інформаційної діяльності.

Глобальним завданням науково-технічної діяльності у перспективі є створення стійкого, здатного до саморозвитку організаційно-економічного механізму виробництва інтелектуальної продукції, втілення її у матеріальних формах. Такі форми мають сприяти сталому розвитку продуктивних сил суспільства і зростанню його життєвого рівня. Реалізація цього завдання має здійснюватися поетапно, включаючи:

- структурну перебудову науки і науково-технічної діяльності;
- часткове роздержавлення і приватизацію наукової сфери;

— регіоналізацію науки та науково-технічної діяльності (деяке зміщення повноважень з центру в регіони з урахуванням як державних, так і регіональних інтересів та пріоритетів);

— - посилення відтворювальної функції науково-технічної діяльності;

— оптимізацію матеріально-речової та інтелектуальної складової науки в цілому.

Завдання регіоналізації, у свою чергу, вимагає:

— формування системи місцевих джерел фінансування науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт та інноваційної діяльності (у тому числі спеціальних фондів підтримки регіональних програм), забезпечення правового механізму їх утворення і використання;

— створення територіальних науково-виробничих, інформаційних, сертифікаційних та інших центрів;

— завершення формування регіональних організаційних структур управління науково-технічним розвитком;

— заснування експериментальних зон науково-технічного розвитку, діяльність яких базуватиметься на активному використанні переваг "горизонтального" методу управління інноваційним процесом.

Світова практика засвідчує, що інтеграція науки та середнього і малого бізнесу має здійснюватись через спеціальні структури — бізнес-інноваційні центри і науково-технологічні парки, які виступають засобами стимулювання розвитку регіональної економіки.

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 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.

#### **4. Пріоритетні напрями розвитку науки в Україні**

Світовий досвід свідчить, що темпи розвитку тієї чи іншої держави багато в чому залежать від правильності вибору пріоритетного фінансування і підтримки розвитку науки.

У структурі науки в XXI столітті різко зростає роль теоретичних і фундаментальних наук, які створюють нові знання, збагачують суспільство новими підходами, даними, технологіями, оперативними знаннями для застосування їх у виробництві.

У багатьох країнах світу фундаментальна наука, як правило, фінансується з державного бюджету, а прикладні науки - приватними та комерційними структурами. У найближчу перспективу доцільно в Україні сформувати

структурне співвідношення фундаментальних наук (Ф), прикладних (П) та дослідження розробок (Р), яке властиве державам з високим технічним рівнем, високою науковістю промислового потенціалу за схемою:

Ф=15-16%,

П=22-25 %,

Р=59-63%.

Фундаментальні науки мають розвиватись випереджальними темпами, створюючи теоретичну базу для прикладних наук. Для сучасної науки характерний такий цикл: фундаментальні - прикладні - розробки - впровадження. Враховуючи світові тенденції у розвитку науки в Україні, найбільш пріоритетними напрямками державної підтримки мають стати:

у сфері наукового розвитку:

-фундаментальна наука, насамперед, розробки вітчизняних наукових колективів, що мають світове визнання;

-прикладні дослідження і технології, в яких Україна має значний науковий, технологічний та виробничий потенціал і які здатні забезпечити вихід вітчизняної продукції на світовий ринок;

-вища освіта, підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів з пріоритетних напрямів науково-технологічного розвитку;

-розвиток наукових засад розбудови соціально орієнтованої ринкової економіки;

-наукове забезпечення вирішення проблем здоров'я людини та екологічної безпеки;

-система інформаційного та матеріально-технічного забезпечення наукової діяльності;

у сфері технологічного розвитку:

-дослідження і створення умов для високопродуктивної праці та сучасного побуту людини;

-розроблення засобів збереження і захисту здоров'я людини, забезпечення населення медичною технікою, лікарськими препаратами, засобами профілактики і лікування;

-розроблення ресурсо-, енергозберігаючих технологій;

-розроблення сучасних технологій і техніки для електроенергетики, переробних галузей виробництва, в першу чергу агропромислового комплексу, легкої та харчової промисловості;

у сфері виробництва:

-формування наукоємних виробничих процесів, сприяння Створенню та функціонуванню інноваційних структур (технопарків, інкубаторів тощо);

-створення конкурентоспроможних переробних виробництв;

-технологічне і технічне оновлення базових галузей економіки держави;

-впровадження високорентабельних інноваційно-інвестиційних проектів, реалізація яких може забезпечити якнайшвидшу віддачу і започаткувати прогресивні зміни в структурі виробництва і тенденціях його розвитку.

Невід'ємною частиною державної інноваційної політики має стати створення умов для розширення сфери та масштабів попиту, пропозицій і

розповсюдження науково-технічних знань в країні, комерційного впровадження науково-технічних розробок у виробництво.

Для цього має бути забезпечено:

-підвищення рівня та розширення сфери науково-дослідних, дослідно-конструкторських розробок, у тому числі шляхом тематичного підвищення частки витрат на науку в державному бюджеті;

-розвиток фундаментальних досліджень, які мають особливе значення для переходу економіки на інноваційний шлях розвитку;

-оптимізація структури установ та господарюючих суб'єктів, що діють у науково-технічній сфері;

-формування в суспільстві методів сприяння інноваціям шляхом впровадження нових освітніх програм і розвитку системи безперервної освіти (підвищення кваліфікації кадрів) в науці, виробництві, сфері послуг;

-створення засад для розвитку науково-технічної діяльності підприємств і посередницьких організацій, які сприяють активізації інноваційної діяльності, допомагають встановленню зв'язків між науково-дослідною сферою і виробництвом (особливо тих, які займаються комерціалізацією результатів наукових досліджень);

-створення інноваційних структур (інкубаторів, центрів тощо), інформаційних та інфраструктурних підприємств, які сприяють впровадженню нових технологій у виробництво;

-удосконалення організаційно-економічного механізму міжнародного трансферу технологій з метою створення політичних, правових та економічних умов для зростання притоку іноземного капіталу, а також експорту вітчизняних технологій;

-сприяння розвитку винахідництва та забезпеченню надійного патентного захисту результатів прикладних науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт у державі та за кордоном.

Стимулювання інноваційної діяльності має забезпечуватися шляхом:

-застосування пільг для всього циклу інноваційного процесу від фундаментальних досліджень до впровадження у виробництво за умов використання інновацій для збільшення обсягу та підвищення якості виробленої продукції;

-диференціації розмірів податкових пільг залежно від активності в інноваційному процесі конкретних підприємств, організацій і окремих осіб за умов щорічного збільшення ними витрат на науково-дослідні, дослідно-конструкторські роботи не менш як на 25 відсотків;

-звільнення від оподаткування тієї частини прибутку, що спрямовується підприємствами, організаціями, приватними особами до інноваційних фондів, Державного фонду фундаментальних досліджень, галузевих інноваційних фондів, галузевих фондів технологічного розвитку та реконструкції виробництва тощо або місцевих фондів розвитку науки і технологій, а також на виконання науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт за міжнародними, загальнодержавними програмами та проектами;



-звільнення від податків, включаючи валютні кошти, наукових установ, діяльність яких здійснюється за рахунок державного бюджету;

-введення податкових пільг на прибуток і додану вартість для наукових організацій, які входять до національної системи науково-технічної інформації.

## ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ НАУКОВОЇ МЕТОДОЛОГІЇ

### Зміст

1. Місце теорії в наукових дослідженнях
2. Методологія і методи наукового пізнання
3. Діалектичний підхід в економічних дослідженнях

### 1. Місце теорії в наукових дослідженнях

У широкому розумінні *теорія* означає комплекс поглядів, уявлень, ідей, спрямованих на тлумачення і пояснення певних явищ. Таким чином, теорія — це найвища форма узагальнення і систематизації знань. Вона включає в себе всю сукупність абстрактних пізнавальних образів-уявлень, ідей, понять, концепцій, які обслуговують практичну діяльність людей. Теорія виростає з практики і необхідна їй, а практика, у свою чергу, організується і спрямовується теорією. Поряд із наведеним тлумаченням теорії у широкому розумінні є сенс говорити також: про теорію як систему вірогідних наукових знань, про сукупність об'єктів, що описує, пояснює і передбачає явища у певній предметній галузі (економіці, історії, географії тощо).

Всі твердження та поняття теорії розподіляються на 2 групи: перша (нечисленна) — охоплює *фундаментальні* закони та властивості об'єктів, які вивчає теорія (вони мають назву принципів, постулатів та аксіом), а друга — об'єднує похідні поняття і твердження, що є логічними наслідками перших та іменуються *теоремами*.

Є кілька різних підходів до визначення суті теорії: гносеологічний, логічний, методологічний.

*Гносеологія* — це теорія пізнання, що досліджує вихідні умови і загальні основи будь-якого дослідження. По суті вона є узагальненням результатів багатовікової історії, у процесі якої предметно-практична і духовна діяльність людини розширювала горизонт пізнання явищ у природі, суспільстві, мисленні.

*Методологія* — наука про структуру, логічну організацію, методи та засоби діяльності. Вона дає змогу усвідомити природу, принципи і методи, що лежать в основі пізнання дійсності та відтворення її в мисленні.

При розробці теорії визначальну роль відіграють такі моменти (етапи) наукового пошуку: виникнення ідей; формулювання принципів, законів, закономірностей, категорій; узагальнення наукових фактів; використання аксіом; висунення гіпотез; доведення теорем.

*Ідеї* виникають на основі практики і змінюються у міру розвитку суспільного буття. **Наукова ідея** являє собою нове, нетрадиційне пояснення явищ. Вона базується на вже накопичених знаннях і розкриває раніше не помічені закономірності. Народження ідей, власне, і становить механізм пізнання. У теорії ідея виступає як вихідна думка, що об'єднує поняття і міркування в цілісну систему. У процесі розробки ідеї, узагальнення наукових фактів, визначення системи зв'язків та співвідношень між досліджуваними явищами формується наукова гіпотеза.

**Гіпотеза** — форма наукового знання, основою якого є припущення про природу речей і явищ або про причини і закономірності, що їх зумовлюють. Гіпотеза є важливим елементом процесу пізнання дійсності. Вона необхідна досліднику тоді, коли набуті раніше знання не забезпечують розуміння сутності предмета, що вивчається, проте подальше його пізнання не можливе без хоча б якогось уявлення про цю сутність. Послідовність виникнення та розвитку гіпотез така. Спершу робиться певне припущення, яке впливає з результатів споглядання за предметом або явищем та нерозривно пов'язане зі старою системою знань. Потім це припущення стає підставою для побудови системи (моделі) та формулювання висновків. Останній етап роботи з гіпотезою — перевірка її правильності та зроблених з неї висновків, порівняння з сумою накопичених раніше знань. Гіпотеза може бути вірною або хибною, тому вона завжди має певний ступінь імовірності.

До гіпотези висуваються певні вимоги, зокрема вона:

- 1) повинна підлягати дослідній перевірці;
- 2) має стосуватись якомога ширшого кола явищ;
- 3) повинна передбачати ще невідомі явища;
- 4) має бути логічно побудованою.

Якщо гіпотеза підтверджується, вона перетворюється на теорію або закон.

**Закон** — це логічне, формалізоване та чітко сформульоване співвідношення між явищами об'єктивної дійсності, що характеризується як необхідне, істотне, стійке, повторюване та загальне. Формулювання закону є одним із шаблів у пізнанні людиною навколишнього світу, його сутності, єдності та взаємозв'язку. Але слід розуміти, що закон є досить абстрактним формулюванням, яке не може охопити всього різно-біччя дійсності. Конкретне явище завжди багатше, ніж закон. Водночас закон, нівелюючи індивідуальні, випадкові властивості та зв'язки, дає змогу людині охопити внутрішню сутність предметів і явищ.

Похідним від закону є поняття **закономірності**, певної впорядкованості подій, відносної постійності головних детермінуючих факторів. Іноді закономірності розглядають як сукупний результат дії багатьох законів. Можна також підходити до визначення цього поняття гносеологічне: закономірність як певна залежність між: речами у процесі розвитку знань та набуття людиною конкретних і повніших відомостей переходить у категорію більш високого рівня — закон.

**Принцип** за своєю сутністю є початком, базою, він лежить в основі певної сукупності фактів, теорій, наук. Будь-яка теоретична система знань

ґрунтується на взаємопов'язаних принципах, основоположними з яких є принципи розвитку, збігу начала і самого принципу та ін. Зазвичай розрізняють *принцип буття* — те, що лежить в основі дійсності, і *принцип пізнання* — те, що покладено в основу розуміння, вивчення цієї дійсності. Принцип, таким чином, є центральним поняттям, основоположною ідеєю, яка формує всю систему знань та субординує її.

Важливими складовими знання є теореми і аксіоми — твердження про сутність і зв'язки предметів та явищ, що відрізняються характером дії і необхідністю теоретичного доведення.

**Аксіома** (від гр. апсода — значуще, гідне, прийнятне положення) — це твердження певної теорії, яке при її деструктивній побудові приймається без доведення як вірне вихідне положення та кладеться в основу доведення інших тверджень. Зазвичай це відомі та очевидні істини, правильність яких підтверджена практикою.

Аксіоми, як правило, повинні:

- а) бути достатніми для виведення всіх інших тверджень теорії;
- б) не виводитись з інших аксіом;
- в) широко використовуватись для доведення теорем.

**Теореми** — це положення чи твердження, істинність яких встановлюють шляхом доведення (доказу), заснованого на аксіомах або доведених раніше положеннях.

Як і весь процес пізнання, теореми, аксіоми, закони, закономірності, гіпотези, ідеї, тобто всі складові загальної системи знань, оперують однозначно визначеними категоріями. **Категорія** є формою мислення, яка відображає універсальні властивості та співвідношення об'єктивної дійсності. По суті, категорії --це спосіб засвоєння конкретного і пізнання ще не виявлених і не усвідомлених елементів дійсності.

## 2. Методологія і методи наукового пізнання

**Методологія** — це філософське вчення про методи пізнання. У широкому розумінні методологія — це спосіб усвідомлення будови науки і методів її роботи, а у вузькому — сукупність принципів, методів, прийомів та процедур дослідження, що застосовуються в тій чи іншій спеціальній галузі знань (конкретна наукова методологія).

Предметом вивчення методології є **методи науки**, тобто способи дослідження явищ, які визначають підхід до їх вивчення, планомірний шлях їх пізнання та встановлення істини, а також сфера їх застосування.

Методологія може бути загальною і частковою. *Загальна, методологія науки* — це матеріалістична діалектика і теорія пізнання розвитку наукового знання в цілому. *Часткова методологія* базується на законах окремих наук, особливостях пізнання конкретних процесів. Вона виявляється в існуванні, з одного боку, теоретичних узагальнень і принципів цих наук, а з іншого — часткових методів дослідження.

Історичний процес формування методології характеризується розвитком двох напрямків: метафізичного (спокій) та діалектичного (розвиток), які базуються на діаметрально протилежних підходах — ідеалістичному та матеріалістичному.

Підґрунтям наукової методології є принципи універсального взаємозв'язку, діалектичного протиріччя, єдності якісного і кількісного, діалектичного заперечення та відбиття.

Виходячи з *принципу всезагального взаємозв'язку*, який потребує повного всебічного обліку зв'язків і залежностей об'єкта, наукове дослідження, щоб уникнути однобічності вивчення певного явища, має врахувати всі його суттєві аспекти і зв'язки. Недотримання цього принципу може стримувати розвиток науки, гальмувати вирішення її окремих проблем.

*Діалектичне протиріччя* є внутрішнім самозапереченням, яке передбачає одночасну єдність та антагонізм елементів і характеристик предметів або явищ.

*Принцип єдності якості та кількості*, або якісного і кількісного підходів, у наукових дослідженнях полягає в тому, що взаємозалежність цих категорій визначається самою діалектичною природою буття, забезпечуючи розмаїття явищ: нагромадження кількісних змін приводить до виникнення нової якості. Якість і кількість є формою відображення та ступенями пізнання предметів і явищ у сфері їх безпосереднього буття. Категорія *якість* виражає притаманну речам специфічну визначеність, а *кількість* є відношенням якісно тотожних речей як дискретних одиниць певної множини. Обидва поняття є ступенями загального процесу пізнання, вихідним пунктом системи категорій. Якість і кількість діалектично тотожні: кількість є фактором, що зумовлює якість.

Сутність *принципу діалектичного заперечення* полягає в необхідності дотримання спадковості при переході від старого до нового, від попереднього до наступного. Попереднє заперечується, але не абсолютно, а відносно, та не у всіх, а лише у визначених відношеннях.

Відповідно до *принципу відображення* людське пізнання є цілеспрямованим процесом активного відображення об'єктивного світу свідомістю людини у формі; суб'єктивних ідеальних образів.

Основними формами відображення є:

- *споглядання* через відчуття (психічний процес відображення властивостей предметів і явищ об'єктивної дійсності, які безпосередньо впливають на органи чуттів), сприйняття та уявлення (формування чуттєво-наочних образів предметів з або явищ дійсності, що зберігаються та відтворюються у свідомості людини пола безпосереднім виливом їх на органи чуттів). Вони дають конкретно-наочне знання про зовнішню сторону речей, одиничні явища;

- *мислення* (поняття, судження, умовивід), яке пов'язане з абстрагуванням та узагальненням і надає нам знання загального, сутності явищ.

Для дослідника важливе значення має виконання цього принципу. Розглядаючи пізнання як віддзеркалення об'єктивної реальності, дослідник

обов'язково приходять до проблеми теорії пізнання. Розвиток науки є накопиченням фактів і методів та їх кількісним перетворенням на нову теорію, систему знань. Отже, *пізнання* — це процес руху думки до об'єктивного знання, повного і всебічного розкриття сутності явища, що вивчається. Пізнання складається з багатьох аспектів взаємодії людського мислення і об'єктивно існуючої природи, головний із яких — здатність мислення відображати об'єктивну дійсність. Уся пізнавальна діяльність ґрунтується на відображенні, яке пов'язує буття і свідомість.

### 3. Діалектичний підхід в економічних дослідженнях

Діалектика є наукою про загальні закони існування всесвіту, його пізнання та зміни. Діалектика має нерозривні зв'язки з логікою та теорією пізнання: всі вони оперують загальними законами існування всесвіту і мислення, вивчаючи різні аспекти єдиного об'єкта — універсальні закони логіки. За своєю структурою діалектика є цілісною системою принципів, законів та категорій. Як відомо, категорії — це основні поняття теорії пізнання, що носять загальний характер. Закони виявляють і формулюють суттєві зв'язки між: категоріями, тоді як принципи забезпечують синтез теоретичного і практичного освоєння світу, є вихідними положеннями теорії як цілісної системи.

Дійсності та пізнанню об'єктивно притаманна діалектика, тому мислення повинне оперувати *категоріями* діалектичне, як взаємно пов'язаними, рухливими, несуперечливими, досить гнучкими. Система, сформована саме з таких категорій, відображає універсальний зв'язок і рух предметів дійсності. Оскільки всесвіт і його прояви є безкінечними, не може існувати кінцева, самодостатня та незмінна універсальна сукупність категорій. Але всі категорії, якими оперує наука, можуть та повинні бути систематизовані за принципами єдності діалектики, логіки, теорії пізнання; сходження мислення від абстрактного до конкретного; єдності історичного і логічного, а також, виходячи із закономірності поступального розвитку пізнавального процесу.

**Наукові закони** виражають певний порядок причинного, необхідного і стійкого зв'язків між явищами і властивостями матеріальних об'єктів, коли зміна одних явищ спричиняє певну зміну інших. Слід пам'ятати, що, по-перше, ступінь повноти й точності об'єктивних законів залежить від ступеня розвитку теорії, практики і пізнання; по-друге, закони виявляють принципи функціонування та тенденції саморуху системи у чистому вигляді, абстрагуючись від конкретних деталей та випадкових зв'язків.

Діалектичний підхід дає змогу виділити три групи законів — окремі, особливі та загальні. *Окремі (або спеціальні) закони* застосовуються у визначених вузьких галузях знань (економіка, хімія, фізика, біологія, історія); *особливі* відображають деякі сторони руху і розвитку в усіх або багатьох формах (математика, кібернетика), а *загальні* формулюють універсальні явища та процеси, які мають місце у розвитку природи, суспільства та мислення.

Ще один важливий елемент теорії — **принцип** — означає вимогу до розгортання знання у систему, де всі теоретичні положення логічно пов'язані міме собою та певним впливають чином одне з одного.

Основними структурними підсистемами діалектики економічних досліджень, таким чином, є загальнонаукові та окремі (спеціальні) закони, принципи і категорії.

Відповідно до цього в економічних дослідженнях використовують:

**1) категорії:**

— *загальнонаукові* (одиничне, особливе та загальне; причина та наслідок; необхідність та випадковість, можливість та дійсність; форма та зміст; сутність та явище);

— *спеціальні* (валовий продукт, додана вартість, ціна, собівартість, прибуток, інвестиції, рентабельність, окупність, амортизація, продуктивність праці, власність, попит, пропозиція, товар, гроші, фактори виробництва та ін.);

**2) принципи:**

— *загальнонаукові* (розвитку, збігу начала і самого принципу, сходження від абстрактного до конкретного, відповідності логічного та історичного);

— *спеціальні* (комплексності, ефективності, сшти-мізації витрат, раціонального розміщення виробничих сил, вирівнювання розвитку економічних районів тощо);

**3) закони:**

— *загальнонаукові* (переходу кількісних змін у якісні, єдності та боротьби протилежностей, заперечення заперечення);

— *спеціальні* (закони зростаючих потреб, накопичення капіталу, циклічності, товарного виробництва, вартості, попиту та пропозиції, економії часу, грошового обігу, попиту та зниження дохідності, конкуренції, зростання продуктивності праці, інтернаціоналізації виробництва тощо).

Проведення наукових досліджень соціально-економічних процесів і явищ передбачає широке використання надійного методичного арсеналу. Це, звичайно, не означає, що при вивченні того чи іншого процесу слід застосовувати всі відомі методи. У кожному конкретному випадку використовуються ті з них, які дають змогу розкривати сутність змін, що відбуваються у визначеній сфері, оцінювати їх соціально-економічні наслідки, визначати перспективи розвитку.

Пропонуємо розглядати всю сукупність методів, що застосовуються у процесі дослідження, як упорядковану систему, складену з двох блоків — загальнонаукових та спеціальних методів.

До *загальнонаукових* належать емпіричні, теоретичні методи, а також методи, що використовуються як на теоретичному методи, так і на емпіричному рівнях дослідження. Науковцю, в якій би галузі знань він не працював, також важливо знати базові наукові категорії (понятійний апарат) і принципи дослідження будь-яких явищ та предметів матеріального світу.

До складу *спеціальних* методів, широко застосовуваних під час проведення соціально-економічних досліджень, входять методи збору та

узагальнення інформації, аналізу, прогнозування, моделювання, програмно-цільові, евристичні та ін.

Обидві групи методів в узагальненому викладенні представлені у наступних розділах, що дасть можливість тим, хто робить свої перші кроки у самостійному науковому пізнанні світу, систематизувати власні знання і отримати відповідну методичну підтримку.

## ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Зміст.

1. Основні групи загальних методів.
2. Логічні закони та правила.

### 1. Основні групи загальних методів.

*Загальні методи наукового пізнання*, на відміну від спеціальних методів, використовуються протягом всього дослідницького процесу, незалежно від галузі знань та особливостей дослідження.

Загальні методи наукового пізнання зазвичай поділяють на три великі групи.

1. *Емпіричні методи дослідження* (спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент);
2. *Методи, які використовуються як на емпіричному, так і на теоретичному рівнях дослідження* (абстрагування, аналіз і синтез, індукція і дедукція, моделювання та ін.);
3. *Методи теоретичного дослідження* (від абстрактного до конкретного та ін.) (рис. 6.1).

Розглянемо першу групу — емпіричні методи дослідження. Перший із них — *спостереження*, тобто активний пізнавальний процес, що спирається насамперед на роботу органів чуттів людини та його предметну матеріальну діяльність.

У повсякденній діяльності та науці спостереження повинні приводити до результатів, що не залежать від волі та бажань суб'єктів: щоб стати основою наступних теоретичних і практичних дій, вони мають інформувати нас про об'єктивні властивості і відношення реально існуючих предметів і явищ.

Для того щоб бути плідним методом пізнання, спостереження має задовольняти низку вимог, найважливішими з яких є: планованість, цілеспрямованість, активність, систематичність.

Варто пам'ятати, що спостереження як засіб пізнання дає первинну інформацію про світ.

*Порівняння* — один із найбільш поширених методів пізнання, який дає змогу встановити подібність і розходження предметів та явищ дійсності. У результаті порівняння встановлюється те загальне, яке властиве двом або кільком об'єктам, а виявлення загального, що повторюється в явищах, як відомо, є сходинкою на шляху до пізнання законів і закономірностей.

Для того щоб порівняння було плідним, воно має задовольняти таким основним вимогам: по-перше, порівнювати слід лише ті явища, міме якими може існувати визначена об'єктивна спільність; по-друге, для пізнання об'єктів їх порівняння має здійснюватись за найбільш важливими, істотними (у плані конкретного пізнавального завдання) ознаками.

**Вимірювання**, на відміну від порівняння, є більш точним пізнавальним засобом, що являє собою процедуру визначення числового значення певної величини за допомогою одиниці виміру (еталона). Цінність вимірювання в тому, що воно дає точну, кількісно визначену інформацію про навколишній світ. У числі емпіричних методів наукового пізнання вимір займає приблизно таке ж місце, як спостереження і порівняння.

Окремим випадком спостереження є **експеримент** — метод наукового дослідження, який припускає втручання у природні умови існування предметів і явищ, відтворює визначені сторони предметів і явищ у спеціально створених умовах з метою вивчення їх без супутніх обставин.

Експериментальне вивчення об'єктів порівняно зі спостереженням має ряд переваг:

- 1) у процесі експерименту стає можливим вивчення того чи іншого явища в чистому вигляді;
- 2) експеримент дає змогу досліджувати властивості об'єктів в екстремальних умовах;
- 3) забезпечує достатню повторюваність для того, щоб відокремити суттєві риси та визначити зв'язки.

Будь-який експеримент може здійснюватися як безпосередньо з об'єктом, так і з його "замінником" або *моделлю*. Використання моделей дає змогу застосовувати експериментальний метод дослідження до таких об'єктів, безпосереднє оперування з якими є важким або навіть неможливим. Тому моделювання — особливий метод, широко застосовується у науці.

До складу методів, що використовуються як на емпіричному, так і на теоретичному рівнях дослідження, прийнято відносити: абстрагування; аналіз і синтез; індукцію і дедукцію.

**Абстрагування** у розумовій діяльності носить універсальний характер, тому що процес мислення безпосередньо пов'язаний з ним або з використанням його результатів. Сутність цього методу полягає в уявному відволіканні від несуттєвих властивостей і зв'язків, предметів та одночасному виділенні (фіксуванні) однієї чи кількох сторін, що становлять об'єкт дослідження. Звичайно, під результатом абстрагування розуміється знання про деякі сторони об'єктів. Процес абстрагування в системі логічного мислення тісно пов'язаний з іншими методами дослідження, насамперед з аналізом і синтезом.

**Аналіз** є методом наукового дослідження шляхом розкладання предмета на складові, тоді як **синтез** — це поєднання отриманих під час аналізу частин у ціле. Методи аналізу і синтезу в науковій творчості органічно пов'язані між собою і можуть набувати різних форм залежно від властивостей досліджуваного об'єкта, мети дослідження, ступеня пізнання об'єкта, глибини проникнення в його сутність.



*Прямі, або емпіричні, аналіз і синтез* застосовуються на стадії поверхневого ознайомлення з об'єктом. При цьому здійснюється виділення окремих його частин, виявлення властивостей, проводяться найпростіші виміри, фіксація безпосередньо тих даних, що лежать на поверхні загального. Цей вид аналізу і синтезу дає можливість пізнати явище, але для проникнення в його сутність він недостатній.

*Поворотні, або елементарно-теоретичні, аналіз і синтез* широко використовуються як потужне знаряддя досягнення сутності досліджуваного явища. Операції аналізу і синтезу базуються на теоретичних судженнях, у ролі яких може виступати припущення про причинно-наслідковий зв'язок різних явищ, закономірностей.

Глибше проникнути в сутність об'єкта дає змогу *структурно-генетичні аналіз і синтез*. При цьому йдуть далі припущення про причинно-наслідковий зв'язок. Цей тип аналізу і синтезу вимагає виділення у складному явищі таких елементів або ланок, які представляють центральне, суттєве в них, "основу", яка визначає всі інші сторони сутності об'єкта.

Для дослідження складних об'єктів, які розвиваються, застосовується *історичний* метод. Він використовується там, де так чи інакше предметом дослідження стає історія об'єкта.

З методів теоретичного дослідження основним є *метод сходження від абстрактного до конкретного*. Сходження від абстрактного до конкретного являє собою загальну форму руху наукового пізнання, закон відображення дійсності в мисленні. Відповідно до цього методу процес пізнання розбивається на два відносно самостійні етапи.

На першому етапі відбувається перехід від конкретного в дійсності до його абстрактних визначень. Єдиний об'єкт розчленовується, описується за допомогою понять і суджень. Він ніби випаровується, перетворюючись у сукупність зафіксованих мисленням абстракцій, односторонніх визначень.

Другий етап процесу пізнання і є сходження від абстрактного до конкретного. Сутність його полягає в русі думки від абстрактних визначень об'єкта до конкретного у пізнанні. На цьому етапі ніби відновлюється вихідна цілісність об'єкта, він відтворюється у своїй багатогранності, але вже в мисленні.

Ці два етапи пізнання дуже взаємозалежні. Сходження від абстрактного до конкретного не можливе без попереднього "анатомування" об'єкта, без руху від конкретного до абстрактного і навпаки. Таким чином, розглянутий метод є процесом пізнання, відповідно до якого мислення рухається від конкретного в дійсності до абстрактного в мисленні і навпаки — до конкретного в мисленні.

## 2. Логічні закони та правила

Знання описаних загальнонаукових методів пізнання лежить в основі будь-яких досліджень. Але крім них науковцю необхідно знати й уміти використовувати певні логічні закони і правила, зокрема закон тотожності; закон протиріччя; закон виключеного третього і закон достатньої підстави.

Поняття і судження повинні задовольняти певну вимогу. Ця вимога знаходить своє вираження в **законі тотожності**, відповідно до якого предмет думки в межах одного міркування має залишатися незмінним. Сказане виражається формулою  $A \in A$  ( $A = A$ ), де  $A$  — думка.

Цей закон вимагає, щоб всі поняття і судження носили однозначний характер, не мали двозначності або невизначеності. Не можна змішувати різні думки, навіть якщо вони подібні.

Однак у будь-якому тексті ми маємо справу не з чистою думкою, а з поєднанням сутності і словесної форми. Зовні однакові вербальні конструкції можуть мати різний зміст. Це явище має назву *омонімії*. Навпаки, коли та сама думка формулюється (виражається) по-різному, ми маємо *синонімію*.

Ототожнення різних понять — це одна з найбільш поширених логічних помилок у науковому дослідженні — *підміна понять*.

Вимога непротиворіччя мислення сформульована у **законі протиріччя**, який традиційно називають законом непротиворіччя, що, власне, більш точно відбиває його сутність. Відповідно до цього закону не можуть бути правильними одразу два висловлювання, коли перше стверджує, а інше заперечує одне й те саме. Закон говорить: *"Неправильно, що  $A$  й не  $A$  одночасно істинні"*.

В основі закону протиріччя лежить якісне визначення явищ і речей. Якщо, наприклад, предмет  $A$  має визначену властивість, то в судженнях про нього ми зобов'язані стверджувати цю властивість, а не заперечувати її і не приписувати цьому предмету того, чого він не має. Закон протиріччя має дуже важливе значення, оскільки дає змогу критично ставитись до усіляких неточностей наукової інформації.

Однак *закон протиріччя не діє*, якщо ми щось стверджуємо і, водночас, заперечуємо для одного предмета, який розглядається: у різні моменти (фактор часу); у різних відношеннях. Сказане можна проілюструвати двома випадками, з яких один стверджує, що "дощ сприятливий для сільського господарства", а інший висловлює протилежну думку: "дощ не сприятливий для сільського господарства". Обидва висловлення можуть бути правильними: у першому випадку, коли мається на увазі весна, а у другому - якщо мова йде про осінь (період збору врожаю).

У науковій праці не можна ігнорувати також **закон виключення третього**. Цей закон стверджує, що з двох суперечливих суджень одне не правильне, а інше є правильним. Третього не дано. Закон виражається формулою: "Це є або  $B$ , або не  $B$ ". Наприклад, якщо судження: "Наша фірма є конкурентоспроможною" правильне, то судження: "Наша фірма не є конкурентоспроможною" - неправильне.

Такий закон не діє стосовно протилежних суджень, які повідомляють додаткову інформацію. Візьмемо два судження: "Цей ліс хвойний" і "Цей ліс мішаний". Друге судження не заперечує перше, а несе додаткову інформацію.

Закон виключеного третього вимагає від дослідника ясних і визначених відповідей, оскільки не допускає "проміжного" варіанта між твердженням про істинність і одночасним запереченням щодо одного явища або предмета.

Вимога доказу наукових висновків, обґрунтованості суджень виражена ще в одному законі - **законі достатньої підстави**, який формулюється так: усяка істинна думка має достатню підставу, тобто будь-яку іншу думку, з якої за необхідності випливає істинність цієї думки. Цей закон вимагає, щоб будь-яке судження, використовуване у дослідницькій роботі, перед тим, як бути визнаним істинним, потребує обґрунтування. Він допомагає відокремити правильне від помилкового, зробити правильний висновок.

## МЕТОДИ ЗБОРУ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ

### Зміст

1. Методи спостереження та збору даних.
2. Методи групування.
3. Таблично-графічні методи.

#### 1. *Методи спостереження та збору даних.*

**Спостереження** — це початковий етап емпіричного дослідження, який полягає у цілеспрямованому сприйнятті предметів і явищ дійсності для одержання безпосередніх даних про об'єкт пізнання. Воно є науково організованим процесом врахування фактів про явища та процеси, що відбуваються в економіці та збору на його основі масових початкових (вихідних) даних.

Для того щоб правильно організувати спостереження, необхідно ще до його початку точно визначити об'єкт, мету та умови спостереження, які у подальшому стають визначальними при виборі елементів досліджуваної сукупності, розробці програми та порядку збору даних.

Слід пам'ятати, що для отримання достовірного та об'єктивного первинного матеріалу, опрацювання якого дасть змогу зробити наукові висновки, необхідно, щоб спостереження задовольняло таким вимогам:

- було масовим;
- виконувалось за визначених умов (наприклад, у певному зовнішньому середовищі, за умови дії певної сукупності чинників тощо);
- мало необхідний інструментарій;
- було науково організованим (при визначеній програмі, термінах, виконавцях, системі контролю).

Зокрема **суцільне спостереження** - це процес фіксації та збору інформації, орієнтований на повне врахування усіх одиниць сукупності, що складають досліджуване явище.

На відміну від нього **несуцільне спостереження** охоплює лише частину одиниць такої сукупності, яка повинна характеризуватись масовістю та нести на собі всі характерні риси повної сукупності. Різновидами несуцільного спостереження є вибіркоче спостереження, спостереження основного масиву, анкетне, монографічне.

Якщо у процесі спостереження систематично і постійно фіксуються факти у міру їх виникнення, воно характеризується як поточне регулярного спостереження. Іншим різновидом регулярного спостереження є періодичне, тобто таке, що повторюється через певні визначені проміжки часу.

Разове спостереження організовується із дотриманням загальних правил проведення спостережень, але є актом одномоментним, що не передбачає повторів або постійного збору даних.

Крім того, для з'ясування ринкових позицій, попиту, вимог до якості або ціни продукції, вибору найбільш привабливих для покупців товарів, розміру сімейного бюджету певних категорій громадян та структури витрат, доходів домогосподарств тощо проводять збір даних шляхом опитування у формі анкетування, інтерв'ювання.

**Анкетування** проводиться за допомогою спеціально підготовлених опитувальних листів - анкет. Частіше всього застосовуються вибіркові та індивідуальні обстеження.

**Інтерв'ювання** - це процес виявлення позицій (відношення) опитуваних стосовно кількісних чи якісних характеристик явищ або процесів, яке проводить безпосередньо дослідник.

Анкетування та інтерв'ювання, як і будь-які інші види обстеження, можуть бути суцільними, вибірковими, груповими та індивідуальними.

Ключовим питанням організації спостереження, як уже зазначалось, є визначення мети, об'єкта, одиниць сукупності та одиниць спостереження. **Об'єктом спостереження** є сукупність одиниць предмета або явища, що вивчається, стосовно яких необхідно зібрати первинну інформацію. **Одиниця сукупності** - це первинний елемент об'єкта спостереження, що несе на собі ознаки, які підлягають реєстрації. **Одиниця спостереження** - первинний елемент, стосовно якого передбачається отримати певні відомості. Одиниця спостереження та одиниця сукупності іноді збігаються, але зазвичай співвідносяться як загальне та часткове.

Ефективність спостереження суттєво зростає, якщо при постановці завдання формулюється робоча гіпотеза, попередньо систематизуються теоретичні знання, раніше накопичені з дослідженої проблематики.

У процесі проведення економічних досліджень вчені та практичні працівники користуються матеріалами офіційної статистичної, бухгалтерської, податкової звітностей, спеціальних обстежень, опитувань, переписів, експертних оцінок та ін.

## 2. Методи групування.

**Групування** — це розподіл генеральної або вибіркової сукупності за певними сутнісними варіюючими ознаками, які мають назву ознак групування або критеріїв.

Групування дає змогу упорядкувати первинний матеріал, систематизувати досліджувану сукупність та провести сортування її

елементів. З цього, власне, і випливають завдання, які має вирішувати групування у наукових дослідженнях:

- 1) розподіл генеральної або вибіркової сукупності на якісно однорідні та масштабно менші сукупності, які охоплюють всі досліджувані елементи;
- 2) вивчення складу сукупності за певними ознаками;
- 3) вивчення взаємозалежної зміни варіюючих ознак у межах сукупності.

У результаті формуються типологічні, структурні та аналітичні групування. Зазвичай цей розподіл носить досить умовний характер, оскільки групування, будучи в основі своїй типологічними, містять структурні елементи та призначаються для проведення аналізу.

За характером варіюючих ознак групи можуть бути атрибутивними (формуються за ознаками, що не мають кількісного виміру) або кількісними (варіювання проявляється у зміні кількісного значення окремих одиниць сукупності).

Особливою формою групувань є класифікації. Вони будуються виключно за атрибутивними ознаками, мають сталий характер, мають фундаментальне значення для теоретичного дослідження. Елементами класифікації зазвичай є групи і підгрупи.

Групування висувають особливі вимоги до визначення варіюючих ознак. У першу чергу досліднику необхідно з'ясувати теоретичні основи існування певних явищ та усвідомити, на вивчення яких елементів буде спрямоване групування.

Простіше формувати типологічні групування за атрибутивними ознаками — кількість груп та їх чисельність визначається безпосередньо взятою за основу ознакою. **Типологічні групування**, побудовані за кількісними ознаками, потребують визначення меж окремих груп, які вказують на перехід певних кількісних характеристик у якісні. Для цього можуть застосовуватись дискретні та інтервальні показники. Прикладом подібних групувань є розподіл населення за віком, статтю, освітою, залученістю у виробництво (атрибутивні) або рівнем технічної оснащеності виробництва (кількісні).

**Структурні групування** застосовуються для однотипних сукупностей і орієнтовані на вивчення складу таких сукупностей за варіюючими ознаками, а також взаємозв'язків. Вони також можуть бути атрибутивними (зовнішньоторговельний обіг з різними країнами світу, структура доходів домогосподарств) і кількісними (групування промислових підприємств за масштабом — кількістю зайнятих, обсягом продукції).

**Аналітичні групування** спрямовані на вивчення взаємозв'язків варіюючих ознак у межах однотипної сукупності. Взаємозалежні ознаки, як відомо, поділяються на факторні та результативні. Факторною є варіююча ознака, під впливом якої змінюється (зростає або скорочується) інша, результативна (наприклад, продуктивність праці впливає на собівартість). Таким чином, кожна група, сформована за факторною ознакою, характеризується середніми величинами результативної ознаки.

Групування, побудовані за однією ознакою, мають назву простих, а за кількома, застосовуваними послідовно або одночасно, — складних. Останні бувають комбінованими та багатомірними.

**Комбіновані групування** це такі, в яких всередині визначених за однією ознакою груп за іншою ознакою формуються групи другого рівня і т. д. (зазвичай від 2 до 4 ознак). Основна характерна риса — послідовне застосування різних ознак групування.

**Багатомірні групування** — це розподіл сукупності на групи з одночасним (паралельним) використанням будь-якої кількості суттєвих ознак у комплексі<sup>1</sup>, що дає змогу застосовувати кластерну теорію. Подібні багатомірні групування дають можливість формувати однорідні сукупності, відбирати суттєві ознаки та типові групи об'єктів тощо.

Крім того, існують вторинні групування, тобто такі, які створюють нові групи елементів, використовуючи для цього раніше здійснені групування. Для цього застосовують зміну початкового інтервалу або закріплення за кожною групою певної частки одиниць сукупності (питоме перегрупування).

Необхідно наголосити, що про який би спосіб групування не йшлося, а особливо в разі групувань за кількісними ознаками, потрібно попередньо вирішити питання щодо кількості груп, їх чисельності, розміру інтервалу. Це можна зробити за допомогою спеціальних прийомів, опрацьованих загальною теорією статистики. Але у будь-якому випадку ознака групування має бути обґрунтована з позицій економічної теорії, з урахуванням узгодженого категорійного апарату, принципів та законів (закономірностей).

### 3. Таблично-графічні методи.

**Табличний метод.** Сутність цього методу полягає у систематизації і наочному поданні текстової та цифрової інформації, отриманої внаслідок збору даних, групування, проведення аналізу, синтезу нових показників, прогнозування розвитку подій та моделювання ситуації, у вигляді таблиць. **Таблиця** — це форма раціонального викладення інформації. *Макет таблиці* — це певним чином структурована система рядків і стовпців (граф), призначена для інформаційного наповнення. Першим етапом заповнення макета таблиці є *розробка підмета і присудка*, тобто таких ключових елементів таблиці, перший з яких відображає об'єкт вивчення (наприклад, одиниці сукупності, які характеризуються за певними кількісними ознаками), а другий — перелік ознак, якими характеризується об'єкт дослідження (наприклад, кількісні показники).

Всі таблиці за *характером підмета* можуть бути класифіковані як прості (перелікові, хронологічні, територіальні), групові, комбіновані.

**Простими** називають таблиці, в яких підмет не містить групувань. Прості таблиці можуть мати вигляд:

..... - *перелікових*, у яких підмет складається із переліку одиниць, що становлять об'єкт дослідження (наприклад, список персоналу, назви досліджуваних підприємств, перелік основних фондів тощо);

— *територіальних* як різновиду перелікових, характерною рисою яких є те, що підмет складається з назв територіальних, адміністративних або територіально-господарських утворень (міжнародних союзів / об'єднань, континентів, країн, адміністративно-територіальних одиниць, економічних районів і т. ін.);

— *хронологічних* — таблиць, підмет яких містить окремі дати, періоди, які у подальшому характеризуються показниками присудка (виробництво продукції в помісячній розбивці, щоквартальні сукупні надходження до бюджету тощо).

**Групові таблиці** мають підмет, в якому об'єкт дослідження вже був підданий групуванню (наприклад, розподіл за кількістю сімей, доходами фізичних осіб, розміром виробництва доданої вартості).

**Комбіновані таблиці** мають підмет, для групування якого застосовують більше однієї ознаки (наприклад, систематизуються дані за підприємствами різних галузей, згрупованих відповідно до кількості зайнятих (малі, середні, великі) за показниками валової продукції, товарної продукції, реалізованої продукції).

Багатовіковий досвід роботи науковців і практиків з табличною формою подання інформації сформував певні вимоги до складання таблиць. До цих вимог належать такі:

1) розмір таблиці має бути оптимальним — занадто мала таблиця буде недостатньо інформативною, а велика — перевантаженою даними, які складно аналізувати;

2) всі змістовні елементи таблиць -- назва, підмет і присудок повинні мати чіткі визначення, що трактуються однозначно;

3) рядки підмета і колонки присудка повинні розташовуватися за принципом "від загального — до часткового";

4) рядки підмета та колонки присудка необхідно нумерувати для полегшення роботи з інформацією;

5) варто використовувати лише загальновизнані (стандартні) скорочення та умовні позначення;

6) округлення числових значень по всій таблиці або в межах стовпців має проводитися з одним ступенем точності;

7) розрахункові дані та синтетичні показники, отримані внаслідок проведення автором самостійних розрахунків з використанням певної вихідної інформації, обов'язково зазначаються окремо;

8) інформацію про першоджерела, на відомостях з яких побудована таблиця, специфіку розрахунків окремих показників, граничні коефіцієнти та обмеження тощо розташовують у примітках;

9) не допускається наявність у таблиці незаповнених клітин;

10) назви показників повинні зазначатись повністю з вказанням одиниць виміру;

11) слід уникати розміщення у таблиці різнорідних показників, в іншому разі необхідно робити спеціальні вказівки на них у назвах або посиланнях.

**Графічний метод** передбачає проведення систематизації і наочне подання інформації, отриманої внаслідок збору даних, групування, проведення аналізу, синтезу нових показників, прогнозування розвитку подій та моделювання ситуації, у вигляді графіків, діаграм, картограм, картодіаграм, логічних схем.

Їх застосування у будь-яких дослідженнях, в тому числі соціально-економічних, дає змогу на якісно новому рівні систематизувати накопичену інформацію, рельєфніше досягнути взаємозв'язки, притаманні предмету або явищу, покращити можливості аналітичного розгляду.

**Графік** — це наочне подання інформації у формі кількісних показників за допомогою геометричних ліній та фігур. Складовими елементами будь-якого графіка є: графічний образ; поле; просторові орієнтири; орієнтири масштабу; експлікація.

**Графічний образ** — це основа графіка, що являє собою геометричні символи, — сукупність ліній, фігур і точок, за допомогою яких відображаються накопичені дані. Графічний образ може бути точковим, лінійним, стовбчастим, полосовим, квадратним, круговим та фігурним (у формі рисунків або силуетів).

**Поле графіка** — це простір, у якому розташовані графічні образи. Воно характеризується розмірами (обираються довільно, залежно від інформаційної насиченості та вирішуваних завдань) і пропорціями.

**Просторові орієнтири** — система координат або інша система символів, що вказує на місця розміщення та співвідношення графічних образів на полі графіка. Найбільш поширені просторові орієнтири у вигляді двомірної (Декартової) системи координат.

**Орієнтири масштабу** — позначки на полі графіка, які дають можливість кількісно співвіднести графічні образи, визначити масштаб. Масштабом є умовна міра переведення числової величини у графічну, яка застосовується для пропорційного та адекватного відображення кількісних величин у зменшеному (або збільшеному) вигляді. Масштабні шкали можуть бути прямолінійними, криволінійними, рівномірними (пропорційними) та нерівномірними (наприклад, логарифмічними).

**Експлікація** — перелік вербальних, геометричних символів та пояснень, які дають змогу читати графік, розпізнавати змістовне навантаження, що несуть на собі графічні образи.

Найбільш популярними серед дослідників є такі види графіків:

1) за змістовним навантаженням:

- порівняння;
- структури (поточної та структурних змін);
- динаміки;
- контролю;
- просторового розташування (картограми);
- варіаційних рядів;
- залежностей варіюючих показників;

2) за формою:



- стовпчасті (розташовані у дво- або тримірній системі координат стовпчики однакової ширини і різної висоти, яка відображає розмір варіюючої ознаки. Вони зазвичай розташовуються на вісі абсцис та мають довжину, що проектується на вісь ординат. Ці графіки дають змогу характеризувати співвідношення кількісних ознак - абсолютних величин, динаміку, структуру явищ);

- полосові (ці графіки аналогічні стовпчастим, але розташовуються по вісі ординат та проектується на вісь абсцис);

- квадратні (мають форму квадратів, співвідношення площ або розмірів сторін яких відображає співвідношення явищ або предметів);

-- кругові (мають, відповідно, форму кола, співвідношення розмірів площі (добутків радіусів) або діаметрів яких відображає співвідношення явищ або предметів);

— фігурні (різновид полосових діаграм, всередині яких розміщують символи, що характеризують належність полоси до певної ознаки або явища);

— секторні (коло, розподілене радіусами на сектори, площа або центральний кут яких характеризує частку та масштабне співвідношення окремих одиниць єдиного цілого);

— лінійні (динаміка показника відображається безперервною лінією, вбудованою в Декартову систему координат, що характеризує розвиток досліджуваного явища. Зазвичай на вісі абсцис відображають періоди, а на вісі ординат — кількісне (абсолютне чи відносне) значення показника);

— картограми та картодіаграми;

— графічні знаки.

## МЕТОДИ АНАЛІЗУ

Зміст.

1. Методи інформаційно-логічного аналізу
2. Методи детермінованого факторного аналізу
3. Методи стохастичного факторного аналізу.

### 1. Методи інформаційно-логічного аналізу

**Аналіз** — це розподіл предмета або явища на складові елементи з метою встановлення їхніх взаємозв'язків та визначення, таким чином, їх внутрішньої сутності. З цих позицій **економічний аналіз** зазвичай розглядають як науковий спосіб пізнання сутності економічних явищ через визначення їх структури, змісту та взаємозв'язків. Як відомо, в економіці розподіляють три рівні аналізу: *макроекономічний* (рівень світової та національної економік); *регіональний* та *мікроекономічний* (на рівні окремих суб'єктів підприємництва).

В узагальненому вигляді економічний аналіз має допомагати у вирішенні таких завдань:

- 1) вивчення характеру дії економічних законів, закономірностей;

- 2) визначення тенденцій, що складаються в економічній сфері за певних умов;
- 3) вивчення факторів — внутрішніх (ендогенних) та зовнішніх (екзогенних), -- які справляють вплив на економічних суб'єктів та процеси, що відбуваються в економіці;
- 4) вивчення передумов та резервів розвитку;
- 5) наукове обґрунтування прогнозів, програм, планів (поточних та перспективних);
- 6) оцінювання результатів та визначення елементів, які найбільшим чином впливали на їх досягнення (як позитивно, так і негативно);
- 7) вивчення ризиків;
- 8) проведення діагностики економічних суб'єктів тощо.

**Метод порівняння.** Порівняння найбільш поширений метод проведення економічних досліджень, який полягає у зіставленні однорідних об'єктів з метою знаходження подібних, або різних елементів. По суті з нього розпочинається аналіз роботи підприємств, галузі, результатів реалізації економічної політики.

В економічних дослідженнях застосовуються такі види порівнянь:

1. *Порівнянні звітних даних з плановими* звертається увага на обґрунтованість і напруженість планових завдань. Критичний аналіз плану дає змогу з'ясувати причини відхилень реальних показників. Планові завдання мають відповідати наявним матеріально-технічним, трудовим та іншим ресурсам, можливостям використання господарського і природного потенціалів, бути зіставним й з показниками порівнюваних підприємств.

2. *Порівняння показників у часі*, тобто звітних даних з показниками попередніх періодів, дає можливість оцінити темпи розвитку підприємств у динаміці. На основі аналізу минулого і теперішнього станів можна зробити відповідні висновки на майбутнє.

3. *Порівняльний аналіз підприємницької діяльності окремого підприємства з іншими* дає змогу

встановити його місце в сукупності однопрофільних підприємств регіону або галузі за масштабом, рівнем організації, базовими економічними і фінансовими показниками, темпами та напрямками розвитку, визначити кращі економічні показники та шляхи їх досягнення.

4. *Порівняння з економічною моделлю* в ідеальних умовах дає можливість визначити, якою мірою певний суб'єкт наближається до розрахунково-конструктивного рівня використання ресурсів або соціально-економічної ефективності. Такий вид порівняльного аналізу сприяє правильному оцінюванню поточного стану системи та визначенню строків досягнення поставлених завдань.

5. *Порівняння з найкращим аналогом* (внутрішньогосподарським підрозділом, підприємством, регіоном, країною) дає змогу виявити організаційні та економічні резерви, які слід задіяти для покращання ситуації.

6. *Внутрішньогалузеве порівняння* однотипних підприємств, як правило, показує резерви комплексного підвищення ефективності виробництва і

послуг, оскільки свої висновки буде на результатах вивчення досвіду багатьох підприємств.

7. Порівняльний аналіз також застосовується *в межах регіонів та для міжнародних зіставлень*. Для цього проводиться порівняння узагальнюючих однотипних показників регіонального розвитку і країн в цілому за технічними, економічними, технологічними, соціальними, екологічними характеристиками.

Обов'язковою умовою порівняння є повна зіставність показників за критеріями предметного змісту, типу виробництва, форм власності і господарювання, методології планування, обліку і калькуляції, виду продукції (валова, товарна, чиста), одиниць вимірювання, галузей, цін тощо.

**Методи розрахунку відносних та середніх величин.** Будь-які процеси, що відбуваються в економіці, можна охарактеризувати за допомогою абсолютних та відносних величин. *Абсолютними* є такі, що кількісно відображають розміри певного предмета або явища безвідносно до його структури та інших об'єктів (наприклад, вартості, ваги, обсягу, тривалості тощо), тоді як *відносні* застосовуються саме для зіставлення величин різних предметів або явищ, взятих в узгодженій системі координат (коефіцієнти, відсотки, частки тощо).

*Абсолютні показники* це, як правило, результати первинного спостереження за економічними процесами. Вони є базою для розрахунку відносних. Серед відносних величин, які застосовуються найбільш широко у процесі аналізу, слід назвати відносні величини (проектного) планового завдання, виконання плану, динаміки, структури, координації, інтенсивності та ефективності.

Середні величини широко застосовуються при проведенні економічних досліджень для узагальнення маси однорідних явищ і виявлення закономірностей на основі спостережень.

*Середні величини* — це типові розміри кількісно варіюючих ознак якісно однорідних явищ, процесів. У такому розумінні середня є рівнодіючою вітливою всіх факторів на величину ознаки. Щоб середня величина характеризувала типові розміри сукупності об'єктів, потрібно враховувати такі вимоги:

- досліджується множина якісно однорідних об'єктів;
- кількість об'єктів має бути достатньо великою;
- ознака повинна бути істотною.

Залежно від характеру усередненої ознаки і наявних даних в економічних дослідженнях використовуються: середня арифметична, середня гармонійна, середня геометрична, мода, медіана та інші.

*Середня арифметична* може бути простою і зваженою. *Середня арифметична проста* розраховується як сума окремих значень, поділена на їх число. *Середня арифметична зважена* застосовується тоді, коли конкретні значення ознаки (варіанти) мають різне число одиниць спостереження або розраховується середня із середніх. Це дає змогу провести групування і побудувати варіаційний ряд розподілу, в якому наводяться значення ознаки

(варіант) та кількість одиниць (вага або повторюваність), що мають однакову величину досліджуваної ознаки.

*Середня гармонійна* – це величина, зворотна середній арифметичній, складена зі зворотних значень досліджуваної ознаки. Її застосовують у випадках, коли вагу потрібно не множити, а ділити на варіанти – коли не відомо чисельності сукупності, а для отримання результату необхідно зважувати варіанти за обсягами досліджуваної ознаки.

*Середня геометрична* – розраховується тоді, коли логіка потребує не складання значень усередненого показника, а множення індивідуальних значень тієї ознаки, що досліджується.

*Мода* – це значення ознаки варіаційного ряду, що найбільш часто трапляється, тобто варіант ряду, що має найбільшу вагу або частоту.

*Медіана* – це значення досліджуваної ознаки певної сукупності, яке знаходиться всередині зростаючого варіаційного ряду або такого, що зменшується.

## 2. **Методи детермінованого факторного аналізу**

**Балансовий метод.** Основне призначення та суть балансового методу — встановлення співвідношень (пропорцій) груп взаємопов'язаних показників, щодо яких необхідно досягти взаємної тотожності. Найбільш широке застосування цей метод отримав у практиці бухгалтерського обліку, планування (у першу чергу в частині ресурсного забезпечення, фінансів), розробки проектів (бізнес-планів), у логістиці. Він застосовується на рівнях мікро-, мезо- та макрорівнях — для аналізу розвитку підприємств, галузей, міжгалузевих комплексів, регіонів, кластерних об'єднань, економіки країни, розвитку міждержавних економічних союзів тощо.

Цей метод передбачає формування теоретично обґрунтованих та логічно взаємопов'язаних груп показників, які умовно розподіляються на потребу в ресурсах та можливість її забезпечення, наприклад необхідний персонал та наявні трудові ресурси, доходи і витрати бюджету, інвестиції та доходи, платіжні ресурси та платіжні зобов'язання тощо.

Балансовий метод дає змогу не лише групувати показники та загалом аналізувати ситуацію, а й визначати взаємозв'язки, здійснювати взаємний контроль даних, розраховувати невідомі дані. Крім того, відсутність повної тотожності між групами показників, що балансуються, дає можливість досліднику перевірити правильність власних теоретичних концепцій, виявити неточності при побудові груп.

Балансовий метод може застосовуватись як допоміжний для інших методів, наприклад під час проведення факторного аналізу — у детермінованих простих та адитивних факторних моделях.

**Індексний метод.** *Індекси* узагальнюючі відносні показники, які дають змогу оцінити розвиток або співвідношення явищ, процесів чи сукупностей, що не підлягають підсумовуванню. Застосування індексного методу потребує формування однорідних сукупностей та приведення їх до зіставного формату.

Агрегатний індекс є основною формою будь-якого економічного індексу, для розрахунку якого та подолання несумарності окремих індексів застосовують додатковий незмінний показник, що економічно (теоретично) тісно пов'язаний з показником, що індексується.

Цей індекс є тотожним:

а) середньому арифметичному індексі в тому разі, коли зважують індивідуальні індекси за допомогою знаменника вихідного агрегатного індексу;

б) середньому гармонійному індексу в тому разі, коли зважують індивідуальні індекси за допомогою доданків чисельника вихідного агрегатного індексу.

Індексний метод є незамінним способом вивчення факторів динаміки, для чого застосовується система взаємозалежних індексів, а також якісних змін. В економічному аналізі дуже важливо точно знати, якою мірою розвиток залежить від структурних змін, тобто який ефект це дає на практиці. Це завдання вирішується за допомогою системи взаємозалежних індексів, де показники динаміки середнього показника (індекс змінного складу) є добутком індексів середнього показника у незмінній структурі (індекс постійного складу) та індексу впливу зміни структури на динаміку середньої (індекс зміни структури).

**Методи визначення тенденцій та показників динаміки.** Тенденції та показники динаміки визначають безпосередньо для *рядів динаміки*, тобто систематизованої певним чином (переважно у хронологічній послідовності) сукупності показників, які характеризують певне явище або предмет. Отже, *ряд динаміки* — це сукупність показників часу ( $I$ ) та рівнів ряду ( $y$ ), які також можуть доповнюватись у разі потреби аналітичними показниками.

За ознакою величин, з яких вони складаються, ряди динаміки поділяють на *абсолютні* (у тому числі — наростаючими результатами), *відносні* та *середні*, а за ознакою часу — на *моментні* (на визначені дати — моменти часу) та *інтервальні* (за певний проміжок часу — місяць, квартал, рік, 3—5 років тощо). Розрізняють також інтервал як характеристику інтервальних та моментних рядів, під яким розуміють відповідно:

- а) час, впродовж якого було сформовано зафіксоване значення показника;
- б) проміжок часу між датами, на які припадають наведені відомості.

Це означає, що показники інтервального ряду є сумарними, тоді як на моментні це правило не поширюється.

Вивчення рядів динаміки дає змогу з'ясувати спрямованість та передбачити шляхи розвитку подій, зробити не лише кількісний, а й якісний аналіз процесу чи явища.

*Ряди динаміки абсолютних величин* характеризують фактичний розвиток певних процесів або явищ (зміна кількості населення, обсягів валового виробництва, зовнішньоторговельного обігу, відсоткових ставок тощо). Саме ряди динаміки абсолютних величин є базовими для формування рядів відносних (наприклад, темпів зростання) та середніх величин (середніх

показників продуктивності праці, прибутковості, рентабельності, врожайності тощо).

**Темпи зростання** — співвідношення всередині одного ряду показників (елементів), що належать до різних періодів або моментів. Вони можуть характеризувати безперервну лінію розвитку, тобто бути *базисними* (всі співвідносяться з однією базою), а також відображати інтенсивність розвитку залежно від часу, або *ланцюговими* (послідовно розраховуються, постійно змінюючи базу).

**Абсолютний приріст** різниця між двома показниками (рівнями) одного ряду динаміки, яка оцінюється в одиницях виміру цього ряду. Абсолютний приріст можна розраховувати між початковим та кінцевим рівнями за певний проміжок часу між будь-якими рівнями ряду. У разі, якщо спостерігається зменшення показників, вони відображаються з мінусом (як від'ємні).

**Відносний приріст (температура приросту)** — показник, що розраховується за допомогою абсолютних приростів або рівнів одного ряду динаміки за формулою та свідчить, на скільки змінилися розміри предмета або явища за період часу, який досліджується.

**Абсолютна величина одного відсотка приросту** являє собою результат співвідношення абсолютного приросту на темп приросту та залежить від початкового рівня. Його розрахунок має сенс лише для ланцюгових приростів та темпів приросту, тоді як для базисних він буде постійним.

Для виявлення основної тенденції --- ключового, найбільш суттєвого напрямку розвитку — зазвичай застосовують такі прийоми, як згладжування рядів динаміки за допомогою *змінної середньої* (тобто середньої, розрахованої як арифметичної за спеціально вибрані проміжки часу (інтервали), розрахунок за якими проводиться зі зміщенням на один рівень ряду) та *аналітичне вирівнювання* рівнів рядів динаміки (із застосуванням для графіка фактичних даних кривої, що відображає функціональну залежність рівнів рядів динаміки від періоду часу).

Важливе значення при аналізі рядів динаміки та з'ясуванні тенденцій розвитку має розуміння того, чи підпадає досліджуване явище під вплив певних факторів, зокрема фактору сезонності.

**Сезонні коливання** — це стійкі зміни розвитку, викликані настанням певного періоду часу, які призводять до "збурення" кривої — стійких коливань, що повторюються. Вони характеризуються *індексами сезонності*, сукупність яких формує так звану *сезонну хвилю*.

**Метод функціонально-вартісного аналізу. Функціонально-вартісний аналіз** — метод системного аналізу об'єкта, орієнтований на оптимізацію співвідношення споживчих властивостей товару та витрат на його розробку, виробництво і використання. Ключовим поняттям цього методу є корисний ефект, а завданням — скорочення витрат на одиницю корисного ефекту, яке забезпечується одним із кількох шляхів: зниженням витрат при одночасному збереженні споживчих властивостей; підвищенням якості при збереженні рівня витрат; зменшенням витрат при підвищенні якості; збереженням витрат при обґрунтованому зниженні якісних характеристик. Аналіз проводять за

допомогою показників собівартості, матеріале-, трудо-, фондо-, енерго- науко- місткості, продуктивності праці тощо.

Для функціонально-вартісного аналізу характерні такі особливості.

По-перше, функціональний підхід, за якого об'єкти розглядаються як комплекс функцій: основних (що реалізують призначення об'єкта), допоміжних та зайвих (непотрібних, які можуть бути усунуті без шкоди для виробництва).

По-друге, принцип універсальності, який передбачає можливість застосування продукту в різних галузях і на різних стадіях виробничого процесу — на етапах передпроектному (наукового дослідження), проектування, підготовки, функціонування, реконструкції, технічного переозброєння, удосконалення технології виробництва та ін.

По-третє, використанням переважно нестандартних прийомів, що забезпечує прийняття принципово нових рішень з удосконалення організації виробництва та надання послуг.

По-четверте, для проведення функціонально-вартісного аналізу створюються дослідні групи у складі експертів, інженерів, конструкторів, економістів, технологів, організаторів виробництва та Інших спеціалістів, що має забезпечити комплексне вирішення проблеми.

Застосування функціонально-вартісного аналізу не обмежується лише проектуванням нового продукту, техніки і технології, модернізацією об'єкта. Цей метод використовується для оцінювання функціонуючих підприємств і виробничих процесів з метою поліпшення ефективності роботи та зниження витрат. Аналіз може проводитись за окремими або всіма технологічними операціями відтворювального процесу. Це дає змогу встановити матеріальні і трудові витрати на виконання кожної операції.

### **3. Методи стохастичного факторного аналізу**

**Методи кореляційного аналізу.** Для того щоб отримати достовірні відомості про предмети та явища навколишнього світу, зокрема ті, що відбуваються у сфері економіки, необхідно пам'ятати, що всі вони мають внутрішнє і зовнішнє середовище, з яким перебувають у діалектичній єдності — отримують від них певний вплив та самі на них впливають. Отже, досліднику важливо знати, які елементи справляють найсуттєвіший вплив і який саме його характер. Для цього застосовують поняття "функціональні зв'язки", "кореляційні зв'язки" та відповідні методи їх оцінювання.

Незалежно від того, маємо ми справу з функціональними чи кореляційними зв'язками, їх слід поділяти на:

— *прямі* (напрямок зміни ознаки та результуючого показника збігаються) та *зворотні* (напрямок зміни ознаки та результуючого показника є протилежними);

— *лінійні* (зі зростанням факторної ознаки безперервно змінюється (збільшується або зменшується) результуюча) або *нелінійні* (у разі зростання

факторної ознаки результуюча змінюється нерівномірно або змінюється напрямком);

— *однофакторні* (досліджується зв'язок між однією ознакою (фактором) та результатом) та *багатофакторні* (маємо декілька ознак, які впливають на кінцевий результат). Це, відповідно, парна та множинна кореляції.

**Функціональний зв'язок** — це такий тип взаємозалежності, результуючого показника й ознаки, коли одному значенню ознаки відповідає лише одне значення результату. Він найбільш широко застосовується у фізиці, математиці, точних науках, тоді як в економіці трапляється значно менше. Функціональний зв'язок за своїми ключовими характеристиками є повним, точним, відображає однозначний вплив усіх факторів на результат та з однією силою проявляється щодо всіх одиниць досліджуваної сукупності.

При вивченні явищ, які мають місце у суспільному та економічному житті, зазвичай нам відома лише частина факторів, їх Іноді неповний взаємозв'язок, основні види впливу. У такому разі застосовують комплекс методів дослідження *кореляційних зв'язків*. Вони відображають неповний зв'язок між ознаками і результуючим показником, що має загальний або усереднений характер, і потребують для свого виявлення масових спостережень, підпадаючи під дію закону великих чисел.

Дослідження кореляційних зв'язків потребує від дослідника володіння такими методами: взаємної залежності (для атрибутивних (якісних) ознак); паралельних рядів (для кількісно варіюючих ознак); кореляційно-регресивного аналізу, а також: графічного, аналітичних групувань тощо.

**Метод порівняння паралельних рядів.** Порівняння паралельних рядів є одним із методів дослідження кореляційної залежності, який дає змогу наочно оцінити зв'язки між показниками, що кількісно змінюються. Для того щоб застосування цього методу дало адекватний результат, який би досить точно відображав реальний стан речей, необхідно провести попередній теоретичний аналіз. Такий аналіз дає змогу встановити можливість існування та сутність зв'язків, їх характер. Надалі фактори, що характеризують результуючу ознаку, слід розташувати у порядку зростання або зменшення. Виявляють, чи має місце зв'язок та яка його спрямованість, характер, повнота.

Для характеристики напрямку і тісноти зв'язків у статистиці зазвичай застосовують коефіцієнт Фехнера, який порівнює знаки відхилення досліджуваних ознак від середньої арифметичної. При цьому "+" означає, що розмір певної ознаки перевищує середню, а "-", навпаки, є меншим. Збіг знаків приводить дослідника до висновку про узгоджену варіацію.

## МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ

### Зміст.

1. Поняття та групи методів прогнозування.
2. Принципи та функції прогнозування.
3. Основні методи прогнозування.



## 1. **Поняття та групи методів прогнозування.**

Прогнозування - це дослідження, що базується на всебічному аналізі ретроспективного розвитку та глибокому знанні об'єктивних законів і має на меті наукове обґрунтування можливого стану об'єктів у майбутньому, а також визначення альтернативних шляхів строків та умов досягнення такого стану. Отже, воно є процесом розробки наукового передбачення у формі прогнозу.

Прогнози, що розробляються на науковій основі, можуть бути розподілені на 9 груп залежно від:

1) відношення до об'єкту прогнозу:

- активні (призначені для справляння цілеспрямованого впливу на об'єкт прогнозування);

- пасивні (призначені лише правильно оцінити ситуацію, яка може скластись у майбутньому);

2) мети прогнозу:

- конформативні (спрямовані на підтвердження або спростування певного уявлення про об'єкт);

- планіфікаційні (розробляються для того, щоб слугувати основою для побудови плану директивного документа);

3) характеру використовуваних обґрунтувань (у тому числі методів):

- інтуїтивні (базою для них є знання про попередній розвиток об'єкта та невстановлені у науковій формі закономірності);

- логічні, або науково-теоретичні (базуються на знанні закономірностей та теоретичному обґрунтуванні зв'язків і сили їх впливу);

4) форми результату прогнозування:

- кількісні (які описують у формалізованому, кількісному вимірі параметри майбутнього стану об'єкта);

- якісні (засвідчують зміну якісних характеристик або перехід предметів чи явищ у нову форму);

5) кількості досліджуваних факторів, врахованих при розробці прогнозу:

- індивідуального фактора;

- емпіричних залежностей;

- де термінова них (функціональних) залежностей;

- стохастичних (факторних) залежностей;

6) характеру застосовуваних методів:

- за характером застосовуваної інформації;

а) евристичні (логічні прийоми та накопичені наукові знання з різних галузей), які у свою чергу поділяються на:

інтуїтивні (метод експертних оцінок);

аналітичні (методи морфологічного аналізу, аналогій, історико-логічний, побудови дерева цілей, матричний, сітьовий, ігрового моделювання, оптимізації);

б) фактографічні (виходять з аналізу накопиченої інформації про об'єкт прогнозування), що поділяються на:

статистичні (грунтуються на побудові та аналізі емпіричних рядів динаміки: методи екстраполяції / інтерполяції, функцій, кореляційний, регресійний);

випереджувальні (пов'язані з обробкою інформації, що має безпосереднє відношення до часу попередження: методи експертизи, скасування наукового започаткування);

7) кількості методів, що використовуються для прогнозування:

- симплексний (один метод);

- дуплексний (два методи застосовуються і взаємно доповнюють один одного);

- комплексний (більше двох методів);

8) терміну, на який цей прогноз поширюється:

- середньостроковий (до 5 років);

- короткостроковий (на 1 рік);

9) поставлених завдань:

- нормативний (визначаються шляхи досягнення поставлених цілей у послідовності від бажаного майбутнього до сучасного);

- дослідницькі, або пошукові (визначаються можливості досягнення цілей, виходячи із закономірностей розвитку та наявних тенденцій).

## **2. Принципи та функції прогнозування.**

Прогнозування застосовується лише до об'єктів або явищ, які змінюються, але цей процес наукового передбачення потребує також системи незмінних величин (констант), за допомогою яких безпосередньо визначають сформовані раніше закономірності, типові зміни тощо.

Об'єктом прогнозування, незалежно від того, про явище чи предмет іде мова, є система, тобто цілісна структурована сукупність взаємопов'язаних елементів, а предметом прогнозування в галузі економіки - розвиток продуктивних сил.

До основних принципів прогнозування належать:

- цілеспрямованість (вся методологія, зміст та результат прогнозу будуються та безпосередньо залежать від його цілі);

- системність (об'єктом прогнозування завжди є система, а сам прогноз складається з окремих елементів або блоків, які взаємопов'язані та взаємозалежні);

- наукова обґрунтованість (всебічне врахування науково обґрунтованих законів розвитку, закономірностей тощо);

- багаторівневе описання (прогноз описує елементи системи, систему як структуровану та взаємопов'язану структуру елементів та як цілісне явище, тобто несе на собі ознаки цілісності, ієрархічності та безкінечності);

- інформаційної єдності (кожне поняття в ієрархії описання є результатом узагальнення понять нижчого рівня);

- адекватність об'єктивним закономірностям розвитку (передбачає виявлення та оцінку стійких тенденцій і взаємозв'язків);

- альтернативність (повинні розглядатись різні ймовірні варіанти розвитку при різних взаємозв'язках та структурних співвідношеннях);
- послідовне вирішення невизначеності (відбувається ітеративний рух від цілей та умов розвитку до факторів, варіантів розвитку підсистем).
- науковий аналіз процесів і тенденцій;
- дослідження об'єктивних зв'язків;
- визначення факторів та рівнів їх впливу;
- оцінка об'єкта прогнозування;
- виявлення альтернатив розвитку економіки;
- нагромадження наукового матеріалу для планування, проектування та вибору управлінських рішень.

Для того щоб прогноз був достовірним та максимально наближеним до фактичного розвитку подій, необхідно:

- точно й однозначно сформулювати проблему (мету, завдання);
- визначити предмет та об'єкт;
- зібрати повну (за структурою, обсягом, змістом) та достовірну інформацію про об'єкт, привести її у зіставний вигляд;
- провести повноцінний системний аналіз вихідної інформації;
- чітко структурувати основні й побічні ефекти;
- ранжувати параметри впливу за значущістю;
- чітко визначити прогнозний період (інтервал або проміжок часу, протягом якого необхідно передбачити процеси, що відбуваються з об'єктом);
- визначити методологію проведення прогнозу від збору та обробки даних до розрахунку кінцевих параметрів;
- визначити процедуру перевірки правильності отриманих у результаті прогнозу результатів.

### **3. Основні методи прогнозування**

Методи екстраполяції та інтерполяції застосовують для того, щоб встановити, який характер мав розвиток предмета або явища у попередній проміжок часу або які тенденції будуть превалюючими у майбутньому. Обидва методи потребують наявності певного ряду динаміки, побудованого на фактичних даних розвитку об'єкта за певний період. Обидва методи фактично являють собою науково обгрунтовані способи знаходження значень невідомих членів ряду динаміки.

Для користування ними необхідно:

- зібрати об'єктивні відомості про об'єкт дослідження;
- розташувати їх у хронологічній послідовності, попередньо звівши їх до зіставного формату;
- детально проаналізувати наявний масив даних;
- визначити закономірності отриманого ряду динаміки, залежність показників, встановити математичну залежність їх зміни, тобто формулу або рівняння;
- визначити загальну тенденцію розвитку предмета або явища;

- розрахувати невідомі показники, користуючись даними про відомий відрізок ряду динаміки, використовуючи стандартний набір показників. При цьому всі моделі обов'язково повинні базуватись на достатньому теоретичному обґрунтуванні, враховувати фактори впливу зовнішнього та внутрішнього середовища, ступінь точності (припустимі відхилення), сезонні коливання тощо.

Принциповою відмінністю між екстраполяцією та інтерполяцією є те, що перший метод застосовується для прогнозування майбутнього вірогідного розвитку, а другий - для визначення (або оцінювання) значень показників попередніх періодів.

Метод автокореляційних функцій. Автокореляція - це вираження взаємного зв'язку між сусідніми членами стаціонарного ряду. Для переходу від нестационарної тенденції застосовують утворення різниць відповідного порядку та визначається система різниць.

Метод регресивних та кореляційних моделей використовує прогнозування на основі одиничних рівнянь регресії (фактори-ознаки) та системи рівнянь рядів динаміки

Метод використання функцій з гнучкою структурою застосовує відомі математичні функції Тейлора, Фур'є, Ейлера та ін.

Метод нормативного прогнозування спрямований на визначення шляхів (способів) досягнення певного значення цільової функції або результативного показника, який має назву нормативу.

Метод експертних оцінок, як відомо, має важливе значення під час дослідження і прогнозування складних економічних систем з великою кількістю факторів, повний перелік яких невідомий або недостатньо вивчений характер взаємодії з результирующим показником та іншими факторами.

Крім того, досить часто використовують комплексні методи, що є поєднанням трьох і більше методів прогнозування.

## МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ

Зміст.

1. Моделювання та види моделей.
2. Евристичні методи.
3. Програмно-цільові методи.

### 1. Моделювання та види моделей.

Для обґрунтованого визначення майбутніх характеристик процесу чи явища необхідно знати можливі варіанти його структури та розвитку з урахуванням значної кількості факторів. Основним способом дослідження таких об'єктів є *моделювання* — дослідження за допомогою умовних зображень об'єктів або їх аналогів (умоглядних чи фізичних), що мають аналогічні

істотно важливі характеристики. Цей спосіб ще називають *процесом постановки модельного експерименту*.

Модель замінює неіснуючий об'єкт або такий об'єкт дослідження, який неможливо чи недоцільно залучати до експерименту та фактично є інформаційним зображенням об'єкта. Вона обов'язково має містити ключові риси об'єкта, відповідати його структурі, відображати системні зв'язки. У ряді випадків лише модель дає змогу перевірити правильність гіпотези, пов'язуючи інформаційне зображення сучасного та майбутнього станів.

Моделювання є однією з базових категорій теорії пізнання. В економіці застосовуються *економіко-математичні моделі*, тобто системи формалізованих співвідношень, які описують основні взаємозв'язки елементів економічної системи будь-якого рівня — підприємства, регіону, господарського комплексу держави, міждержавного економічного союзу тощо.

Всі моделі можна класифікувати за різними ознаками, наприклад:

- *статичні* та *динамічні* (за ознакою часу та стану досліджуваної системи);
- *аналітичні* та *алгоритмічні* (за способом математичного опису);
- *математичні* у складі *детермінованих і стохастичних* (за видом та характером врахування факторів);
- з *програмним, оптимізаційним та імітаційним управлінням* (залежно від методу відображення процесів управління).

*Статичні моделі* призначені для описування певних (переважно постійних, незмінних) співвідношень між параметрами системи, яка підлягає вивченню.

*Динамічні моделі* відображають зміну об'єкта дослідження з плином часу та застосовуються для перевірки гіпотез, визначення майбутніх параметрів системи (процесу або явища).

*Аналітичні моделі* — це алгебраїчні вирази або рівняння з системою обмежень, постійними та змінними членами, які внаслідок переваг формалізації є зручними для використання та інтерпретації результатів.

*Алгоритмічні моделі* є комплексними, оскільки поєднують елементи аналітичних та евристичних (логічних систем), структура яких не піддається прямому аналізу. Для роботи з ними необхідно вдаватись до експерименту.

В основі *математичних моделей* лежить формалізований, математичний опис об'єкта, в якому враховується різна кількість факторів та зв'язків між ними. Ці моделі можуть відображати різні зв'язки між факторами та результатами — функціональні (*детерміновані моделі*) та кореляційні (*стохастичні моделі*). У свою чергу, стохастичні моделі можуть бути *вірогідними*, тобто такими, в яких кожному набору вихідних даних відповідає певна сукупність подій, або *статистичними*, що відображають випадковий характер процесу.

*Моделі з програмним управлінням* містять жорсткі задані схеми поведінки окремих складових елементів на весь період моделювання; *оптимізаційні* — синтезують критерії якості процесу з урахуванням поточного стану та умов розвитку об'єкта; *імітаційні* — схеми поетапного моделювання

поведінки елементів систем різного рівня експертним методом з подальшим використанням результатів для оцінювання розвитку вищих рівнів.

Процес моделювання складається з таких етапів:

- визначення мети, об'єкта, терміну, ключових параметрів;
- збір, систематизація та аналіз вихідних даних;
- формування моделі;
- розробка структурної схеми та опис взаємозв'язків елементів цілісної системи, що формує модель;
- вибір методів та процедур моделювання.

Метод моделювання фактично є комплексним, або синтетичним, методом, який застосовує ряд загальнонаукових та спеціальних методів дослідження, а саме: методи збору інформації, аналітичні, евристичні та інші.

## 2. Програмно-цільовий метод

Цей метод є одним зі способів розробки програм, які мають вирішувати певні завдання або сприяти досягненню попередньо визначених параметрів розвитку економічних та інших систем. Ключовими елементами цього методу є поняття "цільова комплексна програма" (ЦКП), "системний підхід" та принципи:

- *цільової орієнтації* — націленості на досягнення раніше визначених кінцевих результатів;
- *комплексності* — охоптя та реалізація повного переліку заходів з виконання програми з урахуванням можливих варіантів розвитку та всієї доступної до аналізу системи факторів впливу;
- *ефективності* — обов'язкової орієнтації на отримання певного позитивного ефекту (економічного, соціального, екологічного, науково-технічного (інноваційного) і т. п.);
- *адресності* — спрямованості на певних виконавців та користувачів;
- *визначення ключової (провідної) ланки* — розподілу всіх елементів ЦКП на основні та допоміжні, визначення їх співвідношення та обов'язкового врахування цього розподілу на всіх етапах розробки і реалізації ЦКП.

*Системний підхід* полягає у розгляді програми як взаємопов'язаної системи елементів, які розробляються у певній послідовності та формують єдине ціле (див. п. 3.5).

*Цільова комплексна програма* — це директивний адресний документ — узгоджений за ресурсами, виконавцями і термінами комплекс заходів, спрямованих на вирішення найбільш ефективними шляхами певних завдань або подолання проблем.

Цільові комплексні програми класифікують за ознаками *змісту* (виробничі, економічні, фінансові, бюджетні, соціальні, науково-технічні, регіональні, екологічні та ін.); *терміну реалізації* (довгострокові, середньострокові, короткострокові); *характеру постановки завдань* (розвитку, реконструкції, створення); *масштабу* (мікро-, мезо-, макрорівнів).

Методологічні принципи побудови ЦКП в основному ідентичні принципам, що застосовуються при аналізі та прогнозуванні. А сам

*програмно-цільовий метод* складається із сукупності таких спеціальних методів дослідження, як аналітичні (нормативні, балансові), експериментальні, евристичні, прогнозування, моделювання та програмування із застосуванням комп'ютерної техніки.

**Методи системного аналізу** є винятково важливими під час дослідження фактичного та ретроспективного станів об'єкта, визначення факторів, що впливали та у подальшому впливатимуть на його розвиток, формулювання та систематизації проблем.

**Методи прогнозування** є визначальними для оцінювань можливих варіантів розвитку та майбутніх параметрів об'єкта, розробки та зіставлення різних варіантів розвитку подій.

**Методи моделювання** використовуються у зв'язку з тим, що економічні завдання, як правило, потребують вирішення при неповному знанні факторів або непевності їх впливу на результат (стохастичні, балансові, імітаційні, оптимізаційні, сітьові та інші моделі).

**Балансові методи** набувають особливого значення при визначенні ресурсних потреб ЦКП, їх структури, обсягів, джерел, напрямків використання.

Застосування програмно-цільового методу передбачає таку послідовність дій дослідника під час розробці ЦКП:

- розробка наукових основ програми;
- постановка проблеми;
- збір та систематизація вихідних даних про об'єкт;
- проведення комплексного аналізу об'єкта;
- побудова цілей у формі "дерева цілей", тобто взаємопов'язаної системи головної мети та підпорядкованих їй підцілей — функціональних або предметних;
- побудова системи факторів (перелік, оцінка, взаємозалежність, сила впливу, умови реалізації), які належать до внутрішнього та зовнішнього середовищ проекту та впливають на проміжні і кінцеві результати;
- визначення методів, розробка стратегії і тактики досягнення поставлених цілей;
- розробка альтернативних варіантів вирішення проблеми або досягнення поставленої мети, їх оцінювання та вибір оптимального варіанта як основи ЦКП;
- структурна побудова програми (визначення цільових та функціональних блоків, які в єдине ціле пов'язуються блоками забезпечення та управління (координації);
- опрацювання комплексу заходів — переліку, змісту, ознак виконання (очікуваних проміжних результатів);
- визначення відповідальних за реалізацію заходів та виконання ЦКП в цілому (кадрова підтримка);
- формування ресурсного забезпечення;
- визначення термінів виконання програми, її окремих складових елементів та заходів;

- визначення підсистем управління, координації та контролю;
- розробка стандартних схем оцінювання результатів реалізації ЦКП.

У збільшеному вигляді основні етапи розробки цільових комплексних програм можна подати так:

I етап — цільове опрацювання програми;

II етап — структурування програми;

III етап — розробка ресурсного забезпечення програми;

IV етап — включення програми в діючу економічну систему (підприємство, регіон, галузь, макроекономіка);

V етап — розробка системи управління процесом реалізації програми.

### 3. Евристичні методи

**Евристичні методи** (від гр. пошук) у вузькому розумінні являють собою способи навчання, а у широкому — неформальні методи, які дають змогу досліджувати творчу діяльність, відкривати нове у судженнях, ідеях, способах дії. Застосування евристичних методів приводить до створення моделей творчого пошуку та розв'язання поставлених завдань. Ці методи, як правило, застосовуються, коли наявні знання та попередній досвід не дозволяють однозначно вирішити наукову проблему.

В економіці евристичні методи найбільш широко застосовуються для прогнозування (особливо за умов часткової або повної невизначеності факторів).

Основним з евристичних методів є **метод експертних оцінок** — спеціальним чином організований збір суджень, оцінок та пропозицій спеціалістів з певної галузі знань, їх аналіз, зведення та формування зваженого результату. Для цього:

- 1) визначають мету дослідження, чітко формулюють умови, ключові питання, що потребують відповіді, обмеження внутрішнього та зовнішнього середовища тощо;
- 2) проводять відбір спеціалістів з однієї, суміжних або пов'язаних безпосередньо з об'єктом (предметом) дослідження галузей знань;
- 3) здійснюють опитування (індивідуальне, колективне, у процесі дискусії, у формі анкет, очне або заочне, іменне або анонімне);
- 4) визначається методика узагальнення відомостей, отриманих від експертів, та формулювання висновку (що максимально часто зустрічався у відповідях експертів, найбільш аргументований, компромісний тощо);
- 5) робиться висновок.

Як різновиди методу експертних оцінок найбільш часто називають методи:

— "**мозкової атаки**", або конференції ідей, що передбачає генерування ідей у процесі обговорення або наукового спору;

— "**мозкового штурму**", коли одна група експертів (пропоненти) формулює певне бачення ситуації та обґрунтовує його, а інша (опоненти) — аналізує та піддає сумніву;

— **аналогії** (синектики);



— "Дельфі" — анонімного опитування незалежних спеціалістів для отримання певних відповідей на підготовлені запитання (опитування завершується обробкою та зведенням отриманої інформації, формулюванням певних позицій та повторним опитуванням щодо отриманих результатів або спірних питань);

— *ПАТТЕРН* — розбивки проблеми, що вивчається, на окремі підпроблеми, побудова "дерева рішень" у результаті роботи з експертами, відкрите обговорення запропонованих варіантів вирішення або ключових суджень.

### Література

1. Антошкіна Л. І., Стеченко Д. М. *Методологія економічних досліджень* : підручник. Київ : Знання, 2015. 311 с.
2. Важинський С. Е., Щербак І. В. *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* : підручник. Київ : Право, 2019. 368 с.
4. Євтушенко М. Ю., Хижняк М. І. *Методологія та організація наукових досліджень*. Київ : Центр навчальної літератури, 2019. 350 с.
5. Каламбет С. В. *Методологія наукових досліджень* : навч. посіб. Дніпропетровськ : Вид-во Маковецький, 2015. 191 с.
6. Конверський А. *Основи методології та організації наукових досліджень*. Київ : Центр навчальної літератури, 2019. 350 с.
7. Корягін М. В., Чік В. Ю. *Основи наукових досліджень* : навчальний посібник. Київ : Алерта, 219. 492 с.
8. Костюкевич В., Борисова О., Шинкарук О., Воронова В. *Основи науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти за ступенями магістра та доктора філософії* : навчальний посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2017. 634 с.
9. Кислий В. М. *Організація наукових досліджень*. Київ : Центр навчальної літератури, 2018. 224 с.
10. Мальська М. П., Пандяк І. Г. *Організація наукових досліджень*. Київ : Центр навчальної літератури, 2017. 136 с.
11. Медвідь В. Ю., Данько Ю. І., Коблянська І. І. *Методологія та організація наукових досліджень* : у структурно-логічних схемах і таблицях. Київ : Університетська книга, 2020. 219 с.
12. Медведєва В. *Основи наукових досліджень* : практикум. Київ : Ліра-К, 2017. 84 с.
13. Носачова Ю. В., Іваненко О. І., Радовенчик Я. В. *Основи наукових досліджень*. Київ : Кондор, 2020. 132 с.
14. Паніотто В., Харченко Н. *Методи опитування*. Київ : Видавничий дім «Києво-Могилянська Академія», 2017. 342 с.



Начальне видання

**Мельник** Ірина Олегівна

**МЕТОДОЛОГІЯ СОЦІАЛЬНИХ ЕМПІРИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

*Курс лекцій*

Відповідальний за випуск О.І. Котикова

Технічний редактор Н.В. Семінюк

Формат 60\*841/16. Ум.друк.арк. \_\_\_\_\_

Тираж \_\_\_\_\_ прим. Зам. № \_\_\_\_\_

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №4490 від 20.02.2013 р.