

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Кафедра менеджменту

Лариса Черчик

**МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ
В СФЕРІ МЕНЕДЖМЕНТУ**

Конспект лекцій

Луцьк 2025

УДК 001.89 (075.8)

Ч 50

*Рекомендовано до друку науково-методичною радою
Волинського національного університету імені Лесі Українки
(протокол № _____ р.)*

Рецензент: Стащук О. В. – д.е.н., професор, завідувач кафедри фінансів
Волинського національного університету імені Лесі Українки

Черчик Л. М.

Ч-50 **Методологія наукового дослідження в сфері менеджменту. Конспект лекцій.**
Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки. 2025. 99 с.

У конспекті лекцій викладено теоретичні та практичні аспекти проведення наукових досліджень, зокрема, визначення сутності понять і категорій методології наукових досліджень, організації процесу наукового дослідження та вибору об'єктів наукового дослідження; планування науково-дослідних робіт; формування та обґрунтування наукових гіпотез; оволодіння традиційними та сучасними інноваційними методами проведення досліджень; оформлення результатів наукових досліджень та впровадження їх у практику; інформаційного забезпечення процесу наукового дослідження; визначення економічної ефективності наукових досліджень.

Навчальне видання рекомендовано для підготовки фахівців з менеджменту та інших спеціальностей третього освітнього рівня.

УДК 001.89 (075.8)

© Черчик Л.М., 2025
© Волинський національний університет
імені Лесі Українки, 2025

ЗМІСТ

Вступ	4
Тема 1. Поняття наукового дослідження та вимоги до нього	5
Тема 2. Основні види наукових досліджень	15
Тема 3. Зміст та складові науково-дослідного процесу	20
Тема 4. Суть та складові планування наукової діяльності	34
Тема 5. Організація науково-дослідних робіт	39
Тема 6. Форми відображення результатів наукових досліджень	45
Тема 7. Суть, різновиди та структурні елементи методології	50
Тема 8. Сутність теоретичних методів наукового дослідження	63
Тема 9. Поняття та загальна характеристика емпіричних методів наукового дослідження	71
Тема 10. Вибір методів при здійсненні наукового дослідження у сфері менеджменту	79
ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА	96
ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ	97

ВСТУП

Розвиток суспільства і виробничих відносин зумовлює потребу в удосконаленні та розширенні наукових досліджень, створенні та впровадженні прогресивних інформаційних технологій, які змінюються швидкими темпами. Суть цих технологій полягає в застосуванні прогресивних засобів і методів обробки даних, створенні цілісних технологічних систем, спрямованих на збирання, передавання та відображення інформаційного продукту (ідей, знань, комерційних даних).

Вирішення економічних, технічних та екологічних проблем потребує підготовки відповідних фахівців, які володіли б методологією наукових досліджень проблем світової та вітчизняної економіки, нових виробничих та інформаційних технологій, світового і внутрішнього ринку, фінансового менеджменту, банківської справи, маркетингу тощо.

Освітній компонент «Методологія наукового дослідження в сфері менеджменту» належить до циклу професійної підготовки, спрямований на формування у здобувачів освіти системи компетентностей щодо використання методів наукових досліджень загалом та особливостей їх застосування у сфері менеджменту.

Мета освітнього компонента – ознайомлення з процесами та методами наукового дослідження, його складовими, етапами, а також формами відображення результатів наукових досліджень у сфері менеджменту.

Основними **завданнями** освітнього компонента є теоретична та практична підготовка з питань: визначення сутності понять і категорій методології наукових досліджень, організації процесу наукового дослідження та вибору об'єктів наукового дослідження; планування науково-дослідних робіт; формування та обґрунтування наукових гіпотез; оволодіння традиційними та сучасними інноваційними методами проведення досліджень; оформлення результатів наукових досліджень та впровадження їх у практику; інформаційного забезпечення процесу наукового дослідження; визначення економічної ефективності наукових досліджень.

Предметом ОК: методологічні прийоми дослідження конкретних проблем на основі загальнонаукових та емпіричних методичних прийомів певної науки, що дає змогу досліджувати економічні і соціальні процеси у їх спорідненості, відмінності та історичному розвитку.

Передбачені **програмні результати навчання**: РН06. Планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження з менеджменту та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми; складати пропозиції щодо фінансування досліджень та/або проєктів; РН07. Здійснювати апробацію та впровадження результатів власних досліджень у сфері менеджменту.

У процесі вивчення ОК здобувачі освіти отримують: **загальні компетентності** ЗК01. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми; ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; **спеціальні компетентності** СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у менеджменті і дотичних до нього міждисциплінарних напрямках.

ТЕМА 1. ПОНЯТТЯ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВИМОГИ ДО НЬОГО

1. Наука як система знань. Основні поняття науки
2. Поняття наукового дослідження: основні ознаки та характеристики
3. Вимоги до визначення наукових досліджень
4. Академічна доброчесність

1. Наука як система знань. Основні поняття науки

Кожен фахівець повинен мати уявлення про методiku й організацію науково-дослідницької діяльності, про науку та основні її поняття.

Наука – це сфера людської діяльності, спрямована на вироблення нових знань про природу, суспільство і мислення.

Як специфічна сфера людської діяльності вона є результатом суспільного розподілу праці, відокремлення розумової праці від фізичної, перетворення пізнавальної діяльності в особливу галузь занять певної групи людей. Необхідність наукового підходу до всіх видів людської діяльності змушує науку розвиватися швидшими темпами, ніж будь-яку іншу галузь діяльності.

Поняття "наука" включає в себе як діяльність, спрямовану на здобуття нового знання, так і результат цієї діяльності – суму здобутих наукових знань, що є основою наукового розуміння світу. Науку ще розуміють як одну з форм людської свідомості. Термін "наука" застосовується для назви окремих галузей наукового знання.

Закономірності функціонування та розвитку науки, структури і динаміки наукового знання та наукової діяльності, взаємодію науки з іншими соціальними інститутами і сферами матеріального й духовного життя суспільства вивчає спеціальна дисципліна – наукознавство. Одним з основних завдань наукознавства є розробка класифікації наук, яка визначає місце кожної науки в загальній системі наукових знань, зв'язок усіх наук. Найпоширенішим є розподіл усіх наук на науки про природу, суспільство і мислення.

Наука виникла в момент усвідомлення незнання, що в свою чергу викликало об'єктивну необхідність здобуття знання. Знання – перевірений практикою результат пізнання дійсності, адекватне її відбиття у свідомості людини. Це – ідеальне відтворення умовною формою узагальнених уявлень про закономірні зв'язки об'єктивної реальності.

Процес руху людської думки від незнання до знання називають пізнанням, в основі якого лежить відбиття і відтворення у свідомості людини об'єктивної дійсності. Наукове пізнання – це дослідження, яке характерне своїми особливими цілями і задачами, методами отримання і перевірки нових знань. Воно сягає сутності явищ, розкриває закони їх існування та розвитку, тим самим вказуючи практиці можливості, шляхи і способи впливу на ці явища та зміни згідно з їхньою об'єктивною природою. Наукове пізнання покликане освітлювати шлях практиці, надавати теоретичні основи для вирішення практичних проблем.

Основою і рушійною силою пізнання є практика, вона дає науці фактичний матеріал, який потребує теоретичного осмислення. Теоретичні знання створюють надійну основу розуміння сутності явищ об'єктивної дійсності.

Діалектика процесу пізнання полягає в протиріччі між обмеженістю наших знань і безмежною складністю об'єктивної дійсності. Пізнання – це взаємодія суб'єкта й об'єкта, результатом якого є нове знання про світ. Процес пізнання має двоконтурну структуру: емпіричні і теоретичні знання, які існують в тісній взаємодії та взаємозумовленості.

Знання зводяться до відповідей на декілька запитань, які схематично можна зобразити таким чином:

Що? скільки? чому? яке? як? – на ці запитання має дати відповідь наука.

Як зробити? – на це запитання дає відповідь методика.

Що зробити? – це сфера практики.

Відповіді на запитання зумовлюють безпосередні цілі науки – описування, пояснення і передбачення процесів та явищ об'єктивної дійсності, що становлять предмет її вивчення на основі законів, які вона відкриває, тобто у широкому значенні – теоретичне відтворення дійсності.

Істинні знання існують як система принципів, закономірностей, законів, основних понять, наукових фактів, теоретичних положень і висновків. Тому істинне наукове знання об'єктивне. Разом з тим наукове знання може бути відносним або абсолютним. Відносне знання – це знання, яке, будучи в основному адекватним відображенням дійсності, відрізняється певною неповнотою збігу образу з об'єктом. Абсолютне знання – це повне, вичерпне відтворення узагальнених уявлень про об'єкт, що забезпечує абсолютний збіг образу з об'єктом. Безперервний розвиток практики унеможливорює перетворення знання на абсолютне, але дає змогу відрізнити об'єктивно істинні знання від помилкових поглядів.

Наука, як специфічна діяльність спрямована на отримання нових теоретичних і прикладних знань про закономірності розвитку природи, суспільства і мислення, характеризується такими *основними ознаками*:

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

Наукова ідея – інтуїтивне пояснення явища (процесу) без проміжної аргументації, без усвідомлення всієї сукупності зв'язків, на основі яких робиться висновок. Вона базується на наявних знаннях, але виявляє раніше не помічені закономірності. Наука передбачає два види ідей: конструктивні й деструктивні, тобто ті, що мають чи не мають значущості для науки і практики. Свою специфічну матеріалізацію ідея знаходить у гіпотезі.

Гіпотеза – наукове припущення, висунуте для пояснення будь-яких явищ (процесів) або причин, які зумовлюють даний наслідок. Наукова теорія включає в себе гіпотезу як вихідний момент пошуку істини, яка допомагає суттєво економити час і сили, цілеспрямовано зібрати і згрупувати факти. Розрізняють нульову, описову (понятійно-термінологічну), пояснювальну, основну робочу і концептуальну гіпотези. Якщо гіпотеза узгоджується з науковими фактами, то в науці її називають теорією або законом.

Гіпотези (як і ідеї) мають імовірнісний характер і проходять у своєму розвитку три стадії:

- накопичення фактичного матеріалу і висунення на його основі припущень;

- формулювання гіпотези і обґрунтування на основі припущення прийнятої теорії;

- перевірка отриманих результатів на практиці і на її основі уточнення гіпотези.

Якщо при перевірці результат відповідає дійсності, то гіпотеза перетворюється на наукову теорію. Гіпотеза висувається з надією на те, що вона, коли не цілком, то хоча б частково, стане достовірним знанням.

Закон – внутрішній суттєвий зв'язок явищ, що зумовлює їх закономірний розвиток. Закон, винайдений через здогадку, необхідно потім логічно довести, лише в такому разі він визнається наукою. Для доведення закону наука використовує судження.

Судження – думка, в якій за допомогою зв'язку понять стверджується або заперечується що-небудь. Судження про предмет або явище можна отримати або через безпосереднє спостереження будь-якого факту, або опосередковано – за допомогою умовиводу.

Умовивід – розумова операція, за допомогою якої з певної кількості заданих суджень виводиться інше судження, яке певним чином пов'язане з вихідним.

Наука – це сукупність теорій. Теорія – вчення, система ідей, поглядів, положень, тверджень, спрямованих на тлумачення того чи іншого явища. Це не безпосереднє, а ідеалізоване відображення дійсності. Теорію розглядають як сукупність узагальнюючих положень, що утворюють науку або її розділ. Вона виступає як форма синтетичного знання, в межах якого окремі поняття, гіпотези і закони втрачають колишню автономність і перетворюються на елементи цілісної системи. До нової теорії висуваються такі вимоги:

- адекватність наукової теорії описуваному об'єкту;
- можливість замінювати експериментальні дослідження теоретичними;
- повнота опису певного явища дійсності;
- можливість пояснення взаємозв'язків між різними компонентами в межах даної теорії;
- внутрішня несуперечливість теорії та відповідність її дослідним даним.

Теорія являє собою систему наукових концепцій, принципів, положень, фактів.

Наукова концепція – система поглядів, теоретичних положень, основних думок щодо об'єкта дослідження, які об'єднані певною головною ідеєю.

Концептуальність – це визначення змісту, суті, смислу того, про що йде мова.

Під принципом у науковій теорії розуміють найабстрактніше визначення ідеї.

Принцип – це правило, що виникло в результаті об'єктивно осмисленого досвіду.

Поняття – це думка, відбита в узагальненій формі. Воно відбиває суттєві й необхідні ознаки предметів та явищ, а також взаємозв'язки. Якщо поняття увійшло до наукового обігу, його позначають одним словом або використовують сукупність слів – термінів. Розкриття змісту поняття називають його визначенням. Останнє має відповідати двом найважливішим вимогам:

- вказувати на найближче родові поняття;
- вказувати на те, чим дане поняття відрізняється від інших понять.

Поняття, як правило, завершує процес наукового дослідження, закріплює результати, отримані вченим особисто у своєму дослідженні. Сукупність основних понять називають понятійним апаратом тієї чи іншої науки.

Науковий факт – подія чи явище, яке є основою для висновку або підтвердження. Він є елементом, який у сукупності з іншими становить основу наукового знання, відбиває об'єктивні властивості явищ та процесів. На основі наукових фактів визначаються закономірності явищ, будуються теорії і виводяться закони.

Рух думки від незнання до знання керується методологією. Методологія наукового пізнання – вчення про принципи, форми і способи науково-дослідницької діяльності. Метод дослідження – це спосіб застосування старого знання для здобуття нового знання. Він є засобом отримання наукових фактів.

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

- 1) науково-дослідницька діяльність;
- 2) науково-організаційна діяльність;
- 3) науково-інформаційна діяльність;
- 4) науково-педагогічна діяльність;
- 5) науково-допоміжна діяльність та ін.

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

2. Поняття наукового дослідження: основні ознаки та характеристики

У межах науково-дослідницької діяльності здійснюються наукові дослідження.

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

Наукове дослідження має об'єкт і предмет на пізнання яких воно спрямоване.

Об'єктом дослідження є процес або явище, що породжує проблемну ситуацію, і обране для вивчення.

Предмет знаходиться в межах об'єкта, який вивчається.

Мета наукового дослідження включає визначення об'єкта, достовірність вивчення його структури, характеристик, зв'язків на основі розроблення у науці принципів та методів пізнання для отримання корисних для діяльності людини результатів, впровадження в практику, отримання певного ефекту.

Завдання – це певні напрями дослідження, які дозволяють реалізувати поставлену мету.

Розрізняють дві форми наукових досліджень: фундаментальні та прикладні. Фундаментальні наукові 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 і використання знань для практичних цілей.

Наукові дослідження здійснюються з метою одержання наукового результату. Науковий результат – нове знання, здобуте в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень та зафіксоване на носіях наукової інформації у формі наукового звіту, наукової праці, наукової доповіді, наукового повідомлення про науково-дослідну роботу, монографічного дослідження, наукового відкриття тощо. Науково-прикладний результат – нове конструктивне чи технологічне рішення, експериментальний зразок, закінчене випробування, яке впроваджене або може бути впроваджене у суспільну практику. Науково-прикладний результат може

мати форму звіту, ескізного проекту, конструкторської або технологічної документації на науково-технічну продукцію, натурального зразка тощо.

До основних результатів наукових досліджень належать: наукові реферати; наукові доповіді (повідомлення) на конференціях, нарадах, семінарах, симпозіумах; дипломні, магістерські роботи; звіти про науково-дослідну (дослідно-конструкторську; дослідно-технологічну) роботу; наукові переклади; дисертації (кандидатські або докторські); автореферати дисертацій; депоновані рукописи; монографії; наукові статті; аналітичні огляди; авторські свідоцтва, патенти; алгоритми і програми; звіти про наукові конференції; бібліографічні покажчики та ін.

Суб'єктами наукової діяльності є: вчені, наукові працівники, науково-педагогічні працівники, а також наукові установи, наукові організації, вищі навчальні заклади III–IV рівнів акредитації, громадські організації у сфері наукової та науково-технічної діяльності.

Науково-дослідницькою діяльністю займається значне коло людей. Тих, хто робить це постійно, називають дослідниками, науковцями (науковими працівниками), вченими.

Дослідником називають людину, яка здійснює наукові дослідження. Науковець – це той, хто має відношення до науки, виробляє нові знання, є спеціалістом у певній галузі науки. Вчений – фізична особа, яка провадить фундаментальні та (або) прикладні наукові дослідження з метою здобуття наукових та (або) науково-технічних результатів.

Ознаки наукового дослідження:

- творчий характер – здобуття нових знань, установлення нових фактів;
- самостійність – прагнення запропонувати власне розв'язання поставлених завдань;
- наступність знань – послідовність зв'язку із попередніми дослідженнями у даній галузі, передбачення перспектив наступних досліджень;
- новизна та унікальність – обов'язкові елементи новизни різного ступеня: від узагальнення і конкретизації вже відомого – до принципово оригінальних підходів, технологій;
- зв'язок з іншими науками – розгалуження наукових галузей, утворення на їх перетині нових;
- органічний зв'язок теорії і практики – як найсуттєвіша умова вірогідності науково-педагогічного дослідження.

3. Вимоги до визначення наукових досліджень

Для дослідників-початківців дуже важливо мати уявлення про методологію та вимоги до визначення наукового дослідження, оскільки саме на перших кроках до оволодіння навичками наукової роботи найбільше виникає питань саме цього характеру. Передусім бракує досвіду у використанні методів наукового пізнання, застосуванні логічних законів і правил, нових засобів і технологій. Тому є сенс розглянути ці поняття докладніше.

Не можна ігнорувати факти тільки тому, що їх важко пояснити або знайти їм практичне використання. Зміст нового в науці не завжди бачить сам дослідник. Нові

наукові факти і навіть відкриття, значення яких погано розкриті, можуть тривалий час лишатися в резерві науки і не використовуватися на практиці.

При науковому дослідженні важливо все. Концентруючи увагу на основних або ключових питаннях теми, не можна не зважати на побічні факти, які на перший погляд здаються малозначущими. Проте саме такі факти можуть приховувати в собі початок важливих відкриттів.

Для дослідника недостатньо встановити новий факт, важливо дати йому пояснення з позицій сучасної науки, розкрити його загально-пізнавальне, теоретичне або практичне значення.

Виклад наукових фактів має здійснюватися в контексті загального історичного процесу, історії розвитку певної галузі, бути багатоаспектним, з урахуванням як загальних, так і специфічних особливостей.

Накопичення наукових фактів у процесі дослідження – це творчий процес, в основі якого завжди лежить задум ученого, його ідея.

У філософському визначенні ідея – це продукт людського мислення, форма відображення дійсності. Ідея відрізняється від інших форм мислення тим, що в ній не тільки відображається об'єкт вивчення, а й міститься усвідомлення мети, перспективи пізнання і практичного перетворення дійсності. Тому важливе значення має історичне вивчення не лише об'єкта дослідження, а й становлення та розвитку знань про нього.

Ідеї народжуються з практики, спостережень навколишнього світу і потреб життя. В основі ідей лежать реальні факти і події. Життя висуває конкретні завдання, однак часто не відразу знаходяться продуктивні ідеї для їх вирішення. У такому разі на допомогу приходить здатність дослідника проаналізувати ідеї, погляди попередників, запропонувати новий, зовсім незвичний аспект розгляду завдання, яке протягом тривалого часу не могли вирішити при загальному підході до справи.

Вивчення історичного досвіду, визначення етапів становлення, розвитку об'єкта дослідження та ідеї від часу виникнення до стадії вирішення завдання значно збагачує наукове дослідження, свідчить про достовірність його результатів і висновків, підтверджує наукову об'єктивність і компетентність дослідника.

Існує шість основних вимог визначення наукового дослідження.

1. Всяке наукове дослідження повинне бути визначене через найближчий рід і видову відмінність.

2. Визначення повинне бути розмірним, тобто обсяги означуваного і означального поняття повинні бути однакові.

3. Видовою відмінністю є ознака або група ознак, властивих тільки певному науковому дослідженню і відсутніх в інших, що належать до того ж роду.

4. Визначення не повинне містити логічного кола, тобто означуване дослідження не може визначатися за допомогою такого поняття, що саме стає ясним тільки через означуване поняття.

5. Визначення не може бути тільки негативним.

6. Воно не повинне містити в собі логічної суперечності.

Нечіткість у визначенні наукових досліджень зазвичай дуже утруднює, а іноді робить просто неможливим практичне використання його результатів. Розпливчастість ознак – одна з основних помилок у визначенні наукових досліджень, які знижують наукову і практичну цінність роботи. Іншими типовими

помилками є такі: неповне ділення обсягу понять наукових досліджень, занадто велике ділення, перехресне ділення і стрибок у діленні. Неповне ділення обсягу поняття – це таке явище, коли при перерахуванні видових ознак деякі з них пропускаються. Занадто велике ділення полягає в тому, що в обсяг подільного поняття вводяться види, які у ньому самому не містяться. У такому разі сума обсягів видових ознак перевищує обсяг подільного, означуваного поняття. Помилка перехресного ділення полягає в тому, що в процесі ділення обсягу поняття береться декілька підстав для ділення. Стрибок у діленні – помилка, викликана порушенням правила безперервності ділення.

Сучасне науково-теоретичне мислення прагне проникнути у сутність явищ і процесів, що вивчаються. Це можливо за умови цілісного підходу до об'єкта вивчення, розгляду його у виникненні та розвитку, тобто застосування історичного підходу до його вивчення. Перш ніж вивчати сучасний стан, необхідно вивчити генезис та розвиток певної науки або сфери практичної діяльності. Відомо, що нові наукові і накопичені знання перебувають в діалектичній взаємодії. Найкраще і прогресивне зі старого переходить у нове і надає йому сили й дієвості. Інколи забуте старе знову відроджується на новій науковій основі і живе друге життя в іншому, досконалішому вигляді.

4. Академічна доброчесність

Інформатизація суспільства, стрімкий розвиток технологій та вільний доступ до продуктів інтелектуальної власності полегшують процес використання та поширення інформації. Паралельно з цими позитивними явищами набувають усе більших обертів процеси недобросовісного запозичення, привласнення і використання чужих ідей та думок усіма категоріями вітчизняних вчених, тобто як молодими, так і більш досвідченими.

Шляхи подолання проблем, спричинених недотриманням принципів академічної доброчесності, стали в Україні предметом наукових досліджень та обговорення на різних академічних платформах. Утім, результати цих розвідок навряд чи можна вважати вичерпними через складність та неоднорідність проблеми. Подолання академічної нечесності перш за все потребує звернення до гідності людини, до її самоповаги та поваги до інших. Чим вищий рівень взаємоповаги, чесності та довіри у спільноті, тим краще людина здатна вирішити свої завдання. Поступово все більше людей, які працюють у сфері освіти, переконуються, що позитивні зрушення в країні слід починати з себе, із власного робочого місця і ставлення до виконання своїх обов'язків.

Питання академічної доброчесності та наслідків її недотримання як ніколи є актуальними для України. Адже недопустимою є ситуація, коли наукові роботи (від курсових до докторських) виконуються на замовлення, студентські роботи передаються від курсу до курсу лише зі зміненими титульними сторінками, у наукових текстах перефразовують чужі думки та видають за власні без посилення на їх справжнього автора, коли метою наукового дослідження є не нове наукове знання, а отримання вченого ступеня, і цей ряд можна продовжити. На жаль, через відсутність культури академічної доброчесності сучасні науковці не вважають переклад з іноземної мови та подання перекладеного тексту як результат власного дослідження академічно недоброчесною поведінкою. І абсолютно неприпустимим є те, що в суспільстві це вважають нормою.

Нажаль недбале ставлення до публікування академічних текстів стали нормою в українській освіті. Водночас існують два шляхи утворення та дотримання цієї норми – свідомо та несвідомо поведінка. Свідомо поведінка в недотриманні авторства текстів та результатів наукової роботи характеризується використанням результатів роботи інших учених, груп, організацій та презентація їх як власних, при цьому автор розуміє, що така діяльність порушує авторські права та принципи академічної доброчесності. Несвідомо поведінка полягає у відсутності знань та навичок застосування принципів академічної доброчесності.

Несвідомо поведінка притаманна вченим, які не мають досвіду в написанні та презентації результатів наукової роботи, тобто переважно молодим вченим. Значний поштовх у формуванні нової академічної культури, яка базується на довірі, чесності, прозорості, реальному навчанні, справжній науковій роботі, дав Проєкт сприяння академічній доброчесності в Україні (SAIUP), що адмініструється американськими радами з міжнародної освіти та здійснюється за підтримки Міністерства освіти і науки України та Посольства США в Україні. Академічна доброчесність – одна з найважливіших складових частин вищої школи як соціального інституту. Вона означає, що в процесі навчання чи досліджень студенти, викладачі та молоді науковці керуються передусім принципами чесності, чесної праці та навчання. Академічна доброчесність – це моральний кодекс та етичні правила цивілізованого наукового та освітнього співтовариства. Поняття академічної доброчесності включає в себе такі цінності, як запобігання шахрайству, фальшуванню та плагіату; підтримка академічних стандартів; чесність і ретельність у дослідженнях та науковому видавництві.

Прояви академічної недоброчесності. Феномен академічної недоброчесності є багатограним та може набувати різних проявів. У його основі лежить умисне порушення загальноприйнятих в академічному середовищі моральних і правових норм, зазвичай з метою отримання певних переваг. У будь-якому разі поширеність таких проявів завдає нищівного удару по якості освіти та якості наукових досліджень, перетворюючи їх на протилежні феномени – дипломовану псевдо освіту та небезпечну псевдонауку.

Прояви академічної недоброчесності можна розділити на дві групи: недоброчесність в освітній діяльності та недоброчесність у науковій діяльності. Проте такий поділ є доволі умовним, адже в сучасних умовах освітня діяльність нерозривно пов'язана з науковою. Найпоширенішим проявом академічної недоброчесності, безперечно, є плагіат, тобто навмисне чи усвідомлене оприлюднення (опублікування), повністю або частково чужого твору (тексту або ідей) під іменем особи, яка не є автором цього твору, без належного оформлення посилань.

Плагіат може мати місце як при виконанні навчальних завдань, так і в науковій діяльності. Іноді трапляється й таке явище, як *self-plagiarism* або «recycling fraud», який передбачає використання власних попередніх праць автора в іншому контексті, без посилань на те, що такий текст уже був раніше використаний або опублікований. Списування відповідей у іншої особи під час складання будь-якого виду підсумкового або поточного контролю (іспиту, тесту тощо) є проявом недоброчесності, який має стосунок здебільшого до освітнього процесу. Придбання в інших осіб чи організацій з наступним поданням як власних результатів навчальної та наукової діяльності (звітів, рефератів, контрольних, розрахункових,

курсів, дипломних та магістерських робіт, есе, статей, монографій, навчальних посібників тощо) є напевно сьогодні одним із найпоширеніших проявів недоброчесності поряд із плагіатом.

Цілу групу проявів академічної недоброчесності можна назвати академічним шахрайством, cheating, яке може набувати таких форм:

- підтасовування, фальсифікація пунктів бібліографії зазвичай виявляється у формі посилання на джерела, які не використовувалися в роботі;
- підтасовування, фальсифікація самих результатів наукових досліджень, тобто подання емпіричних даних, які відрізняються від дійсно отриманих з метою підтвердження власних теоретичних побудов;
- симуляція погіршення стану здоров'я, хвороби з метою уникнення контрольних заходів є проявом недоброчесності, який часто підкріплюється фіктивними лікарськими довідками, отриманими незаконним способом.

Із розвитком інформаційних технологій, мінітюаризацією електронних пристроїв такий поширений до цього часу прояв недоброчесності, як використання під час контрольних заходів (іспиту, тесту, контрольної роботи тощо) заборонених допоміжних 69 матеріалів (шпаргалок, конспектів тощо) поступово змінюється на використання під час контрольних заходів заборонених технічних засобів (мікронавушників, телефонів, смартфонів, планшетів тощо).

До шахрайства також належить підробка підписів в офіційних документах (залікових книжках, актах, звітах, угодах тощо). снує ще декілька способів академічного шахрайства, поширених серед осіб, що здобувають освіту, а саме: проходження процедур контролю знань підставними особами; здавання або репрезентація різними особами робіт з однаковим змістом як результату навчальної чи наукової діяльності; написання не своїх варіантів завдань на контрольних заходах; використання системи прихованих сигналів (звукових, жестових та ін.) під час виконання групових контрольних заходів, тестів тощо з однаковими варіантами; отримання несанкціонованої допомоги під час виконання тих завдань, які передбачають самостійне виконання.

Фабрикація даних або результатів, тобто отримання або оприлюднення результатів досліджень без проведення самого дослідження (експерименту, вимірювань тощо), найчастіше характерна під час здійснення наукової діяльності. Наявність окремих норм та вимог щодо обов'язковості оцінювання наукових доробків з боку представників наукової спільноти спричиняє появу такої форми недоброчесності, як надання відгуків або рецензій на наукові або навчальні роботи без належного проведення їх експертизи. Недобросовісна конкуренція між особами, що здобувають освіту, або поміж науковцями іноді призводить до такого феномену, як завдання шкоди, псування, саботаж навчальної або дослідницької роботи інших осіб (псування, знищення цифрових файлів, паперових матеріалів тощо).

Імітація наукової та освітньої діяльності часто пов'язана з таким проявом нечесності, як включення до списку авторів наукових, навчальних видань або виконавців проекту осіб, які не брали участь у підготовці (написанні) та в отриманні наукових результатів. Часто такі дії стають «узвичаєною традицією» у вітчизняних ЗВО та академічних інститутах, коли до списку виконавців «автоматично» включають керівників наукових та навчальних установ, підрозділів, керівників дипломних робіт, магістерських та докторських дисертацій.

Такий прояв, як отримання або пропонування неправомірних винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг у навчальній, дослідницькій чи трудовій діяльності (корупція, хабарництво), може бути характерним на будь-якому рівні функціонування освітньо-наукової системи: від корупційних діянь на найвищому рівні під час розподілу бюджетного фінансування до «звичайного» оплаченого отримання оцінок за заліки, іспити. До проявів такого штибу варто віднести також використання родинних або службових зв'язків для отримання позитивної або вищої оцінки під час складання будь-якого виду підсумкового контролю або переваг у науковій роботі. Кримінальний відтінок має і така форма недоброчесності, як використання шантажу чи підкупу в навчальній та науковій діяльності. Частина з перерахованих вище проявів академічної недоброчесності може бути поєднана в групу, яку можна назвати «несанкціонована співпраця», яка крім всього передбачає надання допомоги для здійснення акту академічної нечесності – навмисна чи усвідомлена допомога або спроба допомоги іншому вчинити акт академічної нечесності.

ТЕМА 2. ОСНОВНІ ВИДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1. Особливості наукових досліджень
2. Теоретичне дослідження
3. Емпіричне дослідження

1. Особливості наукових досліджень

Розрізняють *два види наукового дослідження*: емпіричне і теоретичне. *Емпіризм* – філософське навчання, що визнає почуттєвий досвід єдиним джерелом знань. Емпіричне пізнання будується на вивченні реальної дійсності, практичного досвіду. Займаються емпіричним дослідженням, як правило, практики – професіонали в тій або іншій області діяльності (учителі, соціальні педагоги, психологи й ін.).

Теоретичними дослідженнями, як ми уже відзначили, займаються спеціально до того підготовлені люди: професори, доценти, наукові співробітники, що працюють у наукових установах, а також у вищих навчальних закладах.

В емпіричному дослідженні, як правило, використовують такі методи, як спостереження, опис, експеримент; при теоретичних дослідженнях, поряд з цими методами використовують методи абстрагування, ідеалізації, аксіоматизації, формалізації, моделювання й ін. Крім того, на емпіричному і теоретичному рівнях використовують такі логічні методи, як аналіз – синтез, індукція – дедукція й ін. Докладніше про неї буде сказано нижче.

Відрізняються емпіричні і теоретичні дослідження також отриманими результатами. У першому випадку вони фіксуються у виді тверджень, правил, рекомендацій, у другому – це теоретичні знання: наукові концепції, закони і закономірності, відкриття і винаходи й ін. Емпіричне дослідження здійснюється практичними працівниками, зайнятими професійної діяльністю. Отримані знання фіксуються у виді тверджень, правил, рекомендацій і ін. Наукове дослідження проводиться спеціально підготовленими до цього вченими. Отримані знання відбивають у виді наукових концепцій, законів і закономірностей, винаходів і відкриттів.

Незважаючи на відмінність емпіричного і теоретичного знання, вони тісно між собою взаємозалежні: теоретичне дослідження будується на основі знань, фактів, виявлених у процесі вивчення реальної дійсності. Емпіричний рівень дозволяє вивчати реальну дійсність, виявляти нові факти і явища, і на основі їхньої будувати узагальнення, робити висновки, давати практичні рекомендації. На теоретичному рівні висуваються загальні закономірності, що дозволяють пояснити взаємозв'язок раніше відкритих фактів і явищ, формулювати закони, на основі яких можливо пророчити розвиток майбутніх подій. Це лише загальна схема наукових досліджень, відкриття нових наукових законів. Перехід від емпіричного рівня до теоретичного означає якісний стрибок у знанні.

Ефективність наукових досліджень багато в чому залежить від того, які джерела вона використовує у своїй творчій діяльності: підходи, зразки, ідеї, технології й ін. Виділяють п'ять таких джерел:

1) загальнолюдські гуманістичні ідеали, відбиті в так називаному соціальному замовленні суспільства;

2) досягнення всього комплексу наук про людину: психології, педагогіки, валеології (науки про здоровий спосіб життя), до цього також можна додати філософію, соціологію, соціальну роботу;

3) теоретичні концепції і вітчизняний і закордонний досвід;

4) педагогічний потенціал навколишньої дитини соціального середовища (родини, школи, установ культури й ін.);

5) творчий потенціал працівників соціальної сфери (соціальних педагогів, соціальних працівників, соціальних психологів і ін.).

Наведений розподіл наукових положень на вихідні посилення й наукові результати є умовним у сенсі того, що раніше одержані наукові результати досліджень можуть служити посиленнями для наступних досліджень. З іншого боку, знову запропоновані вихідні посилення, що ведуть до нового розв'язання наукового завдання, самі по собі можуть стати важливими новими науковими результатами. Варто мати на увазі, що наукові положення не вичерпують усі види наукових результатів. Наукові положення - це результати-зведення. Іншим видом наукових результатів є результати-ефекти. Цей вид наукових результатів характерний для експериментальних досліджень реальних об'єктів, а також процесів моделювання

2. Теоретичне дослідження

Як уже зазначалось, у результаті опрацювання й зіставлення з дійсністю наукова гіпотеза може стати теорією. Теорія (від грец., що означає розгляд, міркування, вчення) у широкому розумінні - особлива сфера людської діяльності та її результатів, яка містить сукупність ідей, поглядів, концепцій, вчень, уявлень про об'єктивну дійсність, протистоїть практиці як предметно-чуттєвій діяльності і водночас перебуває з нею в органічній єдності; у вузькому розумінні - форма вірогідних наукових знань, що дає цілісне уявлення про закономірності і суттєві характеристики об'єктів.

Теорія є узагальненням об'єктивних фактів, способом опису та пояснення закономірностей реальної дійсності, засобом наукового передбачення. Серцевину теорії складають закони, які входять до неї. Формування й розвиток теорії здійснюється у сфері науки, а оволодіння нею - під час навчання. Теорія є основним структурним елементом будь-якої науки, вона виникає на основі спостережень, експериментів, описів, систематизації й узагальнення фактів. Теорія містить не лише констатацію й опис фактів, але й зв'язує їх в одне ціле з проблемою, гіпотезою, методами пізнання.

Теорія виступає як форма синтетичного знання, у межах якого окремі поняття, гіпотези й закони втрачають минулу автономність і перетворюють на елементи цілісної системи.

У сучасній методології наукового пізнання виділяють такі компоненти теорії:

✓ вихідні основи теорії - фундаментальні поняття, принципи, закони, рівняння;

✓ ідеалізований об'єкт теорії - абстрактна модель суттєвих властивостей і зв'язків об'єктів галузі, яка вивчається;

✓ логіка теорії - це множина правил виводу й способів доведення, які допускаються у даній теорії. Як правило, у наукових теоріях використовується

звичайна традиційна логіка або класична математична логіка. В окремих випадках застосовуються особливі логічні системи;

✓ сукупність законів і тверджень – це закони й твердження, що логічно виведені з вихідних.

Структуру теорії формують принципи, аксіоми, поняття, судження, закони, категорії, факти. Під принципом (від лат., що означає початок, основа) розуміється вихідне положення якоїсь теорії, вчення, науки, світогляду.

Принцип не вичерпує всього змісту ідеї. 9 Якщо в основі теорії лежить одна ідея, то принципів, які виражають її, може бути декілька. Принцип – це правило, яке виникло у результаті суб'єктивно осмисленого досвіду людей.

Аксіоми (постулат) – це положення, яке береться вихідне, таке, що не доводиться у даній теорії, і які лежать в основі доведень інших її положень.

Поняття – це форма мислення, що відображає загальні й істотні ознаки предмета узяті у їх сукупності. Поняття вважається правильним, якщо воно відображає об'єктивно й реально існуючі ознаки предмета або його закономірності. В іншому випадку поняття вважається неправильним.

Судження (висловлення) – це форма мислення, яка виражена розповідним реченням і у якій що-небудь стверджується чи заперчується або йдеться про відношення.

Закон – це внутрішній суттєвий зв'язок явищ, що зумовлює їх необхідний закономірний розвиток. Закон виражає визначений стійкий зв'язок між явищами чи властивостями матеріальних об'єктів.

Категорії (від грец., що означає ствердження, основна й загальна ознака) – найбільш загальне і фундаментальне поняття, що відображає суттєві, загальні властивості й відношення явищ об'єктивної дійсності та пізнання. Категорії бувають філософськими, загальнонауковими, конкретно-науковими і категорії, що належать до окремої галузі якоїсь науки. Наприклад, категорії у філософії – рух, простір, час, причинність, необхідність і випадковість, у менеджменті – функції менеджменту, методи менеджменту, стилі керівництва, комунікації, у педагогіці – педагогічна діяльність, професійні якості учителя, моральне виховання і т. ін.

Факт – це реальність, дійсність, це істинне знання про одиничне. До основних функцій теорії належать: опис, пояснення й передбачення. у загальному вигляді під час створення наукової теорії реалізується певна послідовність етапів.

На першому етапі здійснюється інформаційний пошук, на другому – висовується гіпотеза, на третьому, враховуючи гіпотезу, проводиться науковий пошук, який базується на методах наукового дослідження, на четвертому, завершальному, приводяться у систему одержані результати, виводяться більш глибокі принципи, аксіоми, закони.

Наукова теорія дозволяє вирішити цілий комплекс завдань:

- підтвердити істинність попереднього пізнання;
- піднятися на якісно новий рівень систематизації уявлення про сутність і зв'язки між об'єктами;
- розширити, поглибити й уточнити існуючі уявлення;
- передбачити нові явища у досліджуваній реальності й шляхи її подальшого перетворення.

3. Емпіричне дослідження

Дослідно-експериментальна робота – поєднання пошуку найбільш ефективної педагогічної системи через дослідну роботу, розробку програми експерименту та її реалізацію, включаючи і процес удосконалення масової педагогічної практики на основі отриманих результатів експерименту.

Дослідження (педагогічне) – процес і результат наукового дослідження якогось класу педагогічних явищ і процесів; хід вирішення педагогічної проблеми із застосуванням наукових методів і досягнень науки, що включає етапи постановки завдання й аналізу умов для її вирішення, формулювання гіпотези, планування й організації експерименту, проведення експерименту, аналізу й узагальнення отриманих результатів, формулювання нових фактів і закономірностей, упровадження отриманих результатів; наукова праця педагога-дослідника.

Дослідницька діяльність – особливий вид діяльності педагога, відмінної від дидактичної, виховної й наближеної до наукової за своїм складом, функціями та технологіями виконання.

Дослідницька діяльність:

- забезпечує загальний розвиток освітньої установи, її рух до вищої якості освіти за рахунок використання резервів науки;
- є функцією вчителя, виконання якої забезпечується всією організацією діяльності навчального закладу і яка пронизує виконання всіх інших функцій, підвищуючи їх якість;
- є засобом зростання як професіоналізму викладача, так і кваліфікаційного статусу, що забезпечує йому педагогічну кар'єру.

Наукове дослідження – діяльність, свідомо спрямована на отримання нового наукового продукту, що є оригінальним, неповторним, суспільно значущим.

Приклад. Експериментальний педагогічний майданчик – затверджений відповідним органом державного управління освітою дошкільний, середній загальноосвітній, інтернатний, професійний, позашкільний, вищий чи інший заклад освіти, його підрозділ, на базі якого відпрацьовуються нові соціально значущі педагогічні й наукові ідеї, технології та визначається їх ефективність. Автором соціально-педагогічної ініціативи може стати будь-яка особа (колектив) незалежно від місця роботи, освіти, віку й місця проживання. Реалізація ініціативи автора повинна забезпечувати вимоги держави до якості освіти, виховання й не завдавати шкоди здоров'ю учасників навчально-виховного процесу. Статус експериментального майданчика надається після проходження спеціальної експертизи – визначення відповідності ініціативи меті розвитку освіти, забезпечення оптимальних умов для реалізації ідей, що мають бути закладені в основу запропонованої ініціативи.

Дослідження:

- 1) ретельний науковий розгляд з метою пізнання, виявлення чогось;
- 2) наукова праця, в якій досліджується яке-небудь питання.

Дослідник – той, хто займається науковими дослідженнями, вивченням, відслідкуванням чого-небудь.

Науковець – той, хто проводить наукові дослідження.

Експеримент:

- 1) один з основних методів наукового дослідження, в якому вивчення явищ відбувається за допомогою вибраних чи штучно створених умов;

2) узагалі намагання, спроба створити щось яким-небудь способом.

Наукові положення – це виражені у вигляді чітких формулювань основні наукові ідеї, як прийняті за основу при виконанні дослідження, так і знову висунуті автором. Серед наукових положень виділяють вихідні посилення та наукові результати.

Вихідні посилення – наукові положення, що є відправними (початковими, граничними) при виконанні дослідження. До характерних типів вихідних посилень належать:

- поняття – цілісна сукупність судження про найбільш істотні ознаки об'єкта дослідження;
- об'єкт дослідження – процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і вибране для вивчення;
- предмет дослідження – те, що знаходиться в межах об'єкта й визначає тему дисертаційної роботи;
- категорія – основне поняття, що відбиває найбільш загальні зв'язки, сторони, співвідношення явищ дійсності й пізнання;
- термін – гранично коротке словесне відображення поняття;
- визначення – розширене словесне відображення поняття, що дається, як правило, у вигляді одного розповідного речення;
- гіпотеза – припущення, при якому на основі глибокого емпіричного чи теоретичного дослідження робиться висновок про існування процесу, властивості об'єкта чи про причину явища, причому цей висновок ще не можна вважати цілком доведеним;
- принцип – основне вихідне положення теорії, навчання, науки, світогляду тощо;
- правило – положення, в якому відбита закономірність, стійке співвідношення яких-небудь явищ;
- математичні пропозиції – усякого роду розрахунково-логічні обґрунтування та докази (у найпростішому вигляді – ланцюжок взаємозалежних співвідношень, а в найбільш розгорнутому вигляді – та чи інша сукупність взаємозалежних теорем, лем, аксіом і подібних суворих математичних пропозицій);
- допущення – припущення, покладені в основу спрощення реального об'єкта (процесу), що використовуються при дослідженні.

Допущення й обмеження, що характеризують межі, які визначають масштаб дослідження в цілому (за часом, простором, за вихідними даними), називають рамками (межами) дослідження.

ТЕМА 3. ЗМІСТ ТА СКЛАДОВІ НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО ПРОЦЕСУ

1. Алгоритм науково-дослідного процесу
2. Організаційна стадія науково-дослідного процесу
3. Дослідна стадія науково-дослідного процесу
4. Завершальна стадія науково-дослідного процесу
5. Ефективність наукових досліджень

1. Алгоритм науково-дослідного процесу

Науково-дослідний процес – це чітко організований комплекс дій, спрямований на отримання нових знань, що розкривають суть процесів і явищ у природі і суспільстві, з метою використання їх у практичній діяльності людей.

Таким чином, кожне наукове дослідження виконують згідно з визначеним науковим напрямом, що становить науку або комплекс наук, в межах яких проводяться дослідження. Науковий напрям може бути, наприклад, технічним, біологічним, економічним та ін., з можливою подальшою деталізацією. Структурними одиницями наукового напрямку є комплексні проблеми, теми, наукові питання.

Під *проблемою* розуміють комплекс теоретичних і практичних завдань, необхідність вирішення яких постала перед суспільством. Із соціально-психологічних позицій проблема є відображенням суперечності між потребою в нових знаннях і відомими шляхами їх отримання: проблема виникає тоді, коли людська практика стикається із труднощами або навіть уявною неможливістю досягнення мети. Проблема може бути глобальною, національною, регіональною, галузевою та ін. залежно від завдань, що виникають.

Комплексна проблема – це сукупність проблем, об'єднаних однією метою.

Тема наукового дослідження є складником проблеми. У результаті досліджень за темою отримують відповіді на певну низку наукових питань, які охоплюють частину проблеми. Узагальнення результатів виконання комплексу тем у рамках деякої проблеми може дати рішення наукової проблеми в цілому.

Під **науковими питаннями** розуміють невеликі наукові завдання, що належать до конкретної теми наукового дослідження. Важливе значення в науковому дослідженні мають пізнавальні завдання, що виникають під час вирішення наукових проблем. Вони поділяються на емпіричні та теоретичні.

Емпіричні завдання – спрямовані на виявлення, точний опис, докладне вивчення різних факторів досліджуваних процесів та явищ. У наукових дослідженнях вони можуть вирішуватися за допомогою спостереження та (або) експерименту.

Теоретичні завдання – спрямовані на виявлення та вивчення причин, зв'язків, залежностей, що дають змогу встановити поведінку об'єкта, визначити його структуру, характеристику на основі розроблених наукою принципів і методів пізнання. Теоретичні пізнавальні завдання під час підготовки і проведення дослідження формулюють так, щоб їх можна було перевірити емпірично.

Усе різноманіття наукових досліджень, що проводяться за різними науковими напрямами, вирішують окремі чи комплексні проблеми, використовують певну методологію та ін., можна класифікувати за окремими ознаками. Наприклад, за

цільовим призначенням наукові дослідження класифікують на 3 види: фундаментальні, прикладні і розробки.

Фундаментальні дослідження – спрямовані на відкриття та вивчення нових явищ і законів природи, на створення нових принципів дослідження, їхньою метою є розширення наукового знання суспільства, встановлення того, що може бути використано в практичній діяльності людини. Такі роботи проводяться на межі відомого й невідомого; їм притаманний найбільш високий ступінь невизначеності.

Прикладні дослідження – спрямовані на визначення способів використання законів природи для створення нових і вдосконалення існуючих способів і засобів людської діяльності. Метою цих досліджень є встановлення того, як можна використовувати в практичній діяльності наукові знання, отримані в результаті фундаментальних досліджень. Прикладні дослідження, у свою чергу, поділяють на пошукові, науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи.

Пошукові роботи спрямовані на пошук шляхів створення нової техніки або технології на основі способів, запропонованих у результаті фундаментальних досліджень. Результатом *науково-дослідних робіт* і є нові технології, дослідні установки, прилади тощо. *Дослідно-конструкторські роботи* завершуються підбором конструктивних характеристик, що є основою логічної конструкції.

У результаті фундаментальних і прикладних досліджень утворюється нова наукова та науково-технічна інформація. Процес перетворення цієї інформації у форму, придатну для впровадження в практику, називають **розробкою**.

Наукові дослідження класифікують також за іншими ознаками: видами зв'язку із суспільним виробництвом; важливістю для народного господарства; джерелами фінансування; тривалістю виконання дослідження тощо.

За видами зв'язку із суспільним виробництвом наукові дослідження поділяють на роботи, спрямовані на створення нових технологічних процесів, машин, конструкцій, підвищення ефективності виробництва, поліпшення умов праці, розвиток особистості тощо.

За ступенем важливості для народного господарства розрізняють наукові дослідження, що виконуються за спеціальними постановами президента та уряду України; у межах програм державного та міждержавного рівнів, планів НАН України; за планами галузевих міністерств і відомств; за планами та ініціативою дослідницьких організацій і колективів.

За джерелами фінансування дослідження поділяють на роботи, що фінансуються з коштів державного бюджету; у межах господарських угод і договорів; позабюджетних фондів та коштів; власних коштів підприємств та організацій.

За тривалістю проведення наукових досліджень розрізняють короткотермінові (до 1 року) та довготермінові роботи.

Таким чином, кожне наукове дослідження може класифікуватися за багатьма ознаками. Наприклад, наукове дослідження за темою: "Розробка пропозицій щодо підвищення техніко-економічних показників роботи вугільних шахт" може бути охарактеризоване як прикладна короткотермінова науково-дослідна робота, спрямована на підвищення ефективності виробництва, що виконується за планом галузевого відомства з фінансуванням на підставі господарської угоди.

Науково-дослідний процес будь-якого класу, виду, з різноманітними ознаками проходить, однак, за загальною схемою три стадії (рис. 5.1). На *організаційній*

стадії вивчають стан об'єкта і виконують організаційно-методичну підготовку дослідження.

Вивчення *стану об'єкта* дослідження передбачає конкретизацію теми та попереднє визначення теоретичних передумов її дослідження. Конкретизуючи тему, визначають її місце в науковій проблемі; встановлюють зв'язок між суміжними темами, що раніше виконувалися іншими дослідниками або плануються до виконання; визначають та обґрунтовують об'єкти дослідження. Вивчення теоретичних передумов містить вивчення стану об'єкта, наукової й теоретичної новизни гіпотез, що висуваються до дослідження.



Рис. 1. Загальна схема науково-дослідного процесу

Організаційно-методична підготовка наукового дослідження, техніко-економічне обґрунтування, складання плану дослідження теми, методики дослідження і робочого плану.

На *дослідній стадії* відбувається створення нової інформації, а потім перетворення її за допомогою наукових методів дослідження згідно з програмою дослідження.

Створення нової інформації становить проведення спостереження за об'єктом, вибір оцінних критеріїв, виявлення позитивних і негативних чинників, що впливають на стан об'єкта дослідження, тощо. Отриману інформацію класифікують і групують для подальшого перетворення її згідно з метою дослідження.

На наступному етапі виконують дослідження із застосуванням різних наукових методів: проводиться доведення гіпотез, що були висунуті, формулювання висновків і рекомендацій, постановка експериментів, корегування попередніх висновків і результатів, оприлюднення результатів і висновків.

І насамкінець на *стадії реалізації результатів дослідження* проводиться узагальнення та апробація отриманих результатів, а потім упровадження їх у практику в тій чи іншій формі.

2. Організаційна стадія науково-дослідного процесу

Організаційна стадія науково-дослідного процесу – це ціла низка процедур, що виконуються на початковому етапі кожного наукового дослідження (рис. 2).



Рис. 2. Організаційна стадія науково-дослідного процесу

Виконання будь-якого наукового дослідження починається з вибору напрямку, проблеми, теми наукового дослідження і постановки наукових питань, що є дуже відповідальним завданням. Тут важливо вміти відрізнити псевдопроблеми (хибні, удавані) від наукових проблем. Найбільша кількість псевдопроблем виникає за недостатньої інформованості наукових працівників, що призводить до розробки вже вирішених проблем з отриманням відомих науці результатів. Це спричиняє величезні зайві витрати коштів і зусиль вчених. Однак іноді в розробці найбільш актуальної проблеми доводиться йти на її дублювання з метою залучення для її вирішення різних наукових колективів у конкурсному порядку.

Актуальні для країни напрями і комплексні проблеми досліджень формуються в директивних документах президента та уряду України, Національної академії наук України на підставі всебічного вивчення стану і перспектив соціально-економічного розвитку держави.

Подальша конкретизація напрямку досліджень є результатом вивчення стану суспільних потреб і стану досліджень у тому чи іншому напрямі на певному проміжку часу. У процесі вивчення стану і результатів вже проведених досліджень можуть виникнути ідеї комплексного використання кількох наукових напрямів для вирішення поставлених завдань. Практика розробки великомасштабних народногосподарських програм показала, що вони повинні базуватися на єдиній

науковій основі послідовного і цілеспрямованого вирішення економічних і соціальних проблем в умовах динамічного розвитку народного господарства. Такою науковою основою стали цільові комплексні народногосподарські програми, що містять окремі соціально-економічні, виробничі, науково-дослідні, організаційно-господарські та інші програми, спрямовані на вирішення народногосподарських проблем найбільш ефективними методами у регламентовані терміни. Ці програми виходять за межі окремих галузей і регіонів. Вони мають точно визначену цільову орієнтацію всіх заходів, завдань, ресурсів на всебічне вирішення чітко визначеного народногосподарського завдання. Наприклад, основними напрямками економічних досліджень є такі види комплексних програм:

- *соціально-економічні*, спрямовані на вирішення проблем розвитку, закріплення та вдосконалення основ способу життя, підвищення матеріального й культурного рівня життя людей;

- *науково-технічні*, пов'язані з вирішенням фундаментальних проблем у різних галузях науки, вивченням можливостей практичного використання результатів досліджень у конструкторських розробках, забезпеченням упровадження кращих із них у серійне виробництво;

- *виробничо-технічні*, спрямовані на вирішення проблем розвитку й вдосконалення виробництва, підвищення його технічного рівня та економічної ефективності, розширення номенклатури і підвищення якості продукції;

- *регіональні*, призначені для врегулювання територіальних розбіжностей рівнів соціально-економічного розвитку районів, освоєння нових територій, а також для формування і розвитку великих народногосподарських територіально-виробничих комплексів;

- *екологічні*, розраховані на розробку і здійснення заходів щодо раціонального природокористування, проведення найважливіших природоохоронних заходів.

Одним з важливих напрямів економічних досліджень є також зовнішньо-економічні програми співпраці. Крім того, економічні дослідження входять до комплексної програми науково-технічного прогресу, яка становить довготерміновий прогноз розвитку економіки. Програмно-цільові методи в плануванні та організації наукових досліджень дають змогу спрямувати в конкретному напрямі чималі народногосподарські ресурси, забезпечити їх високоефективне цільове використання.

На організаційній стадії науково-дослідного процесу вибір проблеми обґрунтовується передусім її актуальністю, тобто наскільки її рішення сприятиме виконанню програм економічного та соціального розвитку держави, міста, регіону. Проблема повинна бути чітко визначеною, послідовною і не суперечити економічним законам. Оскільки наукова проблема – це сукупність складних теоретичних або практичних питань, то в процесі наукового дослідження її поділяють на складові елементи – теми.

Обґрунтування вибору теми дослідження проводять за такими критеріями: ефективність; відповідність профілю установи; забезпечення фінансування і впровадження результатів дослідження.

Способом критичного аналізу та порівняння майбутніх результатів з відомими вирішеннями проблеми (наукового завдання) обґрунтовують актуальність та доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва.

Можна виокремити такі градації актуальності:

- значення для розвитку основних напрямів галузі науки, техніки чи виробництва, планові показники яких передбачено директивними документами;
- значення для створення нових напрямів галузі науки, техніки або виробництва;
- якісні зміни в галузі, наприклад створення нових типів продукції, принципово нових методів її виготовлення;
- вирішення комплексу питань – підвищення якості виробів, різке зростання ефективності праці; економія матеріалів; зменшення собівартості продукції; підвищення рентабельності виробництва; поліпшення умов праці;
- значення для розвитку другорядних напрямів галузі;
- вирішення окремих питань, наприклад рекомендації щодо поліпшення параметрів виробів.

Формальною ознакою актуальності теми дослідження є зв'язок роботи з відповідною цільовою комплексною програмою або програмами з вирішення найважливіших науково-технічних проблем народного господарства країни чи окремих галузей. За наявності такого зв'язку наводяться назва конкретної програми чи підпрограми, її шифр, державний реєстраційний номер.

Формулюючи *наукову новизну* результатів дослідження, необхідно показати відмінність результатів роботи, які планується отримати, від відомих раніше варіантів вирішення проблеми, а також описати ступінь новизни (буде вдосконалено, дістане подальший розвиток тощо). Наукові результати теоретичних досліджень можуть мати форму концепції, гіпотези, класифікації, закону, методу та ін. Результатами прикладних та емпіричних досліджень стають технології, методики, алгоритми, речовини, штампи тощо.

За місцем отриманих знань у сукупності вже відомих даних можна виокремити три рівні новизни:

- перетворення відомих даних, докорінна їх зміна;
- розширення, доповнення відомих даних;
- уточнення, конкретизація відомих даних, поширення відомих результатів на новий клас об'єктів.

Рівень *перетворення* характеризується принципово новими у відповідній галузі знаннями, які не доповнюють відомі положення, а становлять дещо самостійне.

На рівні доповнення новий результат розширює відомі теоретичні або практичні положення, вносить до них нові елементи, доповнює пізнання в певній галузі без зміни їх суті.

На рівні конкретизації новий результат уточнює відоме, конкретизує окремі положення, що стосуються окремих випадків. На цьому рівні відомий метод, спосіб можуть бути розвинуті і поширені на новий клас об'єктів, систем, явищ.

Загальноновизнаного переліку ознак практичної значущості результатів досліджень не існує, але такими можуть бути:

- висновок науково-технічної ради міністерства (держкомітету) України або відповідного головного управління про практичну значущість і можливість використання результатів у масштабах галузі (кількох галузей), що містить рішення про розвиток прикладних робіт у новому науковому напрямі;

- висновок Міністерства освіти і науки України про використання результатів досліджень у навчальному процесі, про видання навчальних посібників, навчально-методичних вказівок і розробок тощо;

- рішення компетентного органу про закінченість досліджень і подальше практичне використання його результатів;

- використання матеріалів досліджень у створенні державних і галузевих стандартів, включення до планів ДРК;

- практичне використання результатів досліджень хоча б на одному підприємстві.

Забезпечення фінансування у виборі теми дослідження враховують з метою визначення його джерела (бюджетне, позабюджетні Фонди, госпрозрахункове тощо), розміру коштів, рентабельності розробки для наукового закладу, а також створення необхідних умов для впровадження результатів досліджень.

Таким чином, конкретизуючи проблему і теми наукових досліджень, на основі аналізу суперечностей досліджуваного напряму формулюють саму проблему, визначають загальні риси очікуваних результатів, розробляють структуру проблеми, виділяють теми, питання, встановлюють їхню актуальність, визначають виконавців.

3. Дослідна стадія науково-дослідного процесу

Дослідна стадія науково-дослідного процесу, як і організаційна, має кілька етапів (рис. 3).



Рис. 3. Дослідна стадія науково-дослідного процесу

Створення нової інформації відбувається в результаті проведення спостережень, експериментів та інших видів досліджень, спрямованих на отримання первісної інформації про об'єкт. При цьому передбачається паралельне вивчення процесів і явищ, що можуть впливати на стан об'єкта дослідження. Таке вивчення теми дає змогу виявити позитивні й негативні чинники впливу та визначити критерії їх оцінки. Отриману інформацію про об'єкт та супутні процеси та явища збирають і групують для подальшого перетворення згідно з метою дослідження. Нову інформацію про об'єкт можуть постачати джерела первісної та вторинної інформації. Це відбувається в тому випадку, коли дані, що були отримані раніше з іншою, не пов'язаною з конкретним дослідженням метою, перетворюються або

опрацьовуються таким чином, що стають придатними для використання у вирішенні нового завдання.

Методів створення нової інформації про об'єкт є величезна кількість; більшість з них – конкретно-наукові методи, тобто такі, які застосовують тільки в певній галузі науки та за певних умов проведення досліджень і характеристик об'єкта вивчення, наприклад метод максимального тиску в бульбочці для вимірювання поверхневого натягу під час вивчення та дослідження фізико-хімічних властивостей матеріалів або **вібраційний** метод для визначення в'язкості рідини. Такі спеціальні або специфічні методи розглядати детально немає потреби, їм присвячено спеціальну літературу з певних галузей знань. Зауважимо тільки, що велика кількість способів отримання нової інформації про об'єкт у природних науках заснована на різноманітних методах вимірювання, рахування та спостереження. У суспільних науках – спостереження та документалістики.

Зібрану нову інформацію про об'єкт групують і опрацьовують таким чином, щоб мати можливість використовувати її в подальших процедурах згідно з метою роботи.

Етап *виконання досліджень з використанням теоретичних і емпіричних методів* дослідної стадії науково-дослідного процесу починається з доведення гіпотези, що, власне, і є сенсом і метою дослідної стадії.

Шлях до гіпотези пролягає через ідеї – думки, що досягли найвищого ступеня об'єктивності, повноти і конкретизації і одночасно спрямовані на практичну реалізацію. Вони не виникають на пустому місці, їм передують базисні знання, наукові відкриття, винаходи, вивчення досвіду та результатів досліджень вітчизняних і закордонних колег. За підрахунками американських учених, на кожен результат НДР, що використовується у виробництві, припадає 8 патентів (авторських свідоцтв), 98 технічно здійснених рішень і 540 ідей, з яких і формується гіпотеза.

Первинні, або попередні, гіпотези в процесі дослідження зазвичай неодноразово аналізуються, критикуються, уточнюються і в результаті стають достовірнішими.

Проведення теоретичних досліджень з метою доведення гіпотези виконується згідно з програмою дослідження, методикою дослідження та робочим планом.

Формулювання *попередніх висновків і рекомендацій* виконується на підставі доведення або, однаковою мірою, спростування гіпотези з урахуванням всіх суттєвих змін, доповнень, уточнень та ін., що сталися в процесі її доведення або спростування.

Перш ніж робити висновки – стислий виклад отриманих результатів – дослідник повинен ще раз перевірити завершеність кожної окремої частини роботи та доказовість аргументації в цілому. Лише після цього слід формулювати висновки по суті порушеної проблеми, побічних і другорядних питань і питань практичного значення, використання отриманих результатів.

Висновки рекомендується формулювати ретельно, точно, не переобтяжуючи цифровими даними та додатковими окремими викладками. Їх обґрунтування повинно міститися в попередньому викладі. Висновки полегшують читачеві оцінку та використання результатів дослідження, а самому виконавцю слугують засобом самоперевірки.

Пропозиції та рекомендації щодо практичного використання висновків у вирішенні конкретного завдання в певних умовах повинні бути перспективними. Тут необхідно враховувати не тільки існуючі умови, а й зміни, що повинні статися найближчим часом. У перспективних роботах, що вирішують великі проблеми, такому прогнозуванню відводять особливе місце. В цьому разі втілення в життя прийнятих на підставі рекомендацій рішень пов'язано з чималими витратами, порушенням ходу великих технологічних процесів тощо. Тому повинні бути передбачені всі необхідні матеріальні та організаційні передумови. У процесі розроблення перспективних пропозицій дослідник повинен найефективніше використовувати історичну частину своєї роботи. Неврахування загальної перспективи розвитку галузі, окремої проблеми стає причиною того, що результати дослідження залишаються нереалізованими. Як і висновки, пропозиції можуть мати і позитивний, і негативний характер (наприклад, відмова від методики планування окремих показників, що використовувалася раніше). Попередні рекомендації зазвичай завершують теоретичну частину прикладних досліджень. Однак вони можуть завершувати цілком теоретичну роботу і тому мати організаційно-методичний характер.

При економічному обґрунтуванні пропозицій звертають увагу на такі положення: поряд із прямим ефектом використання пропозицій враховують і побічний ефект. Наприклад, упровадження нової методики планування або нового технологічного процесу чи нових машин і механізмів може скоротити чисельність планових працівників; крім економічного ефекту слід визначитися і з іншими його видами. Так, наприклад, удосконалення системи стимулювання праці сприяє закріпленню кадрів. У такому разі розрахунок економічного ефекту повинен поєднуватися з обґрунтованою характеристикою ефекту політичного, психологічного, естетичного тощо. Тут зіставляти витрати з позаекономічним ефектом не можна, оскільки вони виражаються в різних показниках, і кінцеве рішення повинно бути прийнято тільки на основі експертних оцінок широкого кола компетентних осіб. Таким чином, дослідник повинен у максимально конкретній формі з повною об'єктивністю виявити і переваги запропонованої ним пропозиції, і її вади.

Наступним кроком є *науковий експеримент*, тобто емпірична перевірка результатів теоретичної частини дослідження.

Загалом будь-яке експериментальне дослідження, незалежно від його різновиду, – це, так би мовити, дослідження в дослідженні, і воно має кілька стадій, схожих зі стадіями науково-дослідного процесу в цілому.

Стадії проведення наукового експерименту:

- робота з літературою;
- розробка методики експерименту;
- складання робочого плану виконання наукового експерименту;
- підготовка об'єкта дослідження;
- проведення експерименту.

Для проведення експерименту необхідно створити сприятливі умови праці: зручне розміщення приладів і пристроїв; належне освітлення; доступ свіжого повітря; зручне місце для ведення записів, бажано подалі від джерел води й тепла тощо.

До початку експерименту доцільно провести пробні досліді з метою: ознайомлення експериментатора з роботою, практичного оволодіння ним

методикою експерименту, методів визначення різних показників; перевірки роботи окремих елементів устаткування та апаратури; виявлення проміжків часу, необхідних для визначення окремих показників, інтервалів для вимірювання кожної величини та ін.; оцінки можливих помилок при визначенні показників, що буде враховано в подальшому експерименті і надасть можливість приділити більше уваги вимірюванню величин, що вносять основний вклад у помилку кінцевого результату.

По закінченні експерименту, а іноді і в процесі його проведення, виконується перевірка відповідності експериментальних даних теоретичним передумовам, тобто саме перевірка гіпотези дослідження і, таким чином, правильності зроблених на її підставі попередніх висновків і рекомендацій і в разі необхідності їх корегування.

Основою спільного аналізу теоретичних і експериментальних досліджень є зіставлення висунутої гіпотези з дослідними даними спостережень. У результаті теоретико-експериментального аналізу можуть виникнути три випадки.

1. Встановлено повний чи достатньо повний збіг гіпотези, теоретичних передумов з результатами дослідів. При цьому додатково групують отриманий матеріал досліджень таким чином, щоб з нього випливали основні положення розробленої раніше гіпотези, у результаті чого остання перетворюється на доведене теоретичне положення, теорію.

2. Експериментальні дані лише частково підтверджують положення гіпотези, а в тій чи іншій частині суперечать їй. У цьому випадку гіпотезу змінюють і переробляють таким чином, щоб вона найповніше відповідала результатам експерименту. Найчастіше після цього виконують додаткові корегувальні експерименти з метою підтвердження робочої гіпотези, після чого вона також перетворюється на теорію.

3. Гіпотеза не підтверджується експериментом. Тоді її критично аналізують і повністю переглядають. Потім проводять нові експериментальні дослідження з урахуванням нової робочої гіпотези. Негативні результати наукової роботи зазвичай не відкидають, у багатьох випадках вони допомагають отримати правильні уявлення про об'єкти, явища та процеси.

Після виконаного аналізу ухвалюють остаточне рішення, яке формулюють як висновки або пропозиції чи рекомендації. Ця частина роботи потребує високої кваліфікації, оскільки необхідно стисло, чітко, науково виокремити те нове й суттєве, що є результатом дослідження, дати йому вичерпну оцінку, визначити шляхи подальших досліджень. За однією темою не рекомендується складати багато висновків (не більше ніж 5–10). Якщо ж окрім основних висновків, що відповідають меті дослідження, можна зробити ще й інші, то їх формулюють окремо, щоб не відволікати від конкретної відповіді на основне завдання теми. Усі висновки доцільно поділити на дві групи: наукові та виробничі.

Висновки та рекомендації, зроблені на підставі дослідження гіпотез, що пройшли експериментування та відповідне корегування, оприлюднюють як доповіді та повідомлення на семінарах й конференціях, публікації статей за наслідками дослідження окремих питань.

4. Завершальна стадія науково-дослідного процесу

Стадія узагальнення, апробації та реалізації результатів дослідження є **завершальною стадією науково-дослідного процесу**. Схему її виконання наведено на рис. 4. На цій стадії провадиться літературний виклад висновків і пропозицій за

результатами виконаної роботи; апробація їх у колективі наукової організації, споріднених організацій, наукової спільноти; рецензування та експертиза; дослідне впровадження; корегування, доопрацювання та реалізація кінцевих результатів. *Узагальнення результатів дослідження* становить літературне викладення результатів дослідження у вигляді звіту про виконану науково-дослідну роботу (НДР), дисертації, монографії, статті, студентські науково-дослідні роботи тощо.

Основною та в більшості випадків обов'язковою формою узагальнення результатів науково-дослідної роботи є звіт. Звіт про НДР є основним документом, у якому викладають вичерпні відомості про виконану роботу. Його складають виконавці роботи. Матеріали звіту повинні бути опрацьовані й систематизовані згідно з метою дослідження. Не слід вміщувати до нього інформацію, що не має прямого відношення до теми і завдань дослідження.

Загальними вимогами до звіту є:

- чіткість побудови;
- логічна послідовність викладення матеріалу;
- переконливість обґрунтування;
- стислість і точність формулювань, що уможливають суб'єктивне та неоднозначного тлумачення;
- конкретність викладення результатів роботи;
- доказовість висновків та обґрунтованість рекомендацій.

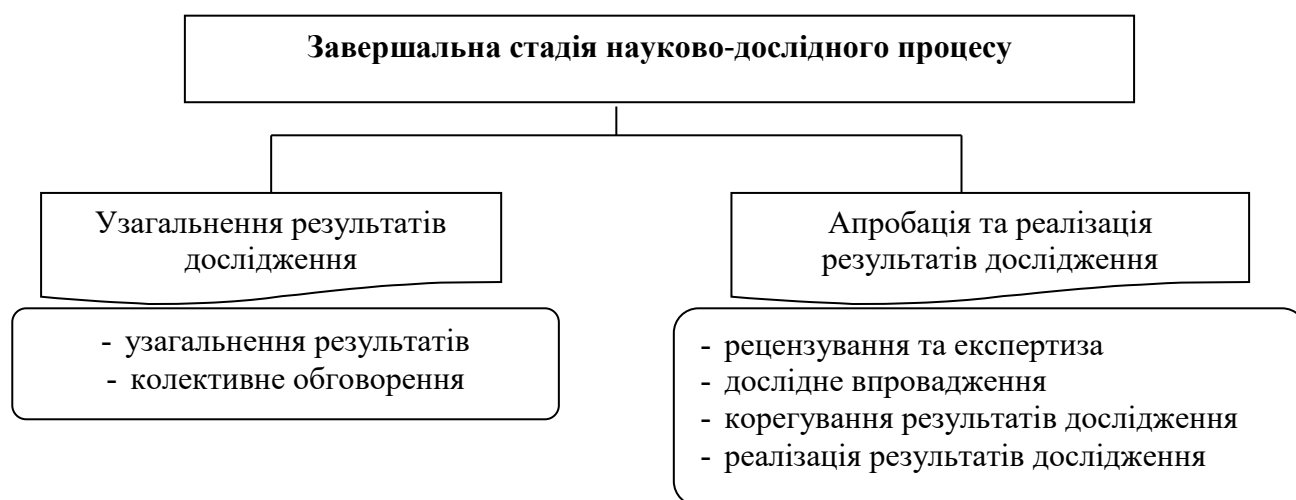


Рис. 4. Схема завершальної стадії науково-дослідного процесу

Результати виконаної науково-дослідної роботи можуть бути використані для складання *рефератів*, написання наукових статей, монографій, дисертацій, підготовки доповідей на наукових конференціях, що дає змогу зробити їх набуток широкою науковою громадськістю.

5. Ефективність наукових досліджень

Наука є найефективнішою сферою капіталовкладень. Досвід світової практики свідчить, що прибуток від капіталовкладень у неї становить 100–200% і є набагато вищим за прибуток будь-яких галузей. За даними зарубіжних економістів, на 1 دلار витрат на науку прибуток на рік становить 4–7 доларів і більше. У нашій країні ефективність науки також дуже висока: на 1 грн. витрат на НДР і ДКР

прибуток становить 3–8 грн. Однак щороку наука обходиться суспільству дедалі дорожче. На неї витрачають величезні суми. Тому перед економікою науки постає проблема систематичного зменшення народногосподарських витрат на дослідження з одночасним підвищенням ефекту від їх упровадження.

Основними видами ефективності наукових досліджень є:

- економічна ефективність – зростання національного доходу, підвищення продуктивності праці, якості продукції, зменшення витрат на наукові дослідження;
- зміцнення обороноздатності країни;
- соціально-економічна ефективність – ліквідація важкої праці, поліпшення санітарно-гігієнічних умов праці, збереження та очищення довкілля;
- престиж вітчизняної науки.

Таким чином, під економічною ефективністю наукових досліджень у цілому розуміють зменшення витрат суспільної та живої праці на виробництво продукції в тій галузі, де впроваджуються закінчені науково-дослідні роботи та дослідно-конструкторські розробки (НДР і ДКР).

Нині кожна гривня, вкладена в науку, НТП та освоєння нововведень (нової техніки, нових технологій) у виробництві, дає вчетверо більший ефект, ніж та сама гривня, вкладена в екстенсивні фактори. Це дуже суттєва обставина, з якої випливає, що й надалі господарська політика України буде спрямована на те, щоб в усіх сферах суспільного виробництва вирішувати проблеми подальшого розвитку переважно за рахунок інтенсивних факторів. Особлива роль надається науці, причому на саму науку поширюється та сама вимога. Ось деякі факти з цього приводу. За останні 40–50 років кількість нових знань збільшилася приблизно в 2–3 рази, водночас обсяг інформації (публікацій, різноманітної документації) зріс у 8–10 разів, а обсяг коштів, витрачених на науку, – більш як у 100 разів. Таке співвідношення свідчить про те, що наукову політику треба змінювати, необхідно кардинально підвищувати ефективність роботи наукових установ, організацій, колективів. Крім того, само собою зростання кількості нових знань не дає приросту ефекту у виробництві. Таким чином, потребує аналізу питання про пропорції між отриманням знань та їхнім використанням у виробництві.

Якщо сумарні витрати на фундаментальні та прикладні дослідження, а також на дослідно-конструкторські розробки прийняти за одиницю, то співвідношення між вкладеннями у виробництво нових знань і вкладеннями в освоєння цих знань народним господарством становитиме 1:12. А в реальному житті в нашій країні таке співвідношення становить 1:7 (у США – 1:11).

Ефективність роботи наукового працівника оцінюють за допомогою різних критеріїв: публікаційного, економічного, новизни розробки, цитування робіт та ін.

Публікаційний критерій характеризує загальну діяльність – сумарну кількість друкованих праць, загальний обсяг їх у друкованих аркушах, кількість монографій, підручників, навчальних посібників. Але цей критерій не завжди об'єктивно характеризує ефективність наукового співробітника. Трапляються випадки, коли за меншої кількості друкованих робіт віддача значно більша, ніж від великої кількості дрібних робіт. Економічну оцінку роботи окремого наукового працівника застосовують вкрай рідко. Найчастіше як економічний критерій використовують показник продуктивності його праці. Критерій новизни НДР – це кількість

авторських свідоцтв та патентів. Критерій цитування робіт ученого становить кількість посилань на його друковані праці. Це другорядний критерій.

Ефективність роботи науково-дослідної групи або організації оцінюють **зовсім** інакше. У цьому випадку також існує **кілька показників**: середньорічна розробка НДР, кількість упроваджених тем, економічна ефективність від упровадження НДР і ДКР, загальний економічний ефект, кількість отриманих авторських свідоцтв і патентів, кількість проданих ліцензій, валютна виручка.

Середньорічну розробку НДР, ДКР визначають за формулою:

$$K_{\pi} = \frac{C_0}{P} \quad (1)$$

де C_0 – загальна кошторисна вартість НДР і ДКР, тис. грн.;

P – середньоспискова кількість робітників основного та допоміжного персоналу відділу, кафедри, лабораторії, НДІ.

Зазвичай K_{π} розраховують за рік, оскільки встановити кошторисні витрати НДР за місяць або квартал можна лише орієнтовно. Середньорічна розробка НДР і ДКР на одного працівника коливається від 3 до 7 тис. грн.

Критерій упровадження K_e закінчених тем встановлюють наприкінці календарного року простим підсумовуванням закінчених робіт m . Власне впровадження теми оцінюють ступенем завершення тематичного плану.

Відносний критерій впровадження закінчених тем:

$$K_e = \frac{m_B}{m} \quad (2)$$

де T – загальна кількість тем, що розробляються.

Існує ціла низка методик визначення економічної ефективності в різних галузях, але всі вони зводяться до того, що основною оцінкою реальної економічної ефективності НДР за рік може бути так званий коефіцієнт економічної ефективності, що розраховується за формулою:

$$K_E = \frac{E}{B} \quad (3)$$

де E , B – відповідно сума реального економічного ефекту від упровадження результатів НДР за рік і загальна сума витрат на НДР за рік, тис. грн.

Максимальний економічний ефект, який може бути досягнутий завдяки впровадженню результатів НДР у виробництво за розрахунковий період для запропонованого обсягу впровадження, називають економічним потенціалом НДР.

Економічний ефект від упровадження – основний показник ефективності наукових досліджень – залежить від витрат на впровадження, обсягу впровадження, термінів освоєння нової техніки і багатьох інших чинників. Ефект від упровадження розраховують за весь період, починаючи з початку розробки теми до отримання віддачі. Зазвичай тривалість такого періоду прикладних досліджень становить кілька років. Однак наприкінці його можна отримати повний народногосподарський ефект.

Рівень новизни прикладних досліджень і розробок колективу характеризують критерієм K_A , тобто кількістю завершених робіт, за якими отримано авторські

свідоцтва та патенти. Цей критерій характеризує абсолютну кількість свідоцтв і патентів. Об'єктивнішим критерієм є, наприклад, кількість свідоцтв і патентів, віднесених до певної кількості працівників певного колективу або до числа тем, які розробляє колектив і які підлягають оформленню свідоцтвами і патентами.

Якщо виконані колективом НДІ розробки продано за кордон, ефективність цих розробок оцінюють відносним показником

$$K_{\text{л}} = \frac{D}{\sum Z} \quad (4)$$

де D – валютний дохід держави, тис. грн.;

$\sum Z$ – сумарні витрати на проведення НДР і ДКР, оформлення та продаж ліцензій, виконання ліцензійних міждержавних відносин та ін.

Що вищі показники $K_{\text{п}}$, $K_{\text{в}}$, $K_{\text{а}}$, $K_{\text{л}}$, то ефективніше НДР колективу. Найефективнішим критерієм економічної ефективності наукових досліджень є фактична економія від упровадження.

Таким чином, однією з можливостей підвищення ефективності науки і науково-технічного прогресу є вдосконалення соціального, передусім економічного механізму, що сприяло б швидшому освоєнню наукових результатів виробництвом і суспільною практикою в цілому.

Друга можливість підвищення ефективності науки лежить у сфері безпосередньої творчої діяльності дослідників і складається з підвищення методологічного рівня наукової роботи, висування нових, глибших ідей, освоєння перспективних методів досліджень.

І нарешті, третя можливість перебуває у сфері управління науковим процесом в цілому і складається зі створення найсприятливіших умов для плідної праці всіх категорій працівників науки і за всім спектром сучасного наукового процесу.

ТЕМА 4. СУТЬ ТА СКЛАДОВІ ПЛАНУВАННЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1. Основні етапи планування наукової діяльності
2. Інструменти планування наукового дослідження

1. Основні етапи планування наукової діяльності

Незалежно від того, хто виконує роботу, вона передбачає наукове дослідження. Тому в план науково-дослідної роботи включають практичну частину. Вона передбачає проведення попередніх дій, націлених на виділення загальних контурів, програми, приблизних термінів здійснення кожного етапу.

Індивідуальний план науково-дослідної роботи включає:

- визначення мети, предмета, проблеми дослідження;
- аналіз літератури з розглянутої проблеми, уточнення найважливіших понять, опис предмета, вибір кінцевої назви роботи;
- формулювання завдань, мети та гіпотези роботи;
- підбір методів дослідження;
- збір матеріалу;
- обробку результатів та їх інтерпретацію.

Зупинимось докладніше на кожному з перерахованих вище етапів.

Вибір проблеми, об'єкта, предмета дослідження

Цей етап обов'язково входить до плану науково-дослідної роботи, є вихідним пунктом. Проблемою є маловивчені або невивчені рівні, особливості, взаємозв'язки явищ, які цікаві і науці, і практиці. Це те питання, на яке важливо знайти відповідь, що передбачає певні теоретичні і практичні дії. У рамках роботи з'явиться бажання залучити до дослідження велику кількість явищ, щоб відповісти на всі поставлені питання. Подібна помилка призводить до зниження якості матеріалу, «розпилення» зусиль дослідника, в результаті проект буде поверхневим і розпливчастим.

Індивідуальний план науково-дослідної роботи – відмінна можливість продумати вибір мети і завдань дослідження.

Предметом дослідження є той факт, який дозволяє вирішувати проблему, поставлену в роботі.

Об'єкт – це те, що вивчається в рамках дослідження: люди, феномени, організації.

План науково-дослідної роботи магістранта включає ці терміни.

При чіткому і правильному підборі проблеми, предмета, об'єкта дослідження автор на першому етапі може визначити обсяг і напрямок діяльності, тематику методичної літератури, яку він буде вивчати.

План складання науково-дослідної роботи дозволяє істотно заощадити час, що витрачається на дослідження.

Вивчення літератури з проблеми

Метою цього етапу є з'ясування наукових відомостей з розглянутої проблеми, виявлення слабких моментів, які можуть стати основою для майбутнього проекту. Автор часто виявляє невизначеність і деякі протиріччя, що існують в літературі. Щоб впоратися з подібними складнощами, дослідник повинен продумати індивідуальний план науково-дослідної роботи, бути в курсі нових відкриттів, що стосуються тематики дослідження. Якщо не вдається знайти однозначних відповідей

у визначеннях, студент вибирає одну точку зору, обумовлює свій вибір у дослідженні.

План науково-дослідної роботи дозволяє автору вибирати з переліку джерел тільки ті, що безпосередньо пов'язані з темою.

Функції наукового керівника на даному етапі полягають у рекомендаціях з відбору літературних джерел.

Спочатку виконується аналіз спеціального матеріалу і тільки після цього розглядаються періодичні видання. Якщо вдалося підібрати кілька видань з проблеми, спочатку аналізуються більш пізні книги і збірники, щоб врахувати всі зміни, що відбулися в науковому світі з даного питання.

Продуманий план науково-дослідної роботи дозволяє виділяти головне, не витрачаючи час на непотрібні дрібниці.

Для зручності роботи вихідні дані взятих літературних джерел можна вписувати в картотеку. Це суттєво спростить створення бібліографічного списку для роботи.

Максимально інформаційні джерела можна законспектувати, створивши на їх базі основну частину проекту. Літературний огляд важливо закінчити висновками, на основі яких будуть зроблені загальні висновки в матеріалі.

Формулювання гіпотези, цілі дослідження

Цей етап обов'язково включають до плану проведення науково-дослідних робіт. Мета передбачає вивчення конкретного (проблемного) питання, яке буде уточнено під час аналізу науково-методичної літератури.

Гіпотезою називають логічно обґрунтоване припущення про зв'язок факторів і явищ, що розглядаються в матеріалі.

Гіпотеза зумовлює напрямок дослідження і пошуку, вона виступає головним методологічним інструментом, який організовує процес дослідження. Складним завданням, яке потребує копіткої та наполегливої роботи, є формулювання гіпотези дослідження. За її відсутності складно розраховувати на позитивні результати.

Формулювання гіпотези передбачає дотримання таких умов: вона повинна бути чіткою і зрозумілою; перевірятися існуючими методиками.

План виконання необхідно продумати так, щоб висунута гіпотеза була підтверджена в ході проекту або спростована. Завдань автор повинен висунути стільки, щоб їх виявилось достатньо для підтвердження або спростування висунутої гіпотези.

Підбір методів дослідження

План написання передбачає етап підбору методів роботи. Вони повинні відповідати завданням дослідження, оскільки виступають як інструмент дослідника. З їх допомогою автор чітко фіксує розглянуті явища, економить час і сили. Успіх проекту зростає при поєднанні різних методів. Це дає можливість розглядати явище з різних сторін, гарантувати об'єктивність отримуваних результатів.

Збір матеріалу

До того як приступати до цього етапу, необхідно опанувати методики. Наприклад, можна перевірити їх ефективність на об'єкті, не пов'язаному з роботою, щоб виявити недоліки, своєчасно їх усунути. Далі проводять потрібні процедури зі збору початкової інформації. Дослідник повинен виявити і відзначити головні тенденції розглянутих процесів, підібрати і детально проаналізувати фактичний

матеріал. Як підтвердження своїх думок автор прикладає цифрові розрахунки, вибирає ефективні методи аналізу.

Обробка отриманих результатів

На даному етапі здійснюють обробку всіх зібраних матеріалів, використовуючи статистичний аналіз, математичне моделювання. Отримані відомості групують, оформляючи діаграми, графіки, таблиці. Етап теоретичної інтерпретації є найважливішим кроком у роботі дослідника. Він повинен володіти відмінною теоретичною підготовкою з обраної теми. Саме в цей період автор звертається до гіпотези, робить висновок про її підтвердження або спростування. Аналіз проведених експериментів дає можливість сформулювати рекомендації з розглянутої проблеми.

2. Інструменти планування наукового дослідження

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.

На більш пізніх стадіях виконання дослідження, коли ключові питання опрацьовані, а набуті відомості про предмет дослідження систематизовані, можна також підготувати план-проспект – реферативне викладення отриманих результатів у послідовності їх розміщення в рукописі. У подальшому він трансформується у кінцевий варіант плану, що відображає зміст цілком завершеної роботи.

Як правило, під час опрацювання складних проблем (тем) план доцільно будувати за такою схемою: вступ, розділи / глави, параграфи, висновки, список використаної літератури, додатки.

На основі планів досвідчені науковці зазвичай складають графік роботи. Попередній план-графік має включати лише найбільш істотні, тривалі роботи. Календарний план-графік є більш деталізованим. Він відрізняється від попереднього плану більшою конкретикою щодо організаційних моментів і строків. Його доцільно складати після попереднього ознайомлення з літературою, уточнення і конкретизації теми дослідження – до початку основної роботи. Добре продуманий і ґрунтовно розроблений календарний план-графік робіт – обов'язкова умова успіху і раціональної праці дослідника (табл. 1).

Планування наукового дослідження необхідне для оптимізації робіт, щоб при найменших затратах отримати найкращі результати. Для цього потрібно спланувати кожен етап дослідження, визначити його зміст і терміни виконання з урахуванням наявного фонду часу. Кожен етап слід виконувати з мінімальними витратами часу, намагатися працювати, випереджаючи графік. Оскільки у процесі роботи можуть

виникнути певні труднощі, помилки, відхилення від прийнятого шляху, в плані доцільно передбачити резерви часу для їх усунення. Коли науковець визначив для себе ключові положення свого майбутнього дослідження, він вже може приступити до написання відповідного обґрунтування. Як правило, це важливий документ, що подається на розгляд наукового керівника, кафедри, вченої ради або організації, яка виступає замовником дослідження. У будь-якому разі обґрунтування теми має засвідчити фахову підготовку науковця, його обізнаність не лише з темою, а й ступенем її опрацьованості в економічній літературі, напрацювання попередніх періодів.

Таблиця 1

Форма календарного плану-графіка

№ з/п	Назва роботи	Термін	Відмітка про виконання
1	Вибір теми		
2	Складання загального календарного плану		
3	Підбір літератури		
4	Складання детального плану		
5	Вивчення об'єкта дослідження		
6	Складання календарного плану-графіка написання роботи		
7	Написання роботи		
8	Рецензування керівником		
9	Підготовка до захисту: зовнішнє рецензування, підготовка тексту виступу, підготовка ілюстрацій		
10	Захист		

Зазвичай обґрунтування містить такі розділи, як актуальність, зв'язок з планами НДР та науковими програмами, мета, завдання, методи, об'єкт і предмет дослідження, очікувані результати (їх загальний огляд та ступінь новизни), структура дослідження. У разі потреби наводять також робочу гіпотезу, необхідний для проведення робіт інструментарій, очікуваний ефект від практичного застосування. Крім того, в обґрунтуванні мають міститися відомості про автора та чітке формулювання теми.

При підготовці обґрунтування теми наукового дослідження необхідно пам'ятати такі широковідомі 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, соціальній сфері тощо). Потім подається концентрований огляд розробок 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 кожного завдання дослідження.

5. Наукова новизна на етапі обґрунтування може бути визначена лише як очікування автором певних результатів, що апріорі 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 опрацьованості проблеми дає змогу судити про можливий ефект від впровадження (економічний, фінансовий, соціальний, екологічний, організаційний тощо), це стане ще одним важливим моментом обґрунтування.

ТЕМА 5. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ РОБІТ

1. Основи наукової організації дослідного процесу
2. Особливості творчої праці у дослідницькій діяльності
3. Організація праці та її планування у наукових дослідженнях
4. Раціональний трудовий режим дослідника і організація робочого місця

1. Основи наукової організації дослідного процесу

Науково-дослідний процес - це система, яка функціонує з використанням матеріальних, трудових та інтелектуальних ресурсів. Як і кожна система, науково-дослідний процес має бути раціонально організований, тобто всі елементи системи упорядковані, приведені у системний взаємозв'язок, зумовлений цільовою функцією.

Організація як змістове поняття передбачає упорядкованість, взаємодію окремих елементів, що перебувають у функціональній залежності.

Наукова організація науково-дослідного процесу виникла в зв'язку з потребою координації дослідної роботи великими колективами з використанням автоматизованих систем обробки інформації та швидкодіючих ЕОМ.

Для того, щоб організувати працю науковця з найбільшою ефективністю, необхідно поєднувати її з організацією всього науково-дослідного процесу, передовою методологією інформаційних технологій, що ґрунтуються на застосуванні новітніх технічних засобів у збиранні і перетворенні інформації для дослідження.

Дослідження економічної інформації повинно раціонально поєднувати процеси праці, матеріальні елементи виробництва (машини, устаткування, інвентар, за допомогою яких працівник обробляє інформацію) і предмети праці (первинна фіксована інформація, перетворена в інформаційні сукупності, необхідні для дослідження) та інтелектуальні елементи- алгоритми, програми роботи ЕОМ, методики. Для цього система науково-дослідного процесу має бути впорядкована: всі елементи приведені у системний взаємозв'язок, підпорядкований меті і програмі дослідження.

Наукова організація дослідницької діяльності включає організацію дослідного процесу, управління ним і обслуговування його.

Організація науково-дослідного процесу полягає у створенні організаційних передумов для дослідження і аналітичної обробки економічної інформації з метою активного впливу на оптимізацію результатів підприємницької діяльності. Для цього застосовується комплекс елементів організації.

Спеціалізація і кооперування передбачають розподіл праці секторів груп і окремих виконавців і співвиконавців науково-дослідних процедур. При цьому додержують технологічного принципу спеціалізації і кооперування, що ґрунтується на створенні ділянок і робочих місць для виконання однорідних за технологічним процесом операцій.

Пропорційність полягає у додержанні правильного співвідношення інформаційного забезпечення дослідників обчислювальними центрами з метою забезпечення пропорційності надходження економічної інформації для

використання при дослідженні операцій з основними засобами, товарно-матеріальними цінностями, виготовленням продукції тощо.

Паралельність у науково-дослідному процесі забезпечує одночасне паралельне виконання дослідних процедур для перевірки різних за змістом операцій.

Прямоточність дає змогу раціонально організувати інформаційні потоки між учасниками науково-дослідного процесу, не припускати дублювання дослідних процедур різними виконавцями.

Безперервність відображення підприємницької діяльності у бухгалтерському обліку передбачена законодавчими актами, зумовлює потребу організації дослідного процесу в часі і просторі при дослідженні фінансово-господарської діяльності.

Ритмічність науково-дослідного процесу забезпечується рівномірним виконанням дослідних процедур, що передбачає правильну організацію роботи всіх виконавців. Для цього складають графіки проведення інвентаризації цінностей, обробки результатів інвентаризації і відображення їх у бухгалтерському обліку. Крім того, передбачають узагальнення результатів дослідження за розділами програми досліджень, кожним виконавцем до завершення роботи загалом.

Організація управління науково-дослідним процесом передбачає взаємне погодження виконання інтелектуальної підготовки дослідного процесу і наукової організації праці учасників цього процесу.

Організація інтелектуальної підготовки науково-дослідного процесу включає наукову розробку методичних рекомендацій дослідження діяльності галузей економіки та її складових частин, забезпечення законодавчими актами і нормативними документами (інструкції, положення, норми і нормативи). Організація інтелектуальної підготовки поєднує дослідну, технологічну й організаційну фази.

На дослідній фазі управління науково-дослідним процесом визначають, які законодавчі акти і нормативні документи необхідні для якісного і своєчасного проведення досліджень, а також фотографічну інформацію (бухгалтерську, статистичну, оперативно-технічну) і за який період. Одночасно визначають наявність програмного забезпечення ЕОМ для розв'язання задач фінансово-господарської діяльності на об'єкті, який досліджують.

На технологічній фазі управління науково-дослідним процесом складають алгоритм задач дослідження, розробляють програмне розв'язання їх на ЕОМ, провадять апробацію методичних рекомендацій, вносять необхідні корективи щодо удосконалення їх. На цій фазі впроваджують у практику результати наукових досліджень у галузі фінансово-господарської діяльності.

На організаційній фазі управління науково-дослідним процесом складають організаційні моделі, які дають змогу графічно уявити поєднання об'єктів дослідження, джерел інформації, методів дослідження і узагальнення результатів дослідження, виявити і сформулювати конкретні зв'язки, пропорції, структурні взаємовідносини між учасниками науково-дослідного процесу. Для цього використовують органіграми, діаграми, гістограми, сіткові графіки тощо. Графічні прийоми допомагають управляти науково-дослідним процесом загалом.

Наукова організація праці (НОП) у науково-дослідному процесі - це система заходів, спрямованих на вдосконалення методів і умов інтелектуальної праці, збереження здоров'я працівників на основі новітніх досягнень науки і техніки, що забезпечують найбільшу ефективність при найменших витратах розумової праці.

Основні завдання НОП – поєднання в єдиному процесі техніки та інтелектуальних можливостей науковців, забезпечення найбільшої ефективності використання трудових, матеріальних і інтелектуальних ресурсів з метою підвищення ефективності їх праці, тобто активного впливу на розвиток бізнесу, ринкових відносин, підвищення підприємницької діяльності і поліпшення добробуту кожної людини зокрема. Тому НОП має сприяти створенню таких умов праці, які б забезпечували збереження здоров'я і працездатності людини.

Наукова організація праці як система складається з таких елементів:

- організації трудових процесів і робочих місць;
- забезпечення сприятливих умов праці;
- організації праці з функціональним обслуговуванням робочих місць;
- нормування і матеріальне стимулювання розвитку творчих здібностей і підприємницької активності працівників.

Нормування праці науковців полягає у вивченні способів інтелектуальної праці і умов їх роботи, за яких у підприємницькій діяльності можна мати найбільшу ефективність

Нормування інтелектуальної праці науковців передбачає вивчення мети і об'єктів нормування, способів роботи і умов праці, класифікацію витрат часу і операцій, проведення спостережень і обробки даних, визначення трудомісткості праці окремого фахівця.

Організація обслуговування науково-дослідного процесу включає технічну оснащеність засобами праці, створення умов НОП на робочих місцях, обслуговування робочих місць, забезпеченість засобами зв'язку для збирання інформації, модернізацію засобів обробки інформації, технічну безпеку і профтехсанітарію науковців.

2. Особливості творчої праці у дослідницькій діяльності

Ефективність праці у науковій діяльності залежить від моральних, волевих і якісних характеристик працівника, а також його інтелектуального рівня. Останнє особливо важливо у творчій праці науково-дослідної діяльності.

Найважливішими особливостями сучасних наукових досліджень є такі:

- ймовірний характер їх результатів, тому дослідник повинен мати моральні і волеві якості (організованість, твердість, наполегливість);
- унікальність, яка обмежує застосування типових методик і рішень; це має місце у матеріальному виробництві;
- складність і комплексність, які підвищують вимоги до наукових працівників при кооперації праці, насамперед це стосується економічного аспекту проблеми, що вивчається;
- масштабність і трудомісткість, які ґрунтуються на вивченні великої кількості об'єктів та експериментальній перевірці добутих результатів;
- зв'язок досліджень з практикою, що закріплюються у міру перетворення науки у виробничу робочу силу.

Інтелект наукового працівника – це передусім захопленість працею, готовність до самопожертви заради наукової істини. Захопленість працею формується у дослідника на підставі впевненості у справедливості і важливості справи, якій він віддає свої сили. Розвиток колективності праці в наукових дослідженнях пов'язаний

з деякими особливостями її активізації, і, насамперед, вільної дискусії в досягненні наукової істини. Є багато різноманітних методик проведення наукових дискусій у пошуках істини, правильних рішень, але всі вони спрямовані на активізацію „мозкової атаки” учасників дискусії. В її основу покладена гіпотеза про те, що серед великої кількості рішень є принаймні одне оптимальне.

Пряма “мозкова атака” (метод комісії) передбачає формулювання проблеми з виділенням її центрального пункту і потім висунування і обговорення пропозицій щодо вирішення проблеми. При цьому жодна ідея не може бути оголошена неправильно або відкинута, а навпаки розглядається будь-яка пропозиція, у деяких випадках організатори “мозкової атаки” заздалегідь передбачають заходи щодо управління груповою дискусією. У цьому випадку застосовується метод колективної генерації ідей. Серед її учасників призначаються “аніматори”, що стимулюють процес творчості; “модератори”, які стежать за тим, щоб полеміка учасників дискусії не виходила за межі прийнятної; “президент”, що зосереджує увагу учасників на сформульованій проблемі; “генератори”, в завдання яких входить висунування ідей; “селектори”, які оцінюють і відбирають висунуті “генераторами” пропозиції.

Інший вид “мозкової атаки”- обмін думками (іноді його називають методом віднесеної оцінки). При цьому ставиться завдання не лише визначити можливі шляхи вирішення тієї чи іншої проблеми, а також досягти єдності поглядів з приводу переваг та недоліків висунутих ідей і напрацювати колективні пропозиції.

Ще один вид “мозкової атаки” стимулювання спостереження, яке полягає у тому, що поставлене питання вирішується не у загальному вигляді, а переноситься на уявний іноді реальний об’єкт. Складається “сценарій”, за яким “програються” можливі варіанти вирішення проблеми згідно із загальними правилами “мозкової атаки”. Застосування організаційних форм “мозкової атаки” у наукових дослідженнях залежить від теми і методики дослідження, складу виконавців, завдання виданого замовником та інших умов.

3. Організація праці та її планування у наукових дослідженнях

Найважливішими принципами організації праці у науковій діяльності є наступність, колективність, динамічність, мобільність, самоорганізація, творчий підхід.

Наступність – взаємозв’язок між живою і матеріалізованою працею у раніше виконаних наукових дослідженнях. Наука не змогла б розвиватися, якби кожен дослідник розпочинав свою діяльність “з нуля”. Тому в організації праці в наукових дослідженнях велику роль відіграє вивчення спадщини попередників.

Колективність праці у наукових дослідженнях зумовлена зростанням спеціалізації працівників, масштабами і складністю досліджень, розвитком матеріально-технічної бази науки.

Оптимальна організація колективної праці включає також кооперування – поєднання різноманітних демографічних і психологічних типів “генераторів” ідей з виконавцями, сміливих- з обережними, ініціативних- з більш самокритичними тощо. При цьому необхідно врахувати психологічну сумісність працівників.

Динамічність організаційних форм праці у наукових дослідженнях визначається тим, що в умовах прискорення темпів розвитку науки змінюються форми розподілу і

кооперації праці (розміщення кадрів, рівень колективності праці, розподіл роботи на етапи, організація робочого місця, тощо).

Мобільність професійної підготовки кадрів полягає в адаптації працівників до зміни функцій, спеціалізації, місця роботи, що значною мірою впливає на організацію праці.

Самоорганізація передбачає комплекс заходів соціологічного і психофізіологічного характеру, що виконується працівником з метою підвищення ефективності досліджень.

Творчий підхід ґрунтується на вивченні й узагальненні досягнень, що є в цій галузі знань, критичному осмисленні їх і створенні нових концепцій. Спрямований він на виробництво нових знань, а також на пізнання законів і тенденцій розвитку явищ, що дають змогу вирішувати нові науково-теоретичні і науково-практичні проблеми.

Організація колективної праці в дослідженнях, що проводяться в науково-дослідних установах, науково-виробничих організаціях, лабораторіях пов'язана з упорядкуванням трудових процесів і впровадженням планів НОП.

Раціональна організація праці в наукових дослідженнях ґрунтується на її плановості, яка втілюється в програмах, попередніх і робочих планах досліджень, індивідуальних планах і графіках виконання роботи.

Програма дослідження визначає його завдання, загальний зміст і загальнодержавне значення, задум, принцип вирішення, методик, обсяг робіт і терміни виконання.

Попередній план дослідження є конкретизацією робіт за обраною темою. У ньому вказуються період виконання робіт, витрати і джерела їх фінансування, результати дослідження, місце впровадження і передбачувана ефективність.

Робочий план складають після того, як дослідник добре оволодів темою, уточнив її теоретичні передумови, ознайомився із історією питання, вивчив літературу і практику. В робочому плані вказується не тільки те, що потрібно зробити, а й якими шляхами деталізується виконання роботи на підставі розподілу її на етапи, визначаються періоди завершення їх і конкретні виконавці.

Індивідуальний план складається кожним виконавцем на ту частину роботи, яка визначена йому в робочому плані. У ньому відображається поєднання робіт, що виконуються іншими виконавцями, визначаються передбачуваний результат та його реалізація, термін виконання роботи. Цей план затверджує керівник теми або розділу.

Графік виконання роботи складається на підставі робочого плану з урахуванням індивідуальних планів конкретних виконавців. У ньому вказуються терміни завершення робіт з кожного етапу, впровадження результатів і особи, що відповідають за додержання цих термінів.

4. Раціональний трудовий режим дослідника і організація робочого місця

Раціональний трудовий режим дослідника ґрунтується на поєднанні психофізичних функцій людини розумової праці та трудових навичок у пізнавальній діяльності. Ефективність будь-якої праці, у тому числі і розумової, залежить від працездатності, ставлення людини до праці з визначеним ступенем обережності. В розумовій праці вона залежить від таких факторів: внутрішніх: інтелектуальних здібностей, особливостей волі, ступеня тренування в цій праці; зовнішніх: стану

зовнішнього середовища, організації робочого місця, режиму праці та відпочинку; організації праці; розумового навантаження.

На початковій стадії процесу є період настроювання, входження в роботу. Саме в цей період встановлюються асоціативні поєднання з раніше виконаними роботами за темою. На продуктивність розумової праці впливають відволікаючі фактори – шум, розмови, переміщення сторонніх осіб. Тому, приступаючи до роботи, слід якомога точніше визначити мету роботи, її обсяг і термін виконання. Взагалі, досліднику необхідно встановити самоконтроль не тільки за обсягом виконаної роботи, а й за її новизною.

Кожному працівникові, зайнятому розумовою працею, необхідно організувати робоче місце – закріпити за працівником частину виробничої площі, забезпечити згідно з вимогами технологічного процесу обладнаннями, інструментами, пристосуваннями та іншими засобами праці.

Правильно організувати робоче місце - це означає забезпечити його згідно з вимогами технологічного процесу, технологічного прогресу - обладнання, інвентарем і виробничими меблями, засобами оргтехніки, налагодити безперебійне і ритмічне обслуговування робочого місця іншими службами, матеріальним і інформаційним забезпеченням, створити сприятливі умови для виконання трудових процесів.

Забезпечення сприятливих умов праці передбачає створення фізіологічного комфорту для виконання науково-дослідних процедур.

Одночасно беруть до уваги фізіолого-гігієнічні фактори – кубатуру, площу, напрям денного світла і штучного освітлення, що падає на стіл.

Освітлення – важливий фактор, що впливає на роботу дослідника. Добре освітлення дозволяє виконувати роботу не напружуючи зір, посилює зорове сприйняття. Для працівників, зайнятих дослідженням, найсприятливішим є природне освітлення, але для забезпечення рівномірного постійного освітлення робочих місць часто використовують штучне освітлення (електричні, розжарювальні, люмінесцентні лампи).

Температурний режим за інших однакових умов також впливає на продуктивність праці. При низькій температурі у людини, що працює сидячи, німіють кінцівки, зменшується швидкість рухів. Для забезпечення сприятливих умов праці на робочому місці дослідника необхідно, щоб повітря в кімнаті задовольняло вимоги гігієни. Для притоку свіжого повітря робоче місце рекомендується провітрювати через кожну годину роботи.

Робоча поза є важливою передумовою правильної організації праці, від неї залежить максимальна економія сил науковця. Робочу позу науковця вважають правильною якщо коліна у положенні сидячи знаходяться під робочою площиною (столом). Під час виробничої паузи науковцю необхідно виконувати фізичні вправи.

До найважливіших заходів НОП на робочому місці відносять також виробничу естетику і культуру праці, тобто раціональне поєднання кольору устаткування і робочої зони, чистоту на робочому місці, естетичне оформлення робочого місця, одягу, позу і культуру праці.

Комплекс заходів НОП на робочому місці працівника, зайнятого науково-дослідною роботою, забезпечує збереження здоров'я і виконання досліджень з найбільшою ефективністю.

ТЕМА 6. ФОРМИ ВІДОБРАЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1. Форми викладу матеріалів дослідження та наукові видання.
2. Форми висвітлення підсумків наукової роботи та відображення результатів НДР.
3. Усна передача інформації про наукові результати.

1. Форми викладу матеріалів дослідження та наукові видання.

Основні результати і положення дослідження мають бути опубліковані для ознайомлення з ними наукової громадськості.

Публікація (*publicatio* – оголошую всенародно, оприлюднюю) – це доведення до загального відома за допомогою преси, радіомовлення або телебачення, розміщення в різних виданнях (газетах, журналах, книгах) роботи (робіт), а також це текст, надрукований у будь-якому виданні. Публікації виконують кілька *функцій*: оприлюднюють результати наукової роботи; сприяють встановленню пріоритету автора; свідчать про особистий внесок дослідника в розробку наукової проблеми; слугують підтвердженню достовірності основних результатів і висновків дисертації, новизни і наукового рівня її; підтверджують факт апробації та впровадження результатів; відображають основний зміст дисертації; фіксують завершення певного етапу дослідження або роботи загалом; забезпечують первинною науковою інформацією суспільство, сповіщають наукове співтовариство про появу нового наукового знання: перетворюють індивідуальний результат у загальне надбання та ін.

За обсягом розрізняють два види наукових неперіодичних видань: **книга** – книжкове видання обсягом понад 48 сторінок; **брошура** – книжкове видання обсягом від 4 до 48 сторінок.

Статті наукового характеру друкуються переважно в наукових збірках або журналах.

Науковий журнал – журнал, що містить статті та матеріали досліджень теоретичного або прикладного характеру, призначений переважно фахівцям певної галузі науки. За цільовим призначенням наукові журнали поділяють на науково-теоретичні, науково-практичні та науково-методичні.

Розрізняють два види монографій – наукові та практичні.

Науковим вважається видання результатів теоретичних чи експериментальних досліджень, а також підготовлених науковцями до публікації документів та літературних текстів. Воно призначене для фахівців і для наукової роботи. Серед наукових видань розрізняють науково-дослідні та джерелознавчі.

До першої групи наукових видань належать: монографія, автореферат дисертації, препринт, тези доповідей та матеріали наукової конференції, збірник наукових праць.

До другої групи наукових видань належать **джерелознавчі видання**, або **документальні наукові видання**, які містять пам'ятки культури та історичні документи, що пройшли текстологічне опрацювання, мають коментарі, вступні статті, допоміжні покажчики та інші елементи науково-довідкового апарату видання.

Результати виконаної науково-дослідної роботи можуть бути використані для складання *рефератів*, написання наукових статей, монографій, дисертацій,

підготовки доповідей на наукових конференціях, що дає змогу зробити їх набутком широкої наукової громадськості.

Реферати бувають двох видів: наукові та інформативні.

Науковий реферат – стисле усне або письмове викладення наукової теми (питання), складене на підставі проведеного наукового дослідження, огляду одного або кількох літературних та інших джерел. У ньому зазвичай висвітлюють наукові дослідження, проведені автором реферату, з викладенням поставленої гіпотези, системи доказів, експерименту та здобутих результатів, зазначають наукову новизну та практичне значення цих результатів. Так, науковий реферат, який складає студент під час виконання НДРС, повинен висвітлювати одне з питань теми дослідження, наприклад за літературними джерелами. У ньому слід описати стан об'єкта дослідження, зазначити вади та висловити пропозиції щодо усунення їх. Закінчується реферат резюме – коротеньким висновком з основних положень наукової теми (питання).

Інформативний реферат – коротеньке письмове викладення однієї наукової праці, що висвітлює стисло її зміст. Призначення його полягає в оперативному повідомленні наукових працівників і фахівців про досягнення науки й технічного прогресу. Текст інформативного реферату викладається у такій послідовності: тема, предмет (об'єкт), характер і мета роботи. У ньому слід зазначити ті особливості теми, які необхідні для розкриття мети та змісту роботи і методу проведення її. Описування методів доцільне в тому випадку, коли вони нові й становлять особливий інтерес для цієї праці.

Основним і наймасовішим видом друкованої інформації за результатами дослідження є журнальна *наукова стаття*. Композиція наукової статті ґрунтується на логічному розкритті наукової думки, мотивованому та дозованому розкритті фактів, поєднанні їх у певну систему. Для того щоб композиція статті стала справжнім засобом реалізації творчого наукового результату, автор повинен продумати її план у такій послідовності: заголовок, вступ, основна частина, висновок.

Розробити універсальний алгоритм роботи над рукописом статті досить важко, що пов'язано зі специфікою та індивідуальністю праці письменника, якою, по суті, і є робота науковця під час підготовки публікації. Однак наведена загальна схема журнальної статті може бути використана автором-початківцем як своєрідний шаблон.

Треба зауважити, що поспішне опублікування "сирої" статті може спричинити у автора в подальшому відчуття невдоволеності й незручності навіть через багато років. Однак слід уникати і завчасних статей, і зволікання з публікаціями, бо публікація дає пріоритет в авторстві і створює практично необмежену аудиторію для науковця.

Монографія – спеціальне наукове дослідження, присвячене літературному викладенню однієї проблеми. Монографія відрізняється від статті ширшою постановкою проблеми, аргументованістю роздумів, їх доказовістю, посиленням на докази (літературні джерела, показники роботи підприємств та ін.). Монографія зазвичай має довідковий апарат: список використаної літератури, хронологічний довідник, тематичний або іменний покажчик. Архітектоніка монографії виражена самостійними структурними підрозділами, які мають заголовки, певну систему кодування таблиць, рисунків, схем та ін. Заголовки і підзаголовки розділів,

параграфів повинні мати динамічне викладення матеріалу дослідження. Параграфи в разі потреби поділяють на пункти.

Дисертація за обраною темою дослідження не відрізняється архітектонікою від монографії. Вона має лише інше функціональне призначення.

Дисертація – кваліфікаційна наукова робота в певній галузі знань, яка містить сукупність наукових результатів і положень, висунутих автором для публічного захисту, і засвідчує особистий внесок автора в науку та його здобутки як науковця. Основою дисертації є виконані та опубліковані наукові праці, відкриття або великі винаходи, впроваджені у виробництво машини або технологічні процеси. Для оперативного ознайомлення з основним змістом, результатами, висновками і рекомендаціями автора дисертації складається автореферат, де висвітлюються його внесок у розроблення обраної проблеми, ступінь новизни і практична значущість результатів дослідження.

Розглянуті різновиди наукових праць, літературно узагальнюючі результати виконаного дослідження мають анотацію – коротке викладення змісту статті, реферату, монографії, дисертації. В анотації дається характеристика твору з погляду змісту, призначення, форми та інших особливостей. Відомості про зміст і значення праці, її автора в анотації мають рекомендаційний характер.

Анотація міститься в книжках, брошурах, тематичних планах і рекламних матеріалах, а також у бібліографічних посібниках, друкованих картках. На початку анотації наводиться бібліографічний опис твору.

2. Форми висвітлення підсумків наукової роботи.

Формами висвітлення підсумків наукової роботи є тези, доповіді, матеріали конференцій, конгресів, симпозіумів, семінарів, шкіл тощо. Вони є свідченням *апробації* дисертаційної роботи і належать до опублікованих праць, які додатково відображають наукові результати дисертації. Слід враховувати, що апробація матеріалів дисертації на наукових конференціях, конгресах, симпозіумах, семінарах, у школах тощо є обов'язковою.

Тези – це коротко, точно, послідовно сформульовані основні ідеї, думки, положення наукової доповіді, повідомлення, статті або іншої наукової праці.

Тези доповіді – це опубліковані до початку наукової конференції (з'їзду, симпозіуму) матеріали попереднього характеру, що містять виклад основних аспектів наукової доповіді. Вони фіксують науковий пріоритет автора, містять матеріали, не викладені в інших публікаціях. Рекомендований обсяг тез наукової доповіді – 2–3 сторінки машинописного тексту через 1,5–2 інтервали. Можливий виклад однієї тези.

Реферат – короткий виклад змісту одного або декількох документів з певної теми. Обсяг реферату визначається специфікою теми і змістом документів, кількістю відомостей, їх науковою цінністю або практичним значенням. Його обсяг коливається від 500–2500 знаків до 20–24 сторінок.

Види рефератів: інформативні, розширені або зведені, наукові.

Невід'ємним елементом будь-якої науково-дослідної роботи, що потребує обов'язкового додаткового оформлення, є винахідницька діяльність, бо результати НДР – нові технологічні процеси та агрегати, матеріали та сполуки, пристрої та конструкції – можуть становити предмет

винаходу або відкриття. Закони України про промислову власність дають таке визначення поняття винаходу.

Винахід (корисна модель, промисловий зразок) – результат творчої діяльності в будь-якій сфері згідно з технологією або художнім конструюванням

Аналогічні вимоги законодавство України висуває для оформлення заявки на промисловий зразок, тільки пакет документів у цьому разі повинен містити комплект фотознімків із зображенням виробу (його макета, малюнка), які дають повне уявлення про його зовнішній вигляд. У процесі виконання науково-дослідної роботи вчений може зробити відкриття – встановити раніше невідомі об'єктивно існуючі закономірності, властивості чи явища матеріального світу, що вносять докорінні зміни в рівень пізнання. Відкриття лежить в основі науково-технічної революції, надає принципово нового спрямування науці і техніці, революціонує суспільне виробництво. Тому дуже важливо закріпити пріоритет науковця та держави законодавчо.

Науково-дослідна робота та її результати можуть бути піддані науковій або науково-технічній експертизі. Згідно із законодавством України, під науковою та науково-технічною експертизою розуміють діяльність, метою якої є дослідження, перевірка, аналіз науково-технічного рівня об'єкта експертизи і підготовка обґрунтованих висновків для прийняття рішень щодо таких об'єктів. Це найбільш детальний та об'єктивний метод оцінки наукової діяльності та її результатів.

Основним юридичним документом, що регламентує відносини між замовником і організатором у сфері наукової і науково-технічної експертизи, є договір на його проведення. У ньому визначають: сторони договору, предмет і об'єкти експертизи; умови її проведення; права та обов'язки сторін; термін проведення експертизи; термін, упродовж якого висновки експертизи зберігають чинність; порядок розрахунків; відповідальність за невиконання або за неналежне виконання умов договору; відповідальність за достовірність умов експертизи; інші суттєві умови, що впливають зі специфіки об'єкта експертизи.

Висновки державної наукової і науково-технічної експертизи є обов'язковими для прийняття до розгляду і врахування в обґрунтуванні структури і змісту пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, наукових і науково-технічних, соціально-економічних і екологічних програм і проектів, реалізації наукової і науково-технічної діяльності, аналізу ефективності використання науково-технічного потенціалу.

Висновки громадської та інших наукових і науково-технічних експертиз зазвичай мають рекомендаційний характер. Їх беруть до уваги державні органи поряд з висновками державної експертизи в прийнятті рішень про реалізацію науково-технічних програм, проектів, використання іншої науково-технічної продукції та розробок.

3. Усна передача інформації про наукові результати.

Значну частину наукової інформації вчені і фахівці отримують з усних джерел – доповідей і повідомлень на нарадах, семінарах, симпозіумах, конференціях і бесід при особистих зустрічах тощо.

Колоквіум – форма колективних зустрічей, де, як правило, обмінюються думками вчені різних напрямів. Усі присутні є учасниками невимушеної дискусії. На колоквіумах офіційні доповідачі не призначаються.

Симпозіум є напівофіційною бесідою з заздалегідь підготовленими доповідями, а також виступами експромтом. Учасники симпозіуму можуть відвідувати не всі доповіді, зустрічатися в кулуарах.

Конференція – найпоширеніша форма обміну інформацією. Одна частина учасників – доповідачі – повідомляє про нові наукові ідеї, результати теоретичних і експериментальних робіт, про виробничий досвід, відповідає на запитання. Інша, більша частина – слухачі, що сприймають інформацію. Слухачі можуть задавати запитання і брати участь в обговореннях.

План доповіді практично аналогічний плану статті. Але специфіка усної мови приводить до суттєвих змін і форми, і змісту. У підготовці доповіді треба врахувати, що велика частина інформації міститься в демонстраційному матеріалі (плакати, слайди тощо). На демонстраційні матеріали зазвичай виносять: математичні постановки, метод вирішення, алгоритми, структуру системи, схему експерименту, виявлені залежності в формі таблиць або графіків та ін., тому доповідь повинна містити коментарі (але не повторення) до ілюстративного матеріалу. Це дає змогу на 20–30% скоротити доповідь.

З'їзди і конгреси є вищою, найбільш представницькою формою спілкування і мають національний чи міжнародний характер. Тут виробляється стратегія у визначеній галузі науки і техніки, а також і в суміжних галузях.

Дискусія – це корисна форма колективного мислення. Різні точки зору, висловлювані в дискусії, сприяють активному мисленню, змушують ретельно продумувати й обґрунтовувати власну точку зору. Участь в дискусії – кращий метод розвитку навичок критичного судження й міркування, де перевіряється якість накопичених людиною знань.

Форми участі в дискусії: слухати і записувати; постановка запитань з метою уточнення незрозумілих моментів чи отримання додаткової інформації; висловлення своєї думки, яка повинна бути досить обґрунтованою.

Наукова дискусія є однією з найефективніших форм колективної творчої праці, тому важливо дотримуватися всіх умов, що забезпечують її плідність. Від учасників дискусії вимагається активність, вміння бачити позитивні сторони роботи, що піддається критиці; правильне викладення позиції супротивника, чітка кваліфікація суті його помилки (чи має вона принциповий характер, йдеться про некоректність формулювань чи про неправильність концепції автора), окреслення можливих шляхів її виправлення. Серед цих умов далеко не останнє місце посідає виконання етичних вимог – критикуючи помилки в роботі, учасники дискусії не повинні торкатися особистих якостей і здібностей автора.

ТЕМА 7. ПОНЯТТЯ МЕТОДОЛОГІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇЇ ВИДИ

1. Методологія дослідження.
2. Фундаментальна або філософська методологія. Загальнонаукова методологія.
3. Загальнонаукові принципи дослідження.
4. Конкретнонаукова методологія. Методи і техніка дослідження.

1. Методологія дослідження.

Для дослідників-початківців дуже важливо мати уявлення про методологію та методи наукової творчості, оскільки саме на перших кроках до оволодіння навичками наукової роботи найбільше виникає питань саме методологічного характеру. Передусім бракує досвіду у використанні методів наукового пізнання, застосуванні логічних законів і правил, нових засобів і технологій. Тому є сенс розглянути ці питання докладніше.

Не можна ігнорувати факти тільки тому, що їх важко пояснити або знайти їм практичне використання. Зміст нового в науці не завжди бачить сам дослідник. Нові наукові факти і навіть відкриття, значення яких погано розкриті, можуть тривалий час лишатися в резерві науки і не використовуватися на практиці.

При науковому дослідженні важливо все. Концентруючи увагу на основних або ключових питаннях теми, не можна не зважати на побічні факти, які на перший погляд здаються малозначущими. Проте саме такі факти можуть приховувати в собі початок важливих відкриттів.

Для дослідника недостатньо встановити новий факт, важливо дати йому пояснення з позицій сучасної науки, розкрити його загальнопізнавальне, теоретичне або практичне значення.

Виклад наукових фактів має здійснюватися в контексті загального історичного процесу, історії розвитку певної галузі, бути багатоаспектним, з урахуванням як загальних, так і специфічних особливостей.

Накопичення наукових фактів у процесі дослідження – це творчий процес, в основі якого завжди лежить задум ученого, його ідея.

У філософському визначенні *ідея* – це продукт людського мислення, форма відображення дійсності. Ідея відрізняється від інших форм мислення тим, що в ній не тільки відображається об'єкт вивчення, а й міститься усвідомлення мети, перспективи пізнання і практичного перетворення дійсності. Тому важливе значення має історичне вивчення не лише об'єкта дослідження, а й становлення та розвитку знань про нього.

Ідеї народжуються з практики, спостережень навколишнього світу і потреб життя. В основі ідей лежать реальні факти і події. Життя висуває конкретні завдання, однак часто не відразу знаходяться продуктивні ідеї для їх вирішення. У такому разі на допомогу приходить здатність дослідника проаналізувати ідеї, погляди попередників, запропонувати новий, зовсім незвичний аспект розгляду завдання, яке протягом тривалого часу не могли вирішити при загальному підході до справи.

Вивчення історичного досвіду, визначення етапів становлення, розвитку об'єкта дослідження та ідеї від часу виникнення до стадії вирішення завдання значно

збагачує наукове дослідження, свідчить про достовірність його результатів і висновків, підтверджує наукову об'єктивність і компетентність дослідника.

Нова ідея – не просто зміна уявлень про об'єкт дослідження, це якісний стрибок думки за межі сприйнятих почуттями даних і, здавалося б, перевірених рішень. Нові ідеї можуть виникати під впливом парадоксальних ситуацій, коли виявляється незначний, неочікуваний результат, який надто розходиться із загальноприйнятими положеннями науки – парадигмами. Отримання нових знань відбувається за схемою: **парадигма - парадокс - нова парадигма**.

Розвиток науки – це зміна парадигм, методів, стереотипів мислення. Перехід від однієї парадигми до іншої не піддається логічному опису, бо кожна з них відкидає попередню і несе принципово новий результат дослідження, який не можна логічно вивести з відомих теорій. Особливу роль тут відіграють інтуїтивні механізми наукового пошуку, які не ґрунтуються на формальній логіці.

Складність, багатогранність і міждисциплінарний статус будь-якої наукової проблеми приводять до необхідності її вивчення у системі координат, що задається різними рівнями методології науки.

Методологія (гр. *methodos* - спосіб, метод і *logos* - наука, знання) - вчення про правила мислення при створенні теорії науки, вчення про науковий метод пізнання й перетворення світу; його філософська, теоретична основа, сукупність методів дослідження, що застосовуються в будь-якій науці відповідно до специфіки об'єкта її пізнання.

Питання методології досить складне, оскільки саме це поняття тлумачиться по-різному.

Багато зарубіжних наукових шкіл не розмежовують методологію і методи дослідження.

У вітчизняній науковій традиції методологію розглядають як учення про науковий метод пізнання або як систему наукових принципів, на основі яких базується дослідження і здійснюється вибір сукупності пізнавальних засобів, методів, прийомів дослідження.

Найчастіше методологію тлумачать як теорію методів дослідження, створення концепцій, як систему знань про теорію науки або систему методів дослідження. Методику розуміють як сукупність прийомів дослідження, включаючи техніку і різноманітні операції з фактичним матеріалом.

Методологія виконує такі функції:

- визначає способи здобуття наукових знань, які відображають динамічні процеси та явища;
- направляє, передбачає особливий шлях, на якому досягається певна науково-дослідницька мета;
- забезпечує всебічність отримання інформації щодо процесу чи явища, що вивчається;
- допомагає введенню нової інформації до фонду теорії науки;
- забезпечує уточнення, збагачення, систематизацію термінів і понять у науці;
- створює систему наукової інформації, яка базується на об'єктивних фактах, і логіко-аналітичний інструмент наукового пізнання.

Ці ознаки поняття "методологія", що визначають її функції в науці, дають змогу зробити такий висновок: методологія - це концептуальний виклад мети, змісту,

методів дослідження, які забезпечують отримання максимально об'єктивної, точної, систематизованої інформації про процеси та явища.

Методологічна основа дослідження, як правило, не є самостійним розділом дисертації або іншої наукової праці, однак від її чіткого визначення значною мірою залежить досягнення мети і завдань наукового дослідження.

Під методологічною основою дослідження слід розуміти основне, вихідне положення, на якому базується наукове дослідження. Методологічні основи даної науки завжди існують поза цією наукою, за її межами і не виводяться із самого дослідження.

Методологія як вчення про систему наукових принципів, форм і способів дослідницької діяльності, має чотирирівневу структуру. Нині розрізняють фундаментальні, загальнонаукові принципи, що становлять власне методологію, конкретнонаукові принципи, що лежать в основі теорії тієї чи іншої дисципліни або наукової галузі, і систему конкретних методів і технік, що застосовуються для вирішення спеціальних дослідницьких завдань.

2. Фундаментальна або філософська методологія. Загальнонаукова методологія.

Філософська, або фундаментальна, методологія є вищим рівнем методології науки, що визначає загальну стратегію принципів пізнання особливостей явищ, процесів, сфер діяльності.

Діалектична логіка пізнання стала універсальним інструментом для всіх наук, при вивченні будь-яких проблем пізнання і практики. Діалектика як метод пізнання природи, суспільства і мислення, розглянута в єдності з логікою і теорією пізнання, є фундаментальним науковим принципом дослідження багатопланової і суперечної дійсності в усіх її проявах. Діалектичний підхід дає змогу обґрунтувати причинно-наслідкові зв'язки, процеси диференціації та інтеграції, постійну суперечність між сутністю і явищем, змістом і формою, об'єктивність в оцінюванні дійсності.

Досвід і факти є джерелом, основою пізнання дійсності, а практика - критерієм істинності теорії. Діалектика як фундаментальний принцип і метод пізнання має величезну пояснювальну силу. Однак вона не підмінює конкретнонаукові методи, пов'язані зі специфікою досліджуваної сфери. Діалектика виявляється в них і реалізується через них відповідно до вимог спадкоємності і непротиріччя в методології.

Філософська методологія виконує два типи функцій.

По-перше, вона виявляє смисл наукової діяльності та її взаємозв'язки з іншими сферами діяльності, тобто розглядає науку стосовно практики, суспільства, культури людини. Це - філософська проблематика.

Методологія не є особливим розділом філософії: методологічні функції щодо спеціальних наук виконує філософія в цілому.

По-друге, методологія вирішує завдання вдосконалення, оптимізації наукової діяльності, виходячи за межі філософії, хоча й спирається на розроблені нею світоглядні й загальнометодологічні орієнтири та постулати.

Отже, фундаментальні принципи базуються на узагальнюючих, філософських положеннях, що відбивають найсуттєвіші властивості об'єктивної дійсності і

свідомості з урахуванням досвіду, набутого в процесі пізнавальної діяльності людини.

До них належать принципи:

1) діалектики, що відбивають взаємозумовлений і суперечливий розвиток явищ дійсності,

2) детермінізму – об'єктивної причинної зумовленості явищ,

3) ізоморфізму – відношень об'єктів, що відбивають тотожність їх побудови.

Безумовно, змістова інтерпретація цих принципів варіюється відповідно до специфіки досліджуваного матеріалу (порівняємо, наприклад, розуміння ізоморфізму в математиці, геохімії і мовознавстві, природничих науках).

Від тлумачення філософських принципів залежить обґрунтування методологічного підходу в дослідженні тієї чи іншої галузі.

Філософські вчення, провідними ідеями яких є філософські концепції наукового пізнання, діалектичний метод і теорія наукової творчості, визначають загальний підхід до вивчення проблеми, спрямовані на вирішення стратегічних, а не тактичних завдань дослідження і пов'язані з ним опосередковано.

Загальнонаукова методологія використовується в усіх або в переважній більшості наук, оскільки будь-яке наукове відкриття має не лише предметний, але й методологічний зміст, спричиняє критичний перегляд прийнятого досі понятійного апарату, чинників, передумов і підходів до інтерпретації матеріалу, що вивчається.

3. Загальнонаукові принципи дослідження.

До загальнонаукових принципів дослідження належать: історичний, термінологічний, функціональний, системний, когнітивний (пізнавальний), моделювання та ін.

У межах *історичного підходу* активно застосовується порівняльно-історичний метод - сукупність пізнавальних засобів, процедур, які дозволяють виявити схожість і відмінність між явищами, що вивчаються, визначити їхню генетичну спорідненість (зв'язок за походженням), загальне й специфічне в їхньому розвитку. У соціальному пізнанні широко використовуються цивілізаційний, формаційний та інші підходи до осмислення культурно-історичного процесу. Будь-яке теоретичне дослідження потребує описування, аналізу та уточнення понятійного апарату конкретної галузі науки, тобто термінів і понять, що їх позначають.

Термінологічний принцип передбачає вивчення історії термінів і позначуваних ними понять, розробку або уточнення змісту та обсягу понять, встановлення взаємозв'язку і субординації понять, їх місця в понятійному апараті теорії, на базі якої базується дослідження. Вирішити це завдання допомагає метод термінологічного аналізу і метод операціоналізації понять.

Є певні правила визначення понять.

1. Правило розмірності вимагає, щоб обсяг поняття, що визначається, відповідав обсягу поняття, яке визначає, тобто ці поняття мають бути тотожними.

2. Нове поняття не повинне бути тавтологічним.

3. Поняття має бути чітким і однозначним. Якщо при визначенні поняття важко зазначити одну ознаку, називають декілька ознак, достатніх для розкриття специфіки його обсягу і змісту. Дійсно наукове визначення складних явищ і фактів не може обмежуватися формально-логічними вимогами. Воно має містити оцінку

фактів, об'єктів, явищ, що визначаються, органічно увійти в чинну терміносистему науки.

До загальнонаукової методології слід віднести **системний підхід**, застосування якого потребує кожний об'єкт наукового дослідження. Сутність його полягає у комплексному дослідженні великих і складних об'єктів (систем), дослідженні їх як єдиного цілого з узгодженим функціонуванням усіх елементів і частин.

Згідно з системним підходом, **система** – це цілісність, яка становить єдність закономірно розташованих і взаємопов'язаних частин.

Основними ознаками системи є:

- 1) наявність найпростіших одиниць – елементів, які її складають;
- 2) наявність підсистем – результатів взаємодії елементів;
- 3) наявність компонентів – результатів взаємодії підсистем, які можна розглядати у відносній ізоляції, поза зв'язками з іншими процесами та явищами;
- 4) наявність внутрішньої структури зв'язків між цими компонентами, а також їхніми підсистемами;
- 5) наявність певного рівня цілісності, ознакою якої є те, що система, завдяки взаємодії компонентів, одержує інтегральний результат;
- 6) наявність у структурі системоутворюючих зв'язків, які об'єднують компоненти і підсистеми як частини в єдину систему;
- 7) зв'язок з іншими системами зовнішнього середовища.

Кожну конкретну науку, діяльність, об'єкт можна розглядати як певну систему, що має множину взаємопов'язаних елементів, компонентів, підсистем, визначені функції, цілі, склад, структуру. До загальних характеристик системи відносять цілісність, структурність, функціональність, взаємозв'язок із зовнішнім середовищем, ієрархічність, цілеспрямованість, самоорганізацію.

Згідно з цим сформувалися відповідні методологічні принципи, які забезпечують системну спрямованість наукового дослідження і практичного пізнання об'єкта: **принцип цілісності**, за яким досліджуваний об'єкт виступає як щось розчленоване на окремі частини, органічно інтегровані в єдине ціле; **принцип примату** цілого над складовими частинами, який означає, що функції окремих компонентів і підсистем підпорядковані функції системи в цілому її меті; **принцип ієрархічності**, який постулює підпорядкованість компонентів і підсистем системі в цілому, а також супідрядність систем нижчого рівня системам більш високого рівня, внаслідок чого предметна галузь теорії набуває ознак ієрархічної метасистеми; **принцип структурності**, який означає спосіб закономірного зв'язку між виділеними частинами цілого, що забезпечує єдність системи, зумовлює особливості її внутрішньої будови; **принцип самоорганізації** означає, що динамічна система іманентно здатна самостійно підтримувати, відтворювати або удосконалювати рівень своєї організації при зміні внутрішніх чи зовнішніх умов її існування та функціонування задля підвищення стійкості, збереження цілісності, забезпечення ефективних дій чи розвитку; **принцип взаємозв'язку із зовнішнім середовищем**, за яким жодна із систем не може бути самодостатньою, вона має динамічно змінюватись і вдосконалюватись адекватно до змін зовнішнього середовища.

Виходячи з системного підходу, виділяють декілька типів систем. Найчастіше системи характеризують "парними" типами.

Виділяють такі типи систем: однофункціональні і багатфункціональні; матеріальні та ідеальні (концептуальні); відкриті і закриті; невеликі і великі; прості

й складні; статичні і динамічні; детерміновані і стохастичні (ймовірнісні); телеологічні (цілеспрямовані) й ненаправлені; регульовані й нерегульовані.

З позицій системного підходу можна розглядати будь-яку сферу. Орієнтація на системний підхід у дослідженні (структура, взаємозв'язки елементів та явищ, їх супідрядність, ієрархія, функціонування, цілісність розвитку, динаміка системи, сутність та особливості, чинники та умови) виправдана тоді, коли ставиться завдання дослідити сутність явища, процесу.

У системному дослідженні об'єкт, що аналізується, розглядається як певна множина елементів, взаємозв'язок яких зумовлює цілісні властивості цієї множини. Основний акцент робиться на виявленні різноманітності зв'язків і відношень, що мають місце як усередині досліджуваного об'єкта, так і у його взаємодії із зовнішнім середовищем. Властивості об'єкта як цілісної системи визначаються не тільки і не стільки сумарними властивостями його окремих елементів чи підсистем, скільки специфікою його структури, особливими системоутворючими, інтегративними зв'язками досліджуваного об'єкта.

Системний принцип дає змогу визначити стратегію наукового дослідження. В його межах розрізняють такі види підходів: структурно-функціональний; системно-діяльнісний; системно-генетичний та інші підходи.

Сутність **структурно-функціонального підходу** полягає у виділенні в системних об'єктах структурних елементів (компонентів, підсистем) і визначенні їхньої ролі (функцій) у системі. Елементи і зв'язки між ними створюють структуру системи. Кожний елемент виконує свої специфічні функції, які "працюють" на загальносистемні функції. Структура характеризує систему в статиці, функції - у динаміці. Між ними є певна залежність.

Структуризація об'єкта - необхідна умова його вивчення. Вона дозволяє виділити, а потім описати суттєві складові об'єкта - елементи, підсистеми, компоненти, зв'язки, властивості, функції та ін.

Опис структури об'єкта полягає в його поділі на складові та встановленні характеру взаємозв'язків між ними.

Аналіз структури здійснюється за допомогою метода класифікації - багатоступінчатого, послідовного поділу досліджуваної системи з метою систематизації, поглиблення й отримання нових знань щодо її побудови, складу елементів, підсистем, компонентів, особливостей внутрішніх і зовнішніх зв'язків.

Структуризація – засіб пізнання ступеня складності будь-якого об'єкта чи процесу на всіх рівнях (від макро- до мікро-), дослідження структури системи. Сутність процесу чи явища як системи виявляється в їхній структурі, однак реалізується в їхніх функціях (ролях, призначенні). Це дозволяє розглядати систему як структурно-функціональну цілісність, в якій кожен елемент (підсистема, компонент) має певне функціональне призначення, яке має узгоджуватися із загальними цілями системи в цілому.

Рівень цілісності системи залежить від рівня відповідності її структури і функцій головній меті системи.

У межах структурно-функціонального підходу досліджують сутнісно-функціональну, функціонально-генетичну та функціонально-логічну структуру системи. Перша з них виявляє субстанціальні елементи, підсистеми та компоненти системи, їх сутнісні зв'язки та основні функції. Друга – розкриває внутрішні закономірності розвитку і функціонування системи (від простого до складного, від

нижчого до вищого, від генетично вихідного до генетично похідного, включаючи у "знятому" вигляді моменти попереднього при відносній самостійності). Третя - виявляє логічно можливі відношення між функціями системи: відношення переваги, домінування, супідрядності (основна і допоміжні функції); відношення функціональної рівнозначності або еквівалентності; відношення сполучення (поєднання) (комбінована функція) та ін. У результаті структурно-функціонального підходу створюються моделі (описові, математичні, графічні) досліджуваної системи.

Загальнонауковою методологією вивчення об'єкта дослідження є **системно-діяльнісний підхід**, який набув значного поширення в сучасних наукових розробках. Зазначений підхід указує на певний компонентний склад людської діяльності. Серед найсуттєвіших її компонентів:

потреба - суб'єкт - об'єкт - процеси - умови - результат.

Це створює можливість комплексно дослідити будь-яку сферу людської діяльності.

Діяльнісний підхід – це методологічний принцип, основою якого є категорія предметної діяльності людини (групи людей, соціуму в цілому). Діяльність – форма активності, що характеризує здатність людини чи пов'язаних з нею систем бути причиною змін у бутті. Діяльність людини може розглядатися в загальному значенні цього слова як динамічна система взаємодії людини із зовнішнім середовищем, а також у вузькому, конкретному – як специфічна професійна, наукова, навчальна тощо форма активності людини, у якій вона досягає свідомо поставлених цілей, що формуються внаслідок виникнення певних потреб.

У процесі діяльності людина виступає як суб'єкт діяльності, а її дії спрямовані на

Зміст **системно-генетичного підходу** полягає в розкритті умов зародження, розвитку і перетворення системи.

Відносно новим фундаментальним методом пізнання є синергетичний підхід.

Сутність **синергетичного (синергійного) підходу** полягає в дослідженні процесів самоорганізації та становлення нових упорядкованих структур. Він реалізується в дослідженні систем різної природи: фізичних, біологічних, соціальних, когнітивних, інформаційних, екологічних та ін.

Предметом синергетики є механізми спонтанного формування і збереження складних систем, зокрема тих, які перебувають у стані стійкої нерівноваги із зовнішнім середовищем. У сферу його вивчення потрапляють нелінійні ефекти еволюції систем будь-якого типу, кризи і біфукації – нестійкої фази існування, які передбачають множинність сценаріїв подальшого розвитку.

З позицій синергетичного підходу неможливо традиційними детерміністськими методами вивчати розвиток складноорганізованих систем.

Як відомо, нестійкість системи розглядається як перешкода, що потребує обов'язкового подолання. Жорсткі причинно-наслідкові зв'язки поступального розвитку мають лінійний характер.

Сучасне визначається минулим, а майбутнє - сьогочасним. Синергетичний же підхід передбачає ймовірне бачення світу, базується на дослідженні нелінійних систем.

Образ світу постає як сукупність нелінійних процесів. Ідея нелінійності включає багатоваріантність, альтернативність шляхів еволюції та її незворотність. За допомогою синергетичного підходу вивчають дисипативні (нестійкі,

слабоорганізовані) складні системи. Суть теорії нестабільності (теорії дисипативних структур) полягає в тому, що стан нерівноваги систем спричинює порядок та безпорядок, які тісно поєднані між собою.

Нерівноважні системи забезпечують можливість виникнення унікальних подій, появу історії Універсуму. Час стає невід'ємною константою еволюції, оскільки в нелінійних системах у будь-який момент може виникнути новий тип рішення, який не зводиться до попереднього.

Синергетичний підхід демонструє, яким чином і чому хаос може розглядатися як чинник творення, конструктивний механізм еволюції, як з хаосу власними силами може розвиватися нова організація.

Інструментарій синергетичного підходу дає змогу визначити, що:

- 1) складноорганізованим системам неможливо нав'язати напрями і шляхи розвитку, можливо лише сприяти (через слабкі впливи) процесу самоорганізації;
- 2) неможливо досягти одночасного поліпшення відразу всіх важливих показників системи;
- 3) при кількох станах рівноваги еволюційний розвиток системи відбувається при лінійному зростанні ентропії (невизначеності ситуації);
- 4) для складних систем існують декілька альтернативних шляхів розвитку;
- 5) кожний елемент системи несе інформацію про результат майбутньої взаємодії з іншими елементами;
- 6) складна нелінійна система в процесі розвитку проходить через критичні точки (точки біфукації), в яких відбувається розгалуження системи через вибір одного з рівнозначних напрямів її подальшої самоорганізації;
- 7) управляти розвитком складних систем можливо лише в точках їх біфукації за допомогою легких поштовхів, сума яких має бути достатньою для появи резонансу - достатньої амплітуди коливань як усередині системи, так і відносно впливів зовнішнього середовища. Тобто, чим меншою є сума впливів на більший об'єкт або процес у момент біфукації складноорганізованої системи, тим більшим є кінцевий синергетичний ефект. "Синергетично" мислячий історик, культуролог, політолог, економіст, таким чином, уже не можуть оцінювати те чи інше рішення через прямолінійне порівняння попереднього та наступного станів: вони мають порівняти реальний перебіг наступних подій з імовірним ходом подій при альтернативному ключовому рішенні.

Для ефективного використання синергетичного підходу необхідно:

- а) виділити та охарактеризувати (у поняттях формальної логіки) складну систему або процес, які потребують синергетичного впливу;
- б) дослідити стратегію її розвитку, описати можливі рівні її свободи, тобто рівноможливі напрями і шляхи її розвитку;
- в) здійснити факторний аналіз можливих шляхів її самоорганізації;
- г) визначити мету або бажаний результат (у яких конкретно аспектах необхідно змінити стан даної системи);
- д) розробити номенклатуру (перелік) слабких впливів, що сприятимуть самоорганізації хаотичної системи, а також тактику їх застосування;
- е) правильно визначити критичний момент біфукації досліджуваної системи.

Продуктивним є застосування синергетичного підходу до аналізу самоорганізації соціальних систем, узгодження їхніх рушійних сил - мотиваційних спрямованостей соціальних об'єктів на основі певних духовних та культурних цінностей задля

досягнення екологічної рівноваги між соціоантропосферою та біосферою планети, котрі разом утворюють цілісну систему.

Комплекс синергетичних категорій про моделі самоорганізації у науках про людину й суспільство допомагає по-новому осмислити традиційні проблеми антропології, історії, культурології, соціальної психології та етики, розкриваючи при цьому маловідомі причинні залежності. Синергетика як теорія самоорганізації дає ключ до розуміння не лише механізмів нестабільності, а й механізмів стійкості складних систем.

Відносно новим загальнонауковим методом є *інформаційний підхід*, суть якого полягає в тому, що при вивченні будь-якого об'єкта, процесу чи явища в природі чи суспільстві перш за все, виявляються найхарактерніші для нього інформаційні аспекти.

В основі інформаційного підходу лежить принцип інформаційності, згідно з яким: інформація є універсальною, фундаментальною категорією; практично всі процеси та явища мають інформаційну основу; інформація є носієм смислу (змісту) всіх процесів, що відбуваються в природі та суспільстві; всі існуючі в природі та суспільстві взаємозв'язки мають інформаційний характер;

Всесвіт – це широкий інформаційний простір, в якому функціонують і взаємодіють інформаційні системи різного рівня.

Усвідомлення всеосяжності інформації в природі та суспільних явищах стало об'єктивним чинником виникнення нового фундаментального методу наукового пізнання - інформаційного підходу, який дає змогу дослідити об'єкти, процеси та явища з інформаційного погляду, виявити нові якості, важливі для розуміння їх сутності та можливих напрямів розвитку на основі знання загальних властивостей та закономірностей інформаційних процесів.

Інформаційний підхід тісно пов'язаний із системним, що дає змогу уявити сучасний світ як складну глобальну багаторівневу інформаційну систему, яку утворюють три взаємопов'язані системи нижчого рівня: система "Природа", система "Людина" і система "Суспільство". Кожна з цих підсистем є, по суті, інформаційною. Інформаційна система "Людина" посідає центральне місце в інформаційній моделі сучасного світу, оскільки саме через неї здійснюється взаємодія інформаційних систем "Природа" і "Суспільство". Це зумовлено двоїстою сутністю людини, яка одночасно є природним і соціальним організмом. Це створює методологічну базу для дослідження проблем людини і суспільства як цілісних багаторівневих, багатофункціональних інформаційних систем. Теорія енерго-інформаційного обміну в системі ноосфери відкриває нові можливості для наукового пізнання, нову інформаційну картину світу, що якісно відрізняється від традиційної речово-енергетичної картини, яка до цього часу домінувала у фундаментальній науці. Особливо плідним інформаційний підхід виявляється при дослідженні сучасної людини і суспільства.

Культурологічний підхід, завдяки широкій палітрі поняття культура та пізнавальним можливостям культурології - науки, що вивчає культуру як цілісність, дає можливість дослідити безліч природних, соціальних, екологічних, економічних, педагогічних, інформаційних та інших об'єктів та явищ як культурологічного феномену.

Вихідним положенням культурологічного підходу є розгляд сучасного світу як багаторівневої ієрархічної системи "Культура", яка складається з трьох основних

відносно самостійних підсистем: системи "Природа", системи "Людина" і системи "Суспільство". Кожна з підсистем може бути досліджена як культурний феномен. Особливе значення має дослідницько-пізнавальний потенціал культури для вивчення людини і суспільства. Культурологічний підхід інтегрує дослідницький потенціал, накопичений рядом наук, які вивчають культуру (філософією культури, теорією культури, мистецтвознавством, психологією культури, соціологією культури, історією культури та ін.), і реалізує прагнення до аналізу предмета дослідження як культурного феномену.

Аксіологічний (ціннісний) підхід базується на понятті цінності і дає можливість з'ясувати якості і властивості предметів, явищ, процесів, здатних задовольнити потреби окремої особистості і певного суспільства, а також ідеї і спонукання у вигляді норми та ідеалу. Цінності – це перевага певних смислів і побудованих на цій основі способів поведінки. До цінностей суспільства належать лише ті позитивно значимі явища та їхні властивості, що пов'язані з соціальним прогресом. Фундаментальними є гуманістичні або загальнолюдські цінності: життя, здоров'я, любов, освіта, праця, творчість, краса тощо.

Системи цінностей є в кожній культурі, суспільстві, державі, професії, особистості. Аксіологічному осмисленню підлягають матеріальні і духовні цінності. Будь-який соціальний інститут, спираючись на цінності більш загального рівня, формує власні специфічні цінності: культурні, педагогічні, професійні та ін. Останні відтворюють смисли професії. Створюється система загальних і спеціальних критеріїв і показників цінності.

Пізнавальний, або когнітивний, принцип пов'язаний із загальнофілософською теорією пізнання і є методологічною базою для багатьох наук; особливо ефективний у вивченні динаміки науки та її співвідношення з суспільством, в обґрунтуванні провідного значення знання в поведінці індивіда.

Слід мати на увазі, що для аналізу формування знання необхідне вивчення практичної і теоретичної діяльності людини у співвідношенні з її соціальним аспектом. У центрі досліджуваних проблем знаходиться людина як член соціуму, представник етносу, психологічний суб'єкт, мовна особа, комунікант.

Пізнавальний принцип у методології не має чітко окреслених меж, можливості його використання визначаються специфікою галузі. Особливе місце посідають дослідження рівня когнітивних структур соціальних груп і їхня вмотивованість при визначенні інформаційно-пізнавальних потреб.

Для вивчення внутрішніх і зовнішніх зв'язків об'єкта дослідження суттєве значення має моделювання. За його допомогою вивчаються ті процеси і явища, що не піддаються безпосередньому вивченню.

Метод моделювання зарекомендував себе як ефективний засіб виявлення суттєвих ознак явищ та процесів за допомогою моделі (концептуальної, вербальної, математичної, графічної, фізичної тощо).

Під *моделлю* розуміють уявну або матеріальну систему, яка, відображаючи або відтворюючи об'єкт дослідження, може замінити його так, що її вивчення дає нову інформацію про цей об'єкт.

Метод моделювання має таку структуру:

- а) постановка завдання;
- б) визначення аналога;
- в) створення або вибір моделі;

- г) розробка конструкту;
- д) дослідження моделі;
- е) переведення знань з моделі на оригінал.

Активно використовуються в наукових дослідженнях кількісно-якісні методи, які сьогодні поширені в різних галузях науки. До них належать наукометрія, бібліометрія, інформетрія.

Наукометрія є системою вивчення наукового, конструктивного знання за допомогою кількісних методів. Тобто в наукометрії вимірюються тільки ті об'єктивні кількісні закономірності, які справді визначають досягнутий наукою рівень її розвитку.

Бібліометрія - метод кількісного дослідження друкованих документів у вигляді матеріальних об'єктів або бібліографічних одиниць, а також замінників тих чи інших. Бібліометрія дає змогу простежити динаміку окремих об'єктів науки: публікації авторів, їх розподіл за країнами, рубриками наукових журналів, рівень цитування та ін.

Інформетрія вивчає математичні, статистичні методи і моделі та їхнє використання для кількісного аналізу структури і особливостей наукової інформації, закономірностей процесів наукової комунікації, включаючи виявлення самих цих закономірностей. Характерною особливістю інформетрії є те, що її основна мета - здобуття наукового знання безпосередньо з інформації.

Такими є основні загальнонаукові принципи пізнавальної діяльності людини.

4. Конкретнонаукова методологія. Методи і техніка дослідження.

Конкретнонаукова (або частковонаукова) методологія – це сукупність ідей або специфічних методів певної науки, які є базою для розв'язання конкретної дослідницької проблеми; це наукові концепції, на які спирається даний дослідник. Рівень конкретнонаукової методології потребує звернення до загальновизнаних концепцій провідних учених у певній галузі науки, а також тих дослідників, досягнення яких є загальновизнаними.

Пошуки методологічних основ дослідження здійснюються за такими напрямками:

- вивчення наукових праць відомих учених, які застосовували загальнонаукову методологію для вивчення конкретної галузі науки;
- аналіз наукових праць провідних учених, які одночасно із загальними проблемами своєї галузі досліджували питання даної галузі;
- узагальнення ідей науковців, які безпосередньо вивчали дану проблему;
- проведення досліджень специфічних підходів для вирішення цієї проблеми професіоналами-практиками, які не лише розробили, а й реалізували на практиці свої ідеї;
- аналіз концепцій у даній сфері наукової і практичної діяльності українських учених і практиків;
- вивчення наукових праць зарубіжних учених і практиків.

Отже, виходячи з методологічних основ наукового дослідження, необхідно чітко відповісти на запитання про: передбачувану провідну наукову ідею, сутність явища (об'єкта, предмета дослідження) суперечності, що виникають у процесі чи явищі, стадії, етапи розвитку (або тенденції). Це і становить наукову концепцію дослідження.

Концепція – це система поглядів, система опису певного предмета або явища, стосовно його побудови, функціонування, що сприяє його розумінню, тлумаченню, вивченню головних ідей. Концепція має надзвичайне значення, оскільки є єдиним, визначальним задумом, головною ідеєю наукового дослідження.

Стратегічні методологічні положення і принципи знаходять своє тактичне втілення в методах дослідження.

Метод (гр. *methodos*) – спосіб пізнання, дослідження явищ природи і суспільного життя. Це також сукупність прийомів чи операцій практичного або теоретичного освоєння дійсності, підпорядкованих вивченню конкретного завдання.

Різниця між методом та теорією має функціональний характер: формулюючись як теоретичний результат попереднього дослідження, метод виступає як вихідний пункт та умова майбутніх досліджень.

У найбільш загальному розумінні метод – це шлях, спосіб досягнення поставленої мети і завдань дослідження. Він відповідає на запитання: як пізнавати.

Методика (гр. *methodike*) - сукупність методів, прийомів проведення будь-якої роботи. Методика дослідження - це система правил використання методів, прийомів та операцій.

У науковому дослідженні часто застосовують *метод критичного аналізу* наукової і методичної літератури, практичного досвіду, як того потребує рівень методики і техніки дослідження. У подальшій роботі широко використовуються такі методи: спостереження, бесіда, анкетування, рейтинг, моделювання, контент-аналіз, експеримент та ін.

Вибір конкретних методів дослідження диктується характером фактичного матеріалу, умовами і метою конкретного дослідження. Методи з упорядкованою системою, в якій визначається їх місце відповідно до конкретного етапу дослідження, використання технічних прийомів і проведення операцій з теоретичним і фактичним матеріалом у заданій послідовності.

В одній і тій же науковій галузі може бути кілька методик (комплексів методів), які постійно вдосконалюються під час наукової роботи.

Найскладніша *методика експериментальних досліджень*, як лабораторних, так і польових. У різних наукових галузях використовуються методи, що збігаються за назвою, наприклад, анкетування, тестування, шкалювання, однак цілі і методика їх реалізації різні. Класифікація методів розроблена слабо.

Досить поширеним є поділ основних типів методів за двома ознаками: мети і способу реалізації.

За першою ознакою виділяються так звані *первинні методи*, що використовуються з метою збору інформації, вивчення джерел, спостереження, опитування та ін.

Вторинні методи використовуються з метою обробки та аналізу отриманих даних – кількісний та якісний аналіз даних, їх систематизація, шкалювання та ін.

За ознакою способу реалізації розрізняють такі види методів: логіко-аналітичні, візуальні, експериментально-ігрові.

До перших належать традиційні методи *дедукції та індукції*, що різняться вихідним етапом аналізу. Вони доповнюють один одного і можуть використовуватися з метою верифікації - перевірки істинності гіпотез і висновків.

Візуальні, або графічні, методи - графіки, схеми, діаграми, картограми та ін. дають змогу отримати синтезоване уявлення про досліджуваний об'єкт і водночас

наочно показати його складові, їхню питому вагу, причинно-наслідкові зв'язки, інтенсивність розподілу компонентів у заданому об'ємі. Ці методи тісно пов'язані з комп'ютерними технологіями.

Експериментально-ігрові методи безпосередньо стосуються реальних об'єктів, які функціонують у конкретній ситуації, і призначаються для прогнозування результатів. З ними пов'язаний цілий розділ математики - "теорія ігор"; з їх допомогою вивчаються ситуації в політичних, економічних, воєнних питаннях. Вони використовуються у психології ("трансакційний аналіз"), соціології ("управління враженнями", "соціальна інженерія"), в методиці нетрадиційного навчання.

У прикладних аспектах гуманітарних наук доцільно використовувати *математичні методи*.

Математичний апарат теорії ймовірностей дає можливість вивчати масові явища в соціології, лінгвістиці. Математичні методи відіграють важливу роль при обробці статистичних даних, моделюванні.

Інколи методи поділяють на групи відповідно до їх функціональних можливостей: етапні, тобто пов'язані з певними етапами дослідження, універсальні, які використовують на всіх етапах.

До першої групи відносять спостереження, експеримент, а до другої - абстрагування, узагальнення, дедукцію та індукцію та ін.

Розрізняють методи теоретичних та емпіричних досліджень.

Теоретичні дослідження – висунення і розвиток наукових [гіпотез](#) і [теорій](#), формулювання законів та виведення з них логічних наслідків, зіставлення різних гіпотез і теорій.

Емпіричні дослідження – [спостереження](#) і [дослідження конкретних явищ](#), [експеримент](#), а також [групування](#), [класифікація](#) та [опис результатів](#) дослідження і експерименту, впровадження їх у практичну діяльність людей.

Такий розподіл методів завжди умовний, оскільки з розвитком пізнання один науковий метод може переходити з однієї категорії в іншу.

ТЕМА 8. ТЕОРЕТИЧНІ МЕТОДИ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

1. Сутність теоретичних методів наукового дослідження.
2. Характеристика основних теоретичних методів наукового дослідження.
3. Особливості логічного та хронологічного підходів при проведенні теоретичних досліджень.

1. Сутність теоретичних методів наукового дослідження.

Говорячи про теоретичні методи наукових досліджень, перш за все, необхідно визначитись із змістовою сутністю самого поняття “метод”. В загальному вважають, що *метод* (від грецького *methodos* – шлях до чого-небудь) – це певний спосіб досягнення конкретної мети; певний систематизований комплекс прийомів, процедур, які застосовуються дослідником для досягнення поставленої мети. Метод розглядається також як сукупність прийомів практичного або теоретичного засвоєння певної дійсності. Крім того, розрізняють таке поняття як “*метод наукового дослідження*” – це спосіб пізнання явищ дійсності, їх взаємозв’язку і розвитку, спосіб отримання інформації про об’єкт і предмет дослідження.

Теоретичні методи спрямовані на створення теоретичних узагальнень та формулювань закономірностей досліджуваних явищ, їх мета яких полягає у поясненні відкритих явищ, встановленні закономірних зв’язків між явищами, формулюванні законів і закономірностей розвитку явищ і на цій основі передбаченні нових явищ.

Методологічною основою теоретичних досліджень є творчий процес. Творчість полягає у створенні нових цінностей, встановленні невідомих науці фактів, створенні досить не бачених, цінних для людства інформаційних даних тощо.

Спростувати існуючі або створити нові наукові гіпотези надати ґрунтовне глибоке пояснення процесів або явищ, що раніше були незрозумілими або слабо вивченими, зв’язати воедино різноманітні явища, тобто знайти стрижень досліджуваного процесу, науково узагальнити немалу кількість дослідних даних – усе це неможливо без теоретичного і творчого осмислення.

Процедура творчості вимагає удосконалення вже добре відомого вирішення. Удосконалювання ж є процесом переконструювання об’єкта мислення у оптимальному напрямку. Коли переробка досягає межі, що визначена поставленою раніше метою, процес оптимізації припиняється, створюється продукт розумової праці. У теоретичному аспекті – це гіпотеза дослідження, тобто наукове передбачення.

За певних умов власне удосконалювання призводить до оригінального теоретичного вирішення тієї чи іншої проблеми. Оригінальність виявляється у своєрідній, неповторній точці зору на певний процес або явище.

При розробці теоретичних аспектів наукового дослідження творчий характер мислення полягає у створенні нових уявлень. Абсолютно нові уявлення утворюються шляхом комбінування відомих елементів. Такий підхід базується на наступних прийомах:

- доборі та узагальненні інформації;
- постійному зіставленні, порівнянні, критичному осмисленні отриманої інформації;
- чіткому формулюванні власних думок, їх письмовому викладі;

- удосконалюванні та оптимізації власних положень.

Послідовність проведення теоретичних досліджень має декілька стадій.

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

На наступному етапі дослідник-теоретик повинен відмовитися від відомих засобів розв'язання даної проблеми, які є аналогічні до тих, які пропонує він. В окремих випадках варто висунути теоретичні положення підкріпити фактами, які добуваються з допомогою емпіричних методів: спостереження, опитування, тесту, експертної оцінки, експерименту тощо. Щоб узагальнити і звести до єдиних кількісних показників отримані емпіричні дані, факти, необхідно їх опрацювати з допомогою методів математичної статистики: знаходження найбільш типових показників, показників однорідності, показників зв'язку тощо.

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

Особливість теоретичного дослідження полягає у використанні абстрактних уявлень, ідей, положень, концепцій, які мають безпосереднє відношення до процесу практичного пізнання.

2. Характеристика основних теоретичних методів наукового дослідження.

Теоретичне дослідження з методологічної точки зору належить до вищого рівня наукового знання. Воно розкриває і обґрунтовує більш глибокі і суттєві сторони явищ, які вивчаються. На теоретичному рівні дослідження використовуються **такі загальнонаукові методи**: • аналіз; • синтез; • індукція; • дедукція; • порівняння; • формалізація; • абстрагування; • моделювання.

Аналіз (з грецького – розкладання) – метод пізнання, який дозволяє розчленовувати предмети дослідження на складові частини (звичайні елементи об'єкта або його властивості і відношення). Аналіз – метод дослідження, який включає вивчення предмета за допомогою мисленого або практичного розчленування його на складові елементи (частини об'єкта, його ознаки, властивості, відношення). Кожну із виділених частин аналізують окремо у межах єдиного цілого. Наприклад, аналіз продуктивності праці робітників провадять по підприємству - в цілому і по кожному цеху зокрема.

В загальному, розчленування цілого на складові частини дає можливість виявити будову досліджуваного об'єкта, його структуру; розчленування складного явища на більш прості елементи дозволяє відокремити суттєве від несуттєвого, складне звести до простого. Однією з форм аналізу вважається класифікація предметів і явищ (поділ на класи, групи, типи і т.і.).

Синтез (з грец. - поєднання, з'єднання, складання) - метод вивчення об'єкта у його цілісності, у єдиному і взаємному зв'язку його частин, тобто, на противагу аналізу, даний метод дає можливість з'єднувати окремі частини чи сторони об'єкта

в єдине ціле. У процесі наукових досліджень синтез тісно пов'язаний з аналізом, оскільки дає змогу поєднати частини предмета, розчленованого у процесі аналізу, встановити їх зв'язок і пізнати предмет як єдине ціле (продуктивність праці виробничого об'єднання в цілому).

Отже, аналіз і синтез – у самому загальному значенні являють собою два взаємопов'язаних процеси уявного чи фактичного розкладання цілого на складові частини і об'єднання окремих частин у ціле. Аналіз і синтез – взаємозумовлені логічні методи наукового дослідження, що виникли на основі практичної діяльності людей, їх досвіду. Аналіз і синтез тісно пов'язані у будь-якому науковому дослідженні. Єдність аналізу і синтезу забезпечує об'єктивне, адекватне пізнання дійсності і разом з тим відображає єдність протилежностей у відношенні до взаємозв'язку одиничного (окремого) і загального.

Аналіз і синтез бувають:

- прямий або емпіричний (застосовуються для виділення окремих частин об'єкта, знаходження його властивостей, найпростіших вимірювань);

- зворотний або елементарно-теоретичний (базується на деяких теоретичних міркуваннях причинно-наслідкового зв'язку різних явищ або дії якої-небудь закономірності; при цьому виділяються і з'єднуються явища, які можна вважати суттєвими, а другорядними знехтувати);

- структурно-генетичний (вимагає виділення в складному явищі таких елементів, котрі чинять вирішальний вплив на всі інші сторони об'єкта).

Індукція – форма наукового пізнання, логіка якого розгортається від конкретного до загального. Тобто, загальне положення виводиться логічним шляхом з одиничних суджень. При індуктивному методі дослідження для одержання загальних знань про той чи інший клас предметів необхідно вивчити, окремі складові цього класу та віднайти в них істотні ознаки, властиві цьому класу предметів.

Дедукція – метод логічного висновку від загального до часткового, тобто спочатку досліджують стан об'єкта в цілому, а потім його складових елементів. У навчально-дослідній практиці застосовують змістовне доведення, представлене у вигляді звичайних логічних конструкцій, рівень науковості яких відповідає потенціалу молодого дослідника.

В загальному, справжня наука можлива лише на основі абстрактного мислення, послідовних міркувань дослідника у вигляді суджень і висновків. У наукових судженнях встановлюються зв'язки між предметами чи явищами або між їх певними ознаками. Шлях до судження проходить через безпосереднє сприйняття предметів чи явищ, а також їх зв'язків. У наукових висновках одне судження змінюється іншим і на основі вже існуючих висновків робляться нові.

Змістом дедукції як методу пізнання є застосування загальних наукових положень при дослідженні конкретних явищ. Важливою передумовою дедукції у практиці пізнання є зведення конкретних задач до загальних і перехід від розв'язання задачі у загальному вигляді до окремих її варіантів. Індуктивні умовиводи дають лише вірогідні знання, тому що вони ґрунтуються на емпіричних спостереженнях кінцевого числа об'єктів. Дедуктивні умовиводи приводять до нового, достовірного знання, тому що їх вихідні посилення дійсні.

Порівняння – це процес зіставлення предметів або явищ дійсності з метою встановлення схожості чи відмінності між ними, а також знаходження загального, що може бути властивим двом чи декільком об'єктам дослідження.

Метод порівняння буде плідним, якщо при його застосуванні *виконуються такі вимоги:*

- порівнюватись можуть тільки такі явища, між якими може існувати певна об'єктивна спільність;
- порівняння повинно здійснюватись за найбільш важливими, суттєвими (у плані конкретного завдання) ознаками.

Порівняння завжди є важливою передумовою узагальнення. Різні об'єкти чи явища можуть порівнюватись безпосередньо або опосередковано через їх порівняння з яким-небудь третім об'єктом (еталоном). У першому випадку звичайно одержують якісні результати (більше-менше, вище-нижче тощо). Порівняння об'єктів з еталоном дає можливість одержати кількісні характеристики. Таке порівняння називають вимірюванням. За допомогою порівняння *інформацію про об'єкт можна одержати двома шляхами:*

- безпосередній результат порівняння (первинна інформація);
- результат опрацювання первинних даних (вторинна або похідна інформація).

Формалізація – це метод вивчення різних об'єктів, при якому основні закономірності явищ і процесів відображаються в знаковій формі, за допомогою формул або спеціальних символів. Формалізація забезпечує спільність підходів до вирішення різних завдань, дозволяє формувати відомі моделі предметів і явищ, встановлювати закономірності між фактами, що вивчаються. Символіка штучної мови (хімія, математика, економіка) дозволяє чітко і коротко фіксувати певні значення, не допускаючи різного тлумачення, що неможливо при користуванні звичайною мовою.

Абстрагування (в перекладі з лат. означає відволікання) – це уявне відволікання від неіснуючих властивостей предметів, зв'язків і відношень між ними та виділення декількох сторін, які цікавлять дослідника. Абстракція являє собою одну із сторін, форм пізнання, коли відбувається перехід від почуттєвого сприймання до уявного образу. Абстрагування також може полягати в уявному створення об'єктів і умов, які не існують в дійсності і не можуть бути практично створені. Вона дає можливість реальним об'єктам уявно надати гіпотетичних нереальних ознак, що дозволяє вирішити завдання в закінченому виді. Наприклад, у різних галузях знань широко застосовують поняття абсолютно чорного, абсолютно білого тіла, ідеальної рідини.

Процес абстрагування проходить два етапи:

перший етап - виділення найбільш важливого в явищах і встановлення незалежності або дещо слабкої залежності досліджуваних явищ від певних факторів (якщо об'єкт А не залежить безпосередньо від фактору Б, то можна відволіктися від останнього як несуттєвого).

- другий етап - реалізація можливостей абстрагування. Він полягає у тому, що один об'єкт замінюється іншим, більш простим, котрий виступає «моделлю» першого.

Абстрагування може застосовуватись до реальних і абстрактних об'єктів (таких, що вже раніше пройшли абстрагування). Багатоступінчасте абстрагування приводить до абстракцій зростаючого ступеня узагальнення.

Існують деякі види абстракції:

- ототожнення – утворення понять шляхом об'єднання предметів, пов'язаних відношеннями типу рівності в особливий клас (відволікання від деяких індивідуальних властивостей предметів);
- ізолювання - виділення властивостей і відношень, нерозривно пов'язаних з предметами, і позначення їх певними назвами, що надає абстракціям статус самостійних предметів - «надійність», «технологічність» (відмінність між двома першими абстракціями полягає у тому, що в першому випадку ізолюється комплекс властивостей об'єкта, а у другому – єдина його властивість);
- конструктивізація – відволікання від невизначеності меж реальних об'єктів (зупиняється безперервний рух);
- актуальної нескінченності – відволікання від незавершеності (і завершеності) процесу утворення нескінченної множини, від неможливості задати її повним переліком всіх елементів (така множина розглядається як існуюча);
- потенційної здійсненості – відволікання від реальних меж людських можливостей, зумовлених обмеженістю тривалості життя за часом та у просторі нескінченність виступає вже як потенційно здійсненна).

Процес абстрагування є необхідною умовою утворення найрізноманітніших понять. Більше того, будь-яке пізнання взагалі пов'язане з абстрагуванням. Без них неможливе розкриття сутності досліджуваного об'єкта. Розчленування об'єкта і виділення у ньому сутнісних сторін, всебічний аналіз їх у «чистому» вигляді – все це результат абстрагуючої діяльності мислення.

Моделювання – непрямий, опосередкований метод наукового дослідження об'єктів пізнання (безпосереднє вивчення яких не можливе, ускладнене чи недоцільне), який ґрунтується на застосуванні моделі як засобу дослідження. Під *моделлю* розуміють систему, що заміщує об'єкт пізнання і являє собою джерело інформації про неї.

Модель обов'язково повинна мати спільні риси з об'єктом дослідження. Модель відображає основні суттєві сторони явищ чи процесів, які відбуваються в об'єкті спостереження. *Моделі поділяються на такі види:*

- інтуїтивні (виражені на папері);
- фізичні (макети, муляжі, що дозволяють наочно ілюструвати, саме ті процеси, які мають місце у природі. За допомогою таких моделей можна вивчати вплив окремих параметрів на певний фізичний процес);
- математичні (дозволяють кількісно досліджувати явища, які важко піддаються вивченню за допомогою фізичних моделей);
- знакові (вираженні мовою, алгоритмами, графічно, математично);
- функціональні (описують залежності між входом і виходом системи);
- структурні (описують оргструктури систем);
- природні (являють собою змінені за масштабом об'єкти дослідження, що дозволяє найбільш повно досліджувати процеси, які протікають за природними умовами).

Нині моделювання є одним з основних методів сучасного теоретичного дослідження. У процесі розбудови моделі і властивості і самий об'єкт дослідження звичайно спрощують (узагальнюють). Чим ближче модель до оригіналу, тим краще вона описує об'єкт, тим ефективнішими є теоретичні дослідження і тим ближче отримані результати до прийнятої гіпотези дослідження. Моделювання дає

можливість експериментувати над об'єктом дослідження, (змінювати параметри, вхідні дані, умови і обмеження), з метою виявлення до яких результатів приведе зміна окремих підсистем та елементів системи, в загальній системі.

Очевидно, що стандартних рекомендацій на вибір і побудову моделей не існує. Головне, що модель повинна відбивати суттєві явища того чи іншого процесу. Дрібні чинники, зайва деталізація, другорядні явища тощо, лише ускладнюють модель, утруднюють проведення теоретичних досліджень, роблять їх громіздкими, нецільовими. Тому модель повинна бути оптимальною за своєю складністю, бажано наочною. Але, головне, модель повинна бути достатньо адекватною, тобто описувати закономірності досліджуваного явища з необхідною точністю.

Отже, метод моделювання передбачає постановку мети, вибір або створення моделі, дослідження на моделі об'єкта пізнання, перенесення знань з моделі на оригінал завдяки суттєвій подібності і несуттєвій відмінності між ними. Для того, щоб побудувати оптимальну модель, необхідно мати глибокі та всебічні знання не лише за темою дослідження чи у суміжних галузях, але й добре володіти практичними навичками з певних аспектів досліджуваної задачі.

3. Особливості логічного та хронологічного підходів при проведенні теоретичних досліджень.

Серед великої різноманітності загальнонаукових методів окремо виділяють *історичний і логічний методи дослідження*, які дозволяють подумки відтворити досліджуваний об'єкт у всій його об'єктивній конкретності, уявити і зрозуміти його в розвитку. За допомогою логічного методу дослідник на основі опрацювання, критичного аналізу і формулювання своїх пропозицій розвиває існуючі теоретичні уявлення або висуває нові теоретичні припущення.

Логічний метод містить у собі гіпотетичний та аксіоматичний підхід.

Гіпотетичний підхід ґрунтується на розробці гіпотези, тобто наукового припущення, що містить елементи новизни та оригінальності.

Гіпотезу не можна будувати на доведенні очевидних істин. Вона завжди передбачає пошук чогось невідомого в науці і практиці. Найбільш продуктивні гіпотези формулюються, звичайно, у вигляді: "Якщо має місце А, то матиме місце й В при виконанні умови С". Тобто *формула гіпотези* виражається таким чином:

1. Якщо ... (дія, яку необхідно виконати, умова, яку треба забезпечити), ... то ... (буде досягнуто певний результат).
2. Результат ... можна досягти, якщо ... виконати умови.

Вимоги до гіпотези: повинна пояснювати всі наявні факти і мати значення для всього кола явищ, до якого відноситься; має емпірично перевірятись. Тобто поняття, які включені в гіпотезу повинні мати емпіричну інтерпретацію.

Найчастіше на початку проведення наукових досліджень, впроваджується розробка так званої робочої гіпотези (тобто, ще ніяким чином необґрунтованої гіпотези). Як правило, основна вимога до робочої гіпотези – достатньо повніше пояснити явища і процеси, які досліджувалися експериментально та відповідають загальним законам діалектики й природознавства. Такий гіпотетичний підхід широко застосовується і є найбільш поширеним у прикладних науках. Тут гіпотеза складає суть, методологічну основу, теоретичне передбачення, стрижень

теоретичних досліджень. Гіпотеза, у такому підході, є керівною ідеєю, власне, всього дослідження, вона визначає напрямок і обсяг теоретичних розробок.

Найбільш чітко і повно сформулювати робочу гіпотезу досить важко тому, що від того, яким чином сформульована гіпотеза, залежить ступінь її наближення до остаточного теоретичного вирішення проблематики, тобто трудомісткість та тривалість теоретичних розробок. Успіх залежить від повноти зібраної інформації, глибини її творчого аналізу, цілеспрямованості методичних висновків за результатами аналізу, чітко сформульованих цілей і задач дослідження, досвіду та ерудиції науковця.

Але в останні часи все більшого значення набувають дослідження з питань прогнозування, економічного обґрунтування, організації виробництва, що відбиває комплексний характер складних систем. Оптимізація структури підприємств, інформаційні та інші керувальні процеси займають головне місце саме в тих дослідженнях, які обумовлені використанням ЕОМ.

У прикладних науках основним методом теоретичних досліджень є саме гіпотетичний. *Його методологія містить:*

- вивчення фізичної, хімічної, економічної та іншої сутності досліджуваного явища за допомогою описаних вище засобів пізнання;
- формулювання гіпотези й упорядкування розрахункової схеми (моделі) дослідження;
- вибір математичного методу дослідження моделі та її вивчення;
- аналіз теоретичних досліджень і розробка теоретичних положень.

Визначення фізичної, економічної та іншої сутності досліджуваного явища (або процесу) складає основу теоретичних розробок. Результатом такого дослідження повинно бути багатобічне висвітлення суті процесу, яке базується на конкретних законах фізики, хімії, біології, політекономії тощо. Для цього дослідник повинен визначити класичні закони природничих та гуманітарних (суспільних) наук і вміти їх використовувати стосовно до робочої гіпотези наукового дослідження.

Основою аксіоматичного методу є очевидні положення (аксіоми), прийняті без доведення. За цим методом теорія розробляється на основі дедуктивного принципу. Більш широке поширення такий підхід має у теоретичних науках (наприклад, математиці).

Аксіоматичний метод – це метод теоретичного дослідження та побудови наукової теорії, за яким деякі її твердження приймаються як вихідні аксіоми, а всі інші положення виводяться з них шляхом міркування за певними логічними правилами.

До системи знання, яка будується на основі *аксіоматичного методу*, ставляться такі вимоги:

- 1) вимога несуперечливості, згідно з якою у системі аксіом не може бути однозначно виведене будь-яке положення разом з його запереченням;
- 2) вимога повноти, за якою будь-яке положення, яке можливо сформулювати в даній системі аксіом, можна і довести або заперечити в даній системі;
- 3) вимога незалежності аксіом, за якою будь-яка аксіома не має виводитися з інших аксіом системи.

Досить цікавою і складною є проблема істинності аксіоматично побудованого знання. Необхідною умовою його істинності є внутрішня несуперечливість. Але вона свідчить лише про те, що теорія правильно побудована, а не про те, що вона

істинна. Аксіоматичне побудована теорія може бути істинною лише в тому випадку, коли істинні і самі аксіоми, і ті правила, за допомогою яких одержані всі решта положень теорії.

Аксіоматичний метод сприяє:

- 1) точному визначенню наукових понять та відповідному вживанню їх;
- 2) точному та чіткому міркуванню;
- 3) упорядкуванню знання, виключенню з нього зайвих елементів, усуненню двозначностей та суперечностей.

Аксіоматичний метод всебічно раціоналізує побудову та організацію наукової теорії, наукового знання в цілому. В загальному, логічний та хронологічний підходи поєднані між собою тому, що кожне конкретне знання, яке отримане за допомогою логіки, повинно розглядатися в історичному аспекті.

Історичний метод надає можливість для всебічного дослідження явищ і подій у хронологічній послідовності, щоб відкрити їх внутрішні зв'язки та закономірності розвитку. Основна мета такого дослідження полягає у виявленні внутрішніх і зовнішніх зв'язків, закономірностей, протиріч. Такий метод дослідження використовується переважно у гуманітарних (наприклад, соціальних, суспільних) і, головним чином, в історичних науках. У прикладних науках історичний метод застосовується при вивченні основних етапів розвитку та формування тих або інших галузей науки і техніки.

ТЕМА 9. ЕМПІРИЧНІ МЕТОДИ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

1. Поняття та загальна характеристика емпіричних методів наукового дослідження
2. Спостереження як емпіричний метод наукового дослідження
3. Емпіричні методи: вимірювання, порівняння, узагальнення
4. Експеримент
5. Інші емпіричні методи дослідження

1. Поняття та загальна характеристика емпіричних методів наукового дослідження

Наукове знання і процес його здобуття характеризуються системністю і структурованістю. У структурі наукового знання виділяють емпіричний (дослідний) і теоретичний рівні. Сукупність дослідних заходів і методів забезпечують емпіричний і теоретичний етапи наукового дослідження. На емпіричному рівні дослідний об'єкт відображається здебільшого з позицій зовнішніх зв'язків і відносин. Емпіричному пізнанню притаманні збір фактів, первинне узагальнення, опис дослідних даних, систематизація і класифікація. Емпіричне дослідження спрямоване безпосередньо на об'єкт дослідження, відбувається на основі методів порівняння, виміру, спостереження, експерименту, аналізу та ін. Під емпіричним дослідженням розуміють також практичні аспекти наукової організації, збір емпіричної інформації, осмислення результатів спостереження і експериментів, відкриття емпіричних законів, формування класифікацій (розбивка класу об'єктів на підкласи) та ін. Отже, **емпіричне дослідження** – це особливий вид практичної діяльності, що існує в середині науки. Така діяльність потребує наявності специфічних здібностей: мистецтво експериментатора, спостережливості польового дослідника, особистої контактності і такту психологів і соціологів, які займаються проведенням досліджень та ін.

Метод з грецької означає шлях пізнання. Сучасна наука володіє потужним арсеналом різноманітних методів, які призначені для розв'язування різних за своїм характером наукових задач. При проведенні конкретного наукового дослідження використовуються ті методи, які спроможні дати глибоку й всебічну характеристику досліджуваного явища. Вибір їх залежить від мети і задач дослідження, специфіки предмета пізнання та інформаційного забезпечення. Вирізняють методи загальнонаукові, які застосовують у дослідницькому процесі різних наук, і спеціальні – при розв'язанні прикладних наукових задач.

Загальнонаукові методи дослідження умовно поділяють на три групи:

- 1) методи, що використовуються на теоретичному рівні дослідження (індукція, дедукція, системний підхід, та ін.);
- 2) методи, що використовуються як на теоретичному, так і емпіричному рівнях дослідження (формалізація, абстрагування, аналіз і синтез, систематизація, узагальнення, моделювання та ін.);
- 3) методи емпіричного дослідження (спостереження, експеримент, вимірювання, порівняння, візуально-графічні методи).

Загальні вимоги до емпіричних методів (та методик):

1. Валідність (англ. valid – дійсний, придатний) – це комплексна характеристика методу (методики), яка вказує на його придатність до використання

(об'єктивність, діагностичну силу, репрезентативність, точність, надійність). У найбільше простій і загальному формулюванні валідність тесту це „...поняття, що вказує нам, що тест вимірює і наскільки добре він це робить”. Найважливіша складова валідності – визначення області досліджуваних властивостей. Об'єктивність передбачає зменшення суб'єктивного впливу особистості дослідника на результати дослідження.

2. Діагностична сила (роздільна здатність) – характеристика, яка вказує на здатність методу (методики) диференціювати досліджувані об'єкти за вимірюваною ознакою, тобто розподіляти їх як мінімум на три групи: з низьким рівнем вираженості ознаки, середнім та високим.

3. Надійність – характеристика, яка вказує на здатність методу давати однакові результати при дослідженні однакових об'єктів у однакових умовах (забезпечувати відтворюваність результатів).

4. Репрезентативність – характеристика, яка вказує на здатність методу (методики) розповсюджувати (переносити) результати, отримані при дослідженні частини об'єктів на всі об'єкти, що входять до даної групи. Це характеристика не стільки методу, скільки досліджуваної сукупності об'єктів, що повинні бути відібрані з дотриманням ряду вимог. Репрезентативність (франц. *representatif* – показовий) – властивість вибіркової сукупності представляти характеристики генеральної сукупності. Репрезентативність означає, що з якоїсь наперед заданій чи визначеною статистично погрішністю можна вважати, що представлене у вибірковій сукупності розподіл досліджуваних ознак відповідає їх реальному розподілу.

Для забезпечення репрезентативності вибірки даних необхідно врахувати ряд обов'язкових для будь-якого дослідження умов. Серед них найважливішими є:

- а) кожна одиниця генеральної сукупності повинна мати рівну імовірність попадання у вибірку;
- б) вибірка змінних виробляється незалежно від досліджуваної ознаки;
- в) добір виробляється з однорідних сукупностей;
- г) число одиниць у вибірці повинне бути досить великим;
- д) вибірка і генеральна сукупність повинні бути по можливості статистично однорідні.

Емпіричні методи дослідження є визначальними в навчально-дослідній справі, що пов'язана з практикою, зокрема педагогічною, та забезпечують накопичення, фіксацію та узагальнення вихідного дослідного матеріалу. Отримані за допомогою цих методів дані є основою для подальшого теоретичного осмислення пізнавальних процесів та створюють цілісну єдність наукового пізнання.

1. Спостереження – це систематичне цілеспрямоване, спеціально організоване сприймання предметів і явищ об'єктивної дійсності, які виступають об'єктами дослідження.

2. Вимірювання – це процедура визначення числового значення певної величини за допомогою одиниці виміру.

3. Порівняння – це процес зіставлення предметів або явищ дійсності з метою встановлення подібності чи відмінності між ними, а також знаходження загального, притаманного, що може бути властивим двом або кільком об'єктам дослідження.

4. Експеримент – апробація знання досліджуваних явищ в контрольованих або штучно створених умовах.

Важливу роль у науковому дослідженні відіграють пізнавальні завдання, що з'являються при вирішенні наукових проблем. Емпіричні завдання спрямовані на виявлення, точний опис і детальне вивчення різних фактів, явищ і процесів. Емпіричні дослідження дають можливість отримувати різнобічну інформацію про стан явищ, процесів і сприяють поглибленню їх кількісного та якісного аналізів.

2. Спостереження як емпіричний метод наукового дослідження

Використання цього методу збагачує науку фактами безпосередньої дійсності. Полягає він у цілеспрямованому вивченні предметів із використанням таких чуттєвих властивостей людини, як відчуття, сприйняття, уявлення предметів і явищ дійсності.

Спостереження – метод пізнання дійсності, який ґрунтується на безпосередньому сприйнятті процесів, явищ, об'єктів за допомогою органів чуття, без втручання в їх буття дослідника.

Спостереження використовується, як правило, там, де втручання в досліджуваний процес небажано або неможливо. Процес наукового спостереження не є пасивним спогляданням світу, а особливого виду діяльністю, куди включається не тільки об'єкт спостереження, але і засоби спостереження (прилади, засоби зв'язку, інформації). Цілеспрямованість спостереження обумовлена наявністю попередніх ідей, гіпотез, які становлять задачі спостереження. Наукові спостереження здійснюються для збору фактів, що підтверджують або спростовують ту або іншу гіпотезу і є основою для певних теоретичних узагальнень.

Наукове спостереження на відміну від звичайного споглядання має смисл, мету і засоби, за допомогою яких суб'єкт пізнання переходить до предмета дослідження (явища, що спостерігається) і до продукту (результату) дослідження у вигляді звіту про спостережуване.

Як метод наукового пізнання спостереження дає можливість одержувати первинну інформацію у вигляді сукупності емпіричних тверджень. Емпірична сукупність стає основою попередньої систематизації об'єктів реальності, роблячи їх вихідними об'єктами наукового дослідження.

Пізнавальними результатами спостереження є опис мовними засобами предметів і явищ, а також схеми, таблиці, графіки, рисунки, діаграми та ін.

Спостереження виводить пізнання за межі вже відомого кола явищ, у той час як дослід проходить у межах відкритого наукою. Спостереження як різновид емпіричного дослідження залишає предмет пізнання в безмежжі реально існуючих об'єктивних зв'язків. Дослід обмежує ці зв'язки, принаймні шляхом абстрагування дослідників від несуттєвого для вирішення дослідницької задачі. Особливо очевидно це в експериментах де прагнуть створити спеціальні умови їх проведення.

Однак саме в поєднанні досвіду й спостереження відбувається загальний поступ емпіричного пізнання. Тут можна послатися на наступне свідчення засновника української академії наук: “Поряд із методом спостереження доводиться завжди переходити до дослідів не тільки для вирішення питань пов'язаних з науковим описом явища, але й для того, щоб витягти сховану в природному продукті силу”.

Так чи інакше для кожного різновиду емпіричного рівня пізнання постає проблема часу і простору. Суть даної проблеми полягає в тому, що результат дослідження буде більш повноцінним, якщо час та простір спостереження і досліду

буде співпадати з часом і простором природних подій. Однак такий збіг здебільшого перебуває поза волею і бажанням людини.

Результати спостережень виражають за допомогою якісних і порівняльних понять. Якісні поняття („гарячий”, „жовтий”, „великий” тощо) характеризують різні властивості предметів, завдяки яким їх залучають до певного класу. Дослідження нових сфер починаються із формулювання якісних понять, за допомогою яких класифікують предмети сфери дослідження, посиляючись на результати спостережень.

Спостереження мусить відповідати таким вимогам: передбачуваності (спостереження проводиться для певного, чітко поставленого завдання); планованості (виконується за планом, складеним відповідно до завдання спостереження); цілеспрямованості (спостерігаються лише певні сторони явища, котрі викликають інтерес при дослідженні); вибіркової (спостерігач активно шукає потрібні об’єкти, риси, явища); системності (спостереження ведеться безперервно або за певною системою).

В науці розрізняють: просте (звичайне) спостереження, коли події фіксують збоку; співучасне (включене) спостереження, коли дослідник адаптується в якомусь середовищі й аналізує події начебто „зсередини”.

Важливою умовою наукового спостереження повинна бути його об’єктивність, тобто можливість контролю шляхом або повторного спостереження, або застосування інших методів дослідження (наприклад, експерименту).

Послідовність підготовки та проведення спостереження:

- 1) постановка мети;
- 2) виділення показників фіксації (7-9), наприклад для вивчення активності учнів на уроці визначимо такі показники фіксації: концентрація погляду; зосередженість; читання іншої літератури; розмова; списування; передавання записок;
- 3) розробка форми протоколу і програми;
- 4) проведення серії спостережень;
- 5) зведення результатів спостереження, їх аналіз та формулювання висновків.

Використання цього методу збагачує науку фактами безпосередньої дійсності. Полягає він у цілеспрямованому вивченні предметів із використанням таких чуттєвих властивостей людини, як відчуття, сприйняття, уявлення предметів і явищ дійсності. Як метод пізнання спостереження дає можливість одержувати первинну інформацію у вигляді сукупності емпіричних даних.

3. Емпіричні методи: вимірювання, порівняння, узагальнення

Вимірювання – це процедура приписування властивостям явища чи процесу певних значень. Цінність цієї процедури полягає в тому, що вона дає точні, кількісно визначені відомості про об’єкт. Наприклад, довжина, маса, електропровідність тощо. Але запах або смак не можуть бути фізичними величинами, тому що вони встановлюються на основі суб’єктивних відчуттів. Мірою для кількісного порівняння однакових властивостей об’єктів є *одиниця фізичної величини* – фізична величина, якій за визначенням присвоєно числове значення, що дорівнює 1. Одиницям фізичних величин присвоюють повні і скорочені символічні позначення – розмірності. Цей метод широко використовується в педагогіці, методиці, психології (якість знань підготовки спеціалістів, успішність тощо).

В теорії вимірювання властивості називаються **ознаками**. Наприклад, ознаки суб'єкта господарювання: статутний фонд, ліквідні активи, прибуток, зобов'язання тощо. Одні ознаки виражаються числами, інші – словесно, їх називають відповідно **кількісними** і **атрибутивними** (описовими).

1. Атрибутивні ознаки поділяються на: номінальні; порядкові.

Номінальні ознаки представляють класи чи категорії досліджуваних об'єктів (форми власності, організаційно-правові форми господарювання).

Порядкові (рангові) ознаки не лише представляють класи, але й упорядковують їх, встановлюючи послідовність типу „більше, ніж”, „краще, ніж” і т. і. Відповідно до приписаних чисел-рангів (1, 2, 3, ..., n) дані упорядковуються, ранжуються. Результати узагальнення і класифікацій оформляють у вигляді статистичних таблиць і графіків, які наочно і компактно подають інформацію щодо об'єкта дослідження.

2. Кількісні ознаки виражаються числами. Це можуть бути первинні абсолютні величини, наприклад, площа зернових (га), активи фірми (млн. грн.), кількість зареєстрованих у регіоні злочинів, або вторинні, розрахункові, як-от: урожайність з 1 га, прибутковість активів фірми, кількість злочинів на 100 000 населення регіону.

Значення кількісних ознак змінюються від елемента до елемента або від одного періоду до іншого. Відмінності, коливання значень певної ознаки називається **варіацією**.

За характером варіації ознаки поділяються на:

- 1) дискретні;
- 2) неперервні.

Дискретні ознаки мають лише окремі цілочислові значення: кількість укладених на біржі угод, кількість операторів мобільного зв'язку тощо.

Неперервні ознаки мають будь-які значення у певних межах варіації. Наприклад, частка інвестицій в основний капітал у межах від 0 до 100 %.

Одні ознаки характеризують стан об'єкта дослідження на певний момент часу (кредиторська заборгованість на початок року), інші – результати процесу за певний період (перевезено пасажирів авіалініями за квартал).

Оснoву цього методу становить порівняння окремих параметрів або сукупних ознак досліджуваних об'єктів, встановлення відмінностей і подібностей між ними.

Порівняння – один з найпоширеніших методів пізнання, який встановлює подібність або відмінність різних об'єктів дослідження за певними ознаками. **Порівняння** – це процес зіставлення предметів або явищ дійсності з метою установлення подібності чи відмінності між ними, а також знаходження загального, притаманного, що може бути властивим двом або кільком об'єктам дослідження.

Метод порівняння буде плідним, якщо при його застосуванні виконуються такі вимоги: порівнюватися можуть тільки такі явища, між якими може існувати певна об'єктивна спільність; порівняння повинно здійснюватися за найважливішими, найсуттєвішими (у плані конкретного завдання) ознаками. Результатом порівняння є відносна величина, яка показує, у скільки разів порівнювана величина більша (менша) за базисну, іноді – скільки одиниць однієї величини припадає на 100, на 1000 і т.д. одиниць іншої, базисної величини.

Розрізняють:

1. Порівняння з еталоном – нормативом, стандартом, оптимальним рівнем. Це стосується виконання договірних зобов'язань, використання виробничих потужностей, відповідність стандартам тощо. Такі порівняння відіграють важливу роль в аналізі досліджуваних явищ, адже будь-яке відхилення відносної величини від 1 чи 100% свідчить про порушення оптимальності процесу. Наприклад, для проведення своїх операцій та підтримки ліквідності фірма протягом року має тримати в обігу щонайменше 400 тис. грн. Фактично в обігу фірми 368 тис. грн., що становить 92% від потреби ($368 : 400 = 0,92$). Для показників, які не мають визначеного еталона (захворюваність, злочинність тощо), базою порівняння може бути максимальне чи мінімальне значення або середній рівень.

2. Порівняння в часі. Соціально-економічні явища безперервно змінюються. Протягом певного часу – місяць за місяцем, рік за роком – змінюється кількість населення, обсяг і структура виробництва, ступінь забруднення довкілля. Для характеристики напрямку та інтенсивності такого роду змін співвідносяться рівні явища за два періоди чи моменти часу. Базою для порівняння може бути або попередній, або більш віддалений у час рівень.

3. Територіально-просторові порівняння. Найчастіше – це регіональні чи міжнародні порівняння показників економічного розвитку або життєвого рівня населення. Вибір бази порівняння довільний. Головне, щоб методика розрахунку показників, що порівнюються, була однаковою. Порівняння завжди є важливою передумовою узагальнення.

Узагальнення – це комплекс послідовних дій по зведенню конкретних одиничних фактів в єдине ціле з метою виявлення типових рис і закономірностей, притаманних досліджуваному явищу. Узагальнення – логічний процес переходу від одиничного до загального чи від менш загального до більш загального знання, а також продукт розумової діяльності, форма відображення загальних ознак і якостей об'єктивних явищ. Багатогранність видів і форм, у яких проявляються однакові за своєю суттю процеси, передбачає поділ їх на складові, на групи особливого класу, через те найважливішими специфічними методами на етапі узагальнення даних є **класифікації** та використання узагальнюючих показників.

Найпростіші узагальнення полягають в об'єднанні, групуванні об'єктів на основі окремої ознаки (синкретичні об'єднання). Складнішим є комплексне узагальнення, при якому ряд об'єктів з різними основами об'єднуються в єдине ціле.

Найпоширенішим і найважливішим способом такої обробки є **умовивід за аналогією**. Об'єкти чи явища можуть порівнюватися безпосередньо або опосередковано через їх порівняння з будь-яким іншим об'єктом (еталоном). У першому випадку отримують якісні результати (більше-менше. вище-нижче). Результати узагальнення і класифікацій оформляються у вигляді статистичних таблиць і графіків, які наочно і компактно подають інформацію щодо об'єкта дослідження.

4. Експеримент

Експеримент – апробація знання досліджуваних явищ в контрольованих або штучно створених умовах. Сам термін „**експеримент**” (від латинського – спроба, дослід) означає науково поставлений дослід, спостереження досліджуваного явища у певних умовах, що дозволяють багаторазово відтворювати його при повторенні цих умов.

Експеримент – важливий елемент наукової практики, вважається основою теоретичного знання, критерієм його дійсності. Експеримент – це система операцій, впливу або спостережень, спрямованих на одержання інформації про об'єкт при дослідницьких випробуваннях, які можуть проводитись в природних і штучних умовах при зміні характеру проходження процесу. Експеримент – це спосіб дослідження явищ, процесів шляхом організації спеціальних дослідів, які забезпечують вивчення впливу окремих чинників за умови постійності інших умов або моделювання явищ і процесів на практиці. Експеримент має бути проведений за можливістю в короткі терміни з мінімальними затратами і з високою якістю отриманих результатів.

В методологічному відношенні експеримент передбачає перехід дослідника від пасивного до активного способу діяльності. Експеримент проводять у таких випадках:

- у разі необхідності відшукати в об'єкта раніше невідомі властивості;
- у разі перевірки правильності теоретичних викладок;
- у разі демонстрації явища.

Експеримент неможливий без теоретичних положень, які він або підтверджує, або спростовує, тому є одним із найважливіших шляхів розвитку сучасної науки.

Залежно від тривалості вирізняють спостереження:

- 1) довгочасне;
- 2) короткочасне;
- 3) безперервне;
- 4) дискретне (неодноразово повторюване через певний проміжок часу).

Специфіка експериментального дослідження в науково-дослідній практиці вищої школи має такі етапи:

- 1) констатуючий;
- 2) формуючий;
- 3) корегуючий;
- 4) контрольний.

Експеримент як науковий метод необхідний для спеціального вивчення окремих питань з участю тих, хто підлягає експерименту. Його реалізація передбачає створення спеціальних умов та груп за певними параметрами, яких потребує гіпотеза. Завдяки експерименту апробують навчальні програми з різних мистецьких дисциплін, з'ясовують їх ефективність.

Розрізняють:

- 1) експерименти, що перевіряють вірність гіпотези чи теорії емпірично;
- 2) експерименти пошукового плану, у ході яких відбувається відбір необхідної емпіричної інформації для уточнення запропонованого.

Експериментальні дослідження є лабораторними і виробничими. В окремих випадках виробничий експеримент ефективно проводити методом анкетування. Цей метод дозволяє зібрати обширну інформацію з питання, яке цікавлять.

Залежно від теми наукового дослідження обсяг експерименту може бути різним. Інколи для підтвердження робочої гіпотези достатньо лабораторного експерименту, але буває і так, що необхідно проводити серію експериментальних досліджень: пошукових, лабораторних, полігонних на об'єкті, що знаходиться в експлуатації.

Щодо методики проведення експерименту, то слід зазначити її важливість. Без врахування послідовності етапів проведення експерименту, його інтелектуальних та матеріальних затрат, не буде досягнуто поставленої мети.

Етапи проведення експерименту:

- 1) розробити план цілеспрямованого спостереження за об'єктом;
- 2) визначити межі, у яких буде проходити експеримент;
- 3) створити необхідні умови з урахуванням повторюваності ситуацій, зміни впливу, характеру та умов на об'єкт дослідження;
- 4) проведення експерименту;
- 5) проаналізувати результати експерименту.

Це схема традиційного експерименту. В умовах комп'ютеризації можна дещо змінити схему, оскільки значно зростає швидкість і підвищується точність, що дозволяє зменшити обсяги експериментальних досліджень.

Проведення експерименту є досить трудомістким процесом, що вимагає терпіння, витримки, цілеспрямованості. Велике значення при проведенні експерименту має порядність виконавців, тут недопустима халатність, бо це може вплинути на чистоту експерименту. При проведенні експерименту ведення журналу є обов'язковим. У журналі записується тема дослідження, прізвище виконавця, час, місце проведення експерименту, характеристика навколишнього середовища, дані про об'єкт, засоби виміру, результати спостереження, а також і інші дані, які можуть бути потрібними для оцінки результатів досліду.

Особливу увагу в методиці слід приділити математичним методам обробки і аналізу дослідних даних – встановленню емпіричних залежностей, встановленню критеріїв та інтервалів. Аналіз даних експерименту – це творча частина досліджень. Іноколи за цифрами важко чітко уявити фізичну суть процесу. Тому слід дуже ретельно порівняти факти, причини, що обумовили хід того чи іншого процесу і встановити адекватність гіпотези та експерименту.

При обробці результатів вимірів і спостережень широко використовують графічні методи, за допомогою яких наочно можна побачити результати, виявити загальний характер функціональної залежності змінних величин, які вивчаються; встановити наявність максимуму або мінімуму функції. Для дослідження закономірностей між процесами (явищами), які залежать від багатьох, іноколи невідомих чинників, застосовують кореляційний аналіз.

Переваги експериментального вивчення об'єкта порівняно зі спостереженням полягають у тому, що: під час експерименту є можливість вивчати явище „у чистому вигляді”, усунувши побічні фактори, які приховують основний процес; в експериментальних умовах можна досліджувати властивості об'єктів; існує можливість повторюваності експерименту, тобто проведення випробування стільки разів, скільки в цьому є необхідність.

Результатами наукового дослідження можуть бути емпіричні закони, які ґрунтуються на фактах, встановлених за допомогою спостережень і експерименту. Емпіричні закони відображають конкретні закономірності, узагальнюючи результати конкретного експерименту, і з точки зору наукової спільності поступаються теоретичним законам.

ТЕМА 10. ВИБІР МЕТОДІВ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ У СФЕРІ МЕНЕДЖМЕНТУ

1. Специфіка методології дослідження управлінських систем та процесів
2. Методи збору та узагальнення інформації
3. Розрахунково-аналітичні методи.
4. Економіко-статистичні, економіко-математичні методи дослідження.
5. Методи експертного оцінювання.

1. Специфіка методології дослідження управлінських систем та процесів

Досліджуючи ситуацію в системі управління, не можна її досліджувати у відриві від людини і всіх факторів її використання в його діяльності. Предметом дослідження є управлінська ситуація, в результаті аналізу якої виявляється проблема – реальне протиріччя, що вимагає свого вирішення.

Функціонування системи управління характеризується великою кількістю різноманітних проблем: протиріччя між стратегією і тактикою управління, між умовами ринку і можливостями фірми, між кваліфікацією персоналу і потребами в інноваціях та ін. Необхідні дослідження для вирішення цих проблем, одні з яких є «вічними», інші – минулими або дозрівають.

Мета – основа розпізнавання і вибору проблем в дослідженні. Наступною складовою в змісті методології дослідження є так званий підхід – ракурс дослідження, як би вихідна позиція, відправна точка, з якої дослідження починається і яка визначає його спрямованість щодо мети. Підхід може бути аспектним, системним і концептуальним.

Аспектний підхід – це вибір однієї грані проблеми, з огляду на її актуальність або ресурси, виділені на дослідження. Так, проблема розвитку персоналу може мати економічний аспект, соціально-психологічний, освітній і т.д.

Системний підхід – це більш високий рівень методології дослідження, що вимагає максимально можливого врахування всіх аспектів проблеми в їх взаємозв'язку і цілісності, виділення головного і істотного, визначення характеру зв'язків між аспектами, властивостями і характеристиками. Можливі наступні аспекти системного підходу:

- елементний аспект – виявлення елементів, що входять в досліджувану систему, визначення рівня спільності системи, її потужності;
- структурний аспект - встановлення структурних характеристик системи (тип структури, що визначають зв'язку, кількісні та якісні взаємозалежності);
- функціональний аспект - виявлення функцій системи в цілому і її компонентів (підсистем), відповідності цих функцій, дублювання функцій;
- інтегративний аспект - з'ясування мети системи, суперечностей в її функціонуванні, шляхів і способів вирішення протиріч, виявлення основної ланки, яке забезпечує збереження об'єкта дослідження як цілісної системи;
- комунікативний аспект - визначення місця існування системи, характер субординаційних і координаційних зв'язків з іншими системами, міцності цих зв'язків;
- історичний аспект - дослідження історії виникнення системи, етапів її розвитку, досягнутої щаблі, і на цій основі прогнозування перспектив.

Концептуальний підхід передбачає попередню розробку концепції дослідження, тобто комплексу ключових положень, що визначають загальну спрямованість, архітектуру і спадкоємність дослідження. Підходи можуть бути емпіричними (що спираються на досвід), прагматичними (що спираються на завдання отримання найближчого результату) і науковими. Найбільш ефективним є, звичайно, науковий підхід, який передбачає наукову постановку цілей дослідження і використання наукового апарату в його проведенні. На практиці ж у роботі з ситуаціями і виробленні рішень часто обмежуються емпіричним і прагматичним підходами.

Методологія дослідження повинна включати також визначення та формулювання орієнтирів і обмежень, які дозволяють проводити дослідження більш послідовно і цілеспрямовано. Орієнтири можуть бути м'якими і жорсткими, а обмеження – явними або неявними. Головну роль в методології грають засоби і методи дослідження, які діляться на формально-логічні, загальнонаукові і специфічні.

Формально-логічні – це методи інтелектуальної діяльності людини, що становить основу досліджень управління; загальнонаукові методи відображають науковий апарат дослідження; специфічні методи залежать від специфіки систем управління і відображають специфіку управлінської діяльності. Будь-яке дослідження має бути забезпечено фактологічними.

Теоретичне і практичне значення фактологічного матеріалу визначається методологією дослідження. Методологія допомагає встановлювати взаємозв'язок фактів і направляє хід подальшого дослідження. Вона виступає в якості підстави відбору фактів за ступенем їх значущості, важливості аналізу та впорядкування. У той же час і самі факти, їх склад, достовірність, форма, тип впливають на формування методологічної схеми дослідження. Тому фактологічний матеріал містить дві сторони: теоретико-методологічну, обумовлену методологією, що становить основу дослідження, і емпіричну. Теоретико-методологічна функція гіпотези проявляється, по-перше, в тому, що вона допомагає відібрати саме ті факти, які потрібні для вирішення поставленої управлінської проблеми, і, по-друге, в тому, що вона в певному сенсі фіксує напрямок, завдяки якому ці факти можна буде організувати найкращим чином. Емпірична функція проявляється в можливостях отримання фактів. Можна виділити наступні етапи роботи з фактами в процесі дослідження: опис, пояснення і передбачення-прогноз.

Науковий опис – це фіксація результатів емпіричного дослідження за допомогою фактів. Мета опису – приведення емпіричних даних до того виду, в якому вони виявляються доступними для різних наукових узагальнень і висновків. Виходячи з практики досліджень, можна виділити кілька методів опису. Метод угруповання фактів – це класифікація або впорядкування даних за о

Пояснення – це розкриття на основі емпіричних фактів і методології дослідження сутності об'єкта (об'єктів) спостереження, демонстрація його підпорядкованості певним об'єктивним тенденціям або законам. Конкретний вид будь-якого пояснення визначається, як мінімум, трьома факторами: характер положень, характер положень і характер взаємозв'язку, механізм пояснення. Сучасна наука все частіше використовує функціональне пояснення. Це обумовлено

Передбачення-прогноз здійснюється за допомогою способів перевірки гіпотез. З логічної точки зору процес всебічної практичної перевірки гіпотези є процесом

підтвердження досвідом наслідків, що впливають з цих гіпотез. Причому перевірка повинна проходити по кожному альтернативному шляху, визначеному основними гіпотезами, може бути і взаємовиключними, але обов'язково представляють собою логічне ціле зі своїми гіпотезами-наслідками. У той же час емпіричне підтвердження кожного окремого слідства основної гіпотези не може бути доказом самої гіпотези – це неправомірний висновок від істинності слідства до істинності підстави. Можливо, дане наслідок впливає не тільки з даної, але і з будь-якої іншої гіпотези. Але чим більше число різних наслідків гіпотези підтверджується досвідом, тим менше ймовірність того, що всі вони могли бути виведені з іншої гіпотези або гіпотез. Однак найбільш ефективним засобом перевірки істинності результатів дослідження є практика, управлінська діяльність персоналу управління.

Практика – це цілеспрямована, свідома, організована діяльність людей, що має своїм змістом освоєння і перетворення природних і соціальних об'єктів і складова загальну основу, рушійну силу розвитку людського суспільства і пізнання. Будучи основним способом суспільного буття людини, вирішальною формою його самоствердження, практика є складною цілісною системою, що включає в себе потребу, мету, мотив, окремі дії, руху, акти; предмет, на який спрямована діяльність; засоби досягнення мети і, нарешті, результат діяльності. Основні види практики – матеріально-виробнича діяльність і соціально-перетворювана діяльність (діяльність людей в соціальній, політичній та управлінській сферах суспільного життя). Природньо-науковий і дослідно-конструкторський види діяльності людей утворюють особливий вид практики. Наука і практика становлять єдність протилежностей, в якому практиці спочатку належить вирішальна роль.

Концепція – це комплекс положень, пов'язаних загальною вихідною ідеєю, що визначають діяльність людини (дослідницьку, управлінську, проектну, функціональну та ін.) І спрямованих на досягнення певної мети. В області науки концепція допомагає пояснювати явища і, будучи комплексом основоположних ідей і підходів, організовувати дослідження. В області практичної діяльності людини вона відображає вихідні посилання і

Дивергенція – це перевірка стійкості ідей, підходів, напрямків в дослідженні, пошук парадигм і точок відліку. Тут найбільшу важливість має постановка питань, що відображають суть проблеми. Безпосереднім результатом дивергенції є найбільш коректна постановка проблеми, визначення підходів і цілей її рішення, а також шкали оцінок варіантів рішень. Використання дивергенції дозволяє формувати саму ситуацію, підбирати інформацію, уточнювати цілі дослідження. Трансформація – це зміна проблеми і представлення її в тому вигляді, який найбільш прийнятний для подальших досліджень і практичної роботи з нею, в найбільшій мірою відповідає потребам і цілям дослідження, уявлення проблеми у вигляді ясною схеми, що відбиває зміст і особливості дослідницьких завдань.

Трансформація включає декомпозицію проблеми, встановлення інструментарію її рішення, формулювання ключових понять, якими слід оперувати при проведенні дослідження. Принципи трансформації – класифікація, зміщення, обмеження, встановлення взаємодій, уточнення структури проблеми, морфологічний аналіз, вибір критеріїв ранжирування.

Конвергенція – це послідовне розгляд альтернативних і другорядних проблем, поки не визначиться остаточне рішення, що характеризує досягнення мети дослідження. Особливість конвергенції – використання методик суворого логічного

відбору, усунення невизначеності, виняток альтернатив за встановленими критеріями. Конвергенція – це конкретизація і деталізація управлінських рішень, скорочення поля пошуку.

Щоб розкрити сутність явищ, необхідно теоретично і методично правильно підійти до їх дослідження. Економічною наукою використовується багато методів. Вибір того чи іншого з них у кожному конкретному випадку залежить від характеру досліджуваного явища (процесу) і поставленої мети.

2. Методи збору та узагальнення інформації

Початковою, відправною, точкою будь-якого дослідження є збір даних про об'єкт тобто явища або процеси, пов'язані із соціально-економічними відносинами, що виникають у процесі виробництва, обміну і розподілу матеріальних благ.

Це може бути розвиток домогосподарств, суб'єктів господарювання (підприємств), їх сукупностей (об'єднань), галузей, регіонів, національного або світового господарства, що розглядається під певним кутом зору з метою виявлення структурних компонентів, зв'язків, закономірностей, факторів впливу тощо. Результатом такого вивчення зазвичай є практичне використання отриманих знань для перетворення, зміни об'єкта дослідження або всієї системи, до якої він належить.

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).

Сутність анкетного обстеження полягає у зборі інформації згідно зі спеціально підготовленими фор-мами-запитами (анкетами) від певного кола осіб, що можуть оцінити певний предмет або явище відповідно до свого фаху або за іншими критеріями. Зазвичай воно носить вибірковий характер внаслідок того, що навіть у разі надання запиту всій сукупності осіб результати отримують лише від частки. Різновидом анкетного обстеження є інтерв'ювання.

Монографічний опис – спостереження, яке застосовується для детального вивчення одиничних, але типових об'єктів (господарств, організаційних схем тощо). Залежно від того, яким чином враховуються факти, розрізняють поточні, періодичні та разові спостереження. 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. Момент, до якого приурочене таке разове спостереження, є критичним моментом. Його вибір дуже важливий для правильності первинних даних і залежить від розуміння природи досліджуваного явища, можливості доступу до нього тощо. Від того, який вид спостереження обрано для збору певної первинної інформації, отримують різного роду первинний матеріал – анкети, записи реєстраторів, документальну звітність.

Методи вибіркового спостереження

Вибіркове спостереження дає змогу досліднику, не вдаючись до суцільного обстеження, отримати узагальнюючі дані, які правильно (достовірно, адекватно) відображають характеристики всієї сукупності предметів або явищ. Всі сукупності, які вивчаються наукою, можна розподілити на генеральні, тобто повні, які охоплюють абсолютно всі наявні одиниці предметів чи явищ, та вибіркові, які стосуються лише частини генеральної сукупності, що підлягає вибіркового дослідженню. Працюючи з вибірковими спостереженнями, дослідники обмежуються використанням двох базових показників – відносних та середніх.

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.

Таблично-графічні методи

Цим методам відводиться значне місце у науковому узагальненні фактів, з'ясуванні закономірностей, систематизації впливу різного роду факторів тощо. Практично на всіх етапах наукового дослідження – визначення проблеми, мети і підпорядкованих їй завдань, розробки календарного плану, узагальнення накопичених раніше знань, проведення аналізу, обґрунтування пропозицій щодо подальшого розвитку об'єкта – він знаходить застосування та суттєво підвищує ефективність роботи як з фактичним матеріалом, так і теоретичними схемами.

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 територіальногосподарських утворень (міжнародних союзів / об'єднань, континентів, країн, адміністративно-територіальних одиниць, економічних районів і т. п.); – 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).

Графічний метод. Як і табличний, 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. Найбільш популярними серед дослідників є такі види графіків:

1) за змістовним навантаженням: порівняння; структури (поточної та структурних змін); динаміки; контролю; просторового розташування (картограми, картодіаграми); 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 осі абсцис та мають довжину, що проектується на вісь ординат. Ці графіки дають змогу характеризувати співвідношення кількісних ознак – абсолютних величин, динаміку, структуру явищ);

– смугові (ці графіки аналогічні стовпчастим, але розташовуються по осі ординат та проектується на вісь абсцис);

– квадратні (мають, відповідно, форму квадратів, співвідношення площ (добутків сторін) 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 осі ординат – кількісне (абсолютне чи відносне) значення показника);

– картограми та картодіаграми (наочне представлення показників, що характеризують окремі географічні об'єкти – адміністративно-територіальні одиниці, економічні райони, країни і т. п. Картограми структурують географічний об'єкт за основними ознаками, виділяючи умовно однорідні елементи, а картодіаграми уточнюють їх, додаючи відомості про абсолютне значення окремих показників та їх територіальну прив'язку);

– графічні знаки (наприклад, знаки Варзара, що показують не лише масштабне співвідношення явищ, а й складові, внаслідок множення яких отримано результуючі дані).

3. Розрахунково-аналітичні методи.

Розрахунково-аналітичні методи включають функціонально-вартісний аналіз (ФВА), економічний аналіз, статистичні розрахунки, економіко-математичні методи.

Функціонально-вартісний аналіз - метод дослідження об'єкта (виробу, процесу, структури) за його функцією і вартістю, який застосовується при вивченні ефективності використання матеріальних і трудових ресурсів. Найважливішими його функціями є такі:

- функціональний підхід при дослідженні функцій об'єкта та його елементів з метою найповнішого задоволення вимог у виборі раціональних шляхів їх реалізації;
- народногосподарський підхід до оцінки споживчих якостей і витрат на їх розробку, виробництво і використання об'єкта;
- відповідність корисності функцій витратам на їх здійснення;
- колективна творчість, яка використовує методи пошуку і формування технічних рішень, якісної і кількісної оцінок варіантів рішень.

Цільовою функцією ФВА є досягнення оптимального співвідношення між споживчою вартістю об'єкта і витратами на його розробку, зниження собівартості продукції, яка випускається, і підвищення її якості, зростання продуктивності праці.

Економічний аналіз - система прийомів дослідження для розкриття причинних зв'язків, що зумовлюють результати явищ і процесів. Застосовується економічний аналіз у всіх видах досліджень виробничої і фінансово-господарської діяльності об'єднань, корпорацій.

Статистичні розрахунки - прийоми одержання таких величин і якісних характеристик, яких немає безпосередньо в об'єктах, що досліджуються в лабораторних чи стендових умовах.

Застосовуються вони при потребі відтворення реальних кількісних відношень, виправлення приблизних величин або переходу від одних величин до найбільш точних характеристик якісних зв'язків і відношень.

Економіко-математичні методи застосовуються у наукових дослідженнях при визначенні впливу факторів на результати господарських процесів з метою

оптимізації їх на стадії планування і проектування, а також після завершення господарських процесів, якщо іншими методичними прийомами встановити взаємозв'язки факторів неможливо, наприклад, оптимізація маршрутів перевезення вантажів і пасажирів автомобільним транспортом, кореляційний аналіз собівартості продукції, витрат виробництва, виконання планів виробництва та ін.

Документалістика інформаційне моделювання, дослідження документів, нормативно-правове регулювання та ін.

Інформаційне моделювання - це інформаційна сукупність, яка подає досліджуваній об'єкту вигляді моделі. При формуванні інформаційної моделі необхідно забезпечити повноту характеристики об'єкта дослідження, вибір істотних змінних і подання їх у формі інформаційного образу.

Метою моделювання у дослідженнях є одержання необхідної інформації про об'єкт для вивчення його стану, участі в процесах розширеного відтворення суспільне необхідного продукту, виявлення відхилень і збуджень у них, прийняття рішень щодо регулювання у межах заданих оптимальних параметрів.

Дослідження документів - прийоми документалістики, які застосовуються при вивченні достовірності, доцільності, ефективності господарських операцій за документами, відповідності їх законодавчим та нормативно-правовим актам, що регулюють процес виробництва.

Нормативно-правове регулювання - система прийомів, що використовуються у наукових дослідженнях для виявлення нормативних і правових актів, які не відповідають оптимізації виробництва та реалізації продукції, об'єкта послуг.

Аналітичне і синтетичне документування – ґрунтується на індуктивних і дедуктивних загально-наукових методичних прийомах, застосовується при дослідженні закономірностей явищ і наслідків у фінансово-господарській діяльності підприємств, банківської справи, грошового обігу тощо.

Розглянуті конкретно-наукові методичні прийоми застосовуються в економічних дослідженнях за допомогою притаманних їм процедур.

Процедура - поняття, яке встановлює виконання певних дій, засобами праці над предметами праці з метою пізнання, перетворення або вдосконалення їх для досягнення оптимуму.

Науково-дослідні процедури – це система методичних дій на суб'єкти і об'єкти процесу розширеного відтворення необхідного продукту, які здійснюються з метою їх пізнання і удосконалення.

Кожний методичний прийом у системі наукового ; дослідження передбачає використання певних науково-дослідних процедур (табл. 4.1).

Процедури за призначенням у застосуванні прийомів дослідження можна поділити на організаційні, моделюючі, нормативно-правові, аналітичні, розрахункові, лічильно-обчислювальні, логічні, порівняльно-зіставлявальні та ін.

Організаційні – вибір фахівців для виконання наукових досліджень, оформлення організаційно-розпорядчої документації (накази, розпорядження, графіки та ін.); встановлення об'єктів і вибір методики дослідження.

Моделюючі – побудова організаційних та інформаційних моделей об'єктів дослідження, які дають змогу оптимізувати проведення за часом і якісними характеристиками із застосуванням обчислювальної техніки.

Нормативно-правові – перевірка відповідності функціонування об'єкта дослідження правилами, передбаченим нормативно-правовими актами, наприклад,

додержання трудового законодавства у трудових відносинах на підприємствах, калькулювання собівартості продукції відповідно до основних положень про витрати виробництва.

Аналітичні – розчленування об'єкта дослідження на складові елементи і дослідження їх із застосуванням спеціальних методик. Так аналізують виконання державного замовлення з випуску найважливіших видів продукції в асортименті; проводять технологічний і хіміко-лабораторний контроль якості виробів тощо.

Розрахункові – перевіряють достовірність кількісних і вартісних вимірників господарських операцій. Розраховують узагальнюючі показники, які характеризують об'єкт дослідження, наприклад, показники продуктивності праці, виконання плану реалізації продукції тощо.

Лічильно-обчислювальні – застосовуються при перевірці кількісної характеристики об'єктів дослідження. До них відносять - встановлення вартості товарів відповідно до ринкових цін, перевірку правильності нарахування заробітної плати робітникам, розрахункових відносин тощо. Крім того, їх використовують при дослідженні документів, економічному аналізі, статистичних розрахунках, економіко-математичних методах, інших методичних прийомах дослідження.

Логічні – ґрунтуються на застосуванні прийомів логіки у процесі дослідження. Використовують їх у поєднанні з іншими науково-дослідними процедурами.

Порівняльно-зіставлявальні – передбачають порівняння і зіставлення об'єкта з його аналогом, затвердженими зразками, нормативно-правовими актами для виявлення відхилень від них. Слід зазначити, що відхилення досліджують за допомогою інших науково-дослідних процедур.

Отже, науково-дослідні процедури – це дії, які конкретизують застосування методичних прийомів дослідження процесу відтворення необхідного продукту, забезпечують виявлення конфліктних ситуацій з метою їх своєчасного усунення та запобігання виникненню у підприємницькій діяльності.

4. Економіко-статистичні, економіко-математичні методи дослідження

Економіко-статистичний аналіз – це розробка методики, заснованої на використанні традиційних статистичних і математико-статистичних методів з метою контролю за адекватним відображенням явищ та процесів, що досліджуються.

Статистичний аналіз даних проводиться в нерозривному зв'язку теоретичного, якісного аналізу і відповідно кількісного інструментарію вивчення їх структури, зв'язків і динаміки. Економіко-статистичний аналіз повинен проводитись з дотриманням наступних принципів, які враховують їх економічну та статистичну градацію.

Згідно з принципами діалектичної логіки статистика розглядає соціально-економічне явище не ізольовано, а в його різноманітних зв'язках з іншими явищами та зовнішнім середовищем, виявляє фактори, що спричиняють зміни в цих явищах. Статистика застосовує *метод наукової абстракції*. Він означає абстрагування наших уявлень про процеси, що вивчаються, від випадкового, перехідного, одиничного і виділення в них типового, стійкого.

Особливості статистичної методології пов'язані з точним вимірюванням і кількісним описуванням масових економічних явищ, з використанням узагальнюючих показників для характеристики об'єктивно існуючих закономірностей. Щоб визначити певний статистичний показник, слід врахувати велику кількість випадків і узагальнити ці дані. Тому статистичні показники називають узагальнюючими.

Методи аналізу стану та динаміки явищ і процесів

Одним з визначальних положень наукової методології є необхідність вивчення усіх явищ у русі і розвитку. Інформаційною базою аналізу закономірностей розвитку і прогнозування слугують динамічні (часові) ряди (ряди динаміки).

Динамічний ряд (ряд динаміки) – це послідовність значень показника, який характеризує зміну того чи іншого соціально-економічного явища в часі. Числа послідовності $y_1, y_2, \dots, y_n$ називаються рівнями ряду. Залежно від статистичної природи показника y_t його значення характеризують зміну явища за певний інтервал часу (за рік, квартал, місяць, декаду, добу, годину) або рівень явища на певний момент часу (на початок кварталу, на початок року тощо). Підрядковий індекс $t = 1, 2, 3, \dots, n$ вказує на порядковий номер того проміжку часу (моменту), до якого відноситься значення показника.

У динамічних рядах важливу інформацію несе не лише значення окремих рівнів ряду, але і їхня послідовність. Саме характер послідовних змін значень y_t відбиває особливості розвитку процесу за певний період. Під впливом безлічі факторів в одних рядах рівні протягом тривалого часу зростають або зменшуються з різною інтенсивністю, в інших зростання і зменшення y_t чергуються з певною періодичністю. Окрім закономірних коливань рівнів, динамічним рядам властиві також випадкові коливання, пов'язані з масовим процесом.

Поєднання тенденції і коливань характерно для більшості динамічних процесів з більш-менш стабільними умовами розвитку в межах періоду. Тенденція зумовлена дією певного кола постійно діючих, специфічних для кожного процесу факторів і умов розвитку. Коливання, навпаки, є наслідком дії короткотермінових, циклічних чи випадкових факторів, які впливають на окремі рівні динамічного ряду. Одним рядам властива тенденція до зростання, іншим – до зниження рівнів. Така зміна, у свою чергу, відбувається по-різному: рівномірно, прискорено чи уповільнено.

Напрямок та інтенсивність змін в динаміці описуються низкою абсолютних і відносних характеристик, з-поміж яких: індекси (темпи зростання), абсолютні та відносні прирости, коефіцієнти прискорення (уповільнення) тощо. Базою порівняння для поточного рівня y_t може бути попередній рівень ряду y_{t-1} або будь-який віддалений у часі рівень.

Абсолютний приріст Δ_t характеризує абсолютний розмір збільшення чи зменшення рівнів ряду y_t за певний часовий інтервал і обчислюється як різниця рівнів ряду: $\Delta_t = y_t - y_0$, де y_0 – база порівняння. Знаки «+» та «-» свідчать про напрям динаміки.

Індекс (темп зростання) k_t показує, у скільки разів рівень y_t більший (менший) від рівня, взятого за базу порівняння. Він являє собою кратне відношення рівнів: $k_t = y_t / y_0$.

Темп приросту завжди виражається в процентах і показує, на скільки процентів рівень y_t більший (менший) від бази порівняння.

З плином часу змінюються рівні динамічних рядів і обчислені на їх основі абсолютні прирости та темпи зростання. Постає потреба узагальнення притаманних динамічному ряду властивостей, визначення типових характеристик розвитку. Такими характеристиками є середні величини.

Середній абсолютний приріст (абсолютна швидкість динаміки) обчислюється діленням загального приросту за весь період на довжину цього періоду у відповідних одиницях часу (рік, квартал, місяць тощо). При обчисленні середнього індексу враховують правило складних процентів, за якими змінюється відносна швидкість динаміки (нагромаджується приріст на приріст). Тому середній індекс можна обчислити як геометричну середню з послідовних (ланцюгових) індексів.

Різниця між абсолютними приростами: $\gamma_t = \Delta_t - \Delta_{t-1}$ показує абсолютне прискорення ($\gamma_t > 0$) чи уповільнення ($\gamma_t < 0$). Порівняння темпів зростання дає коефіцієнт прискорення (уповільнення) відносної швидкості розвитку.

У наукових дослідженнях соціально-економічних процесів постають завдання:

1) виявити і описати характер змін показника за певний період часу, протягом якого явище еволюціонує, змінюється, прогресує;

2) оцінити інтенсивність і сталість змін;

3) передбачити подальший рух процесу за межами ряду.

Згідно з цими завданнями ряд динаміки в процесі аналізу умовно поділяється на дві складові – тенденцію $f(t)$ і коливання e_t :

$$y_t = f(t) + e_t.$$

Така умовна конструкція дозволяє, залежно від мети дослідження, вивчити тенденцію, елімінуючи коливання, або вивчати коливання елімінуючи тенденцію.

Методи факторного аналізу

Одним з найважливіших методологічних питань в аналізі господарської діяльності є визначення величини впливу окремих факторів на приріст результативного показника. В детермінованому факторному аналізі для цього використовують наступні методи: ланцюгових підстановок, індексний, абсолютних різниць, відносних різниць, пропорційного ділення, інтегральний, логарифмування і ін. Перші чотири способи базуються на методі елімінування. Елімінувати означає усунути, відхилити, виключити дію всіх факторів на величину результативного показника крім одного. Цей метод виходить з того, що всі фактори змінюються незалежно один від одного: спочатку змінюється один, а всі інші залишаються без змін, потім змінюються два, потім три і т.д., при незмінних решти факторів.

Найбільш універсальним із них є спосіб ланцюгових підстановок. Він використовується для розрахунку впливу факторів у всіх типах детермінованих *факторних моделей*: адитивних, мультиплікативних, кратних і змішаних (комбінованих). Цей спосіб дозволяє визначити вплив окремих факторів на зміну величини результативного показника шляхом поступової заміни базисної величини кожного факторного показника в обсязі результативного показника на фактичну у звітному періоді. З цією ціллю визначають ряд умовних величин результативного показника, які враховують зміни одного, потім двох, трьох і т.д. факторів, припускаючи, що решта не змінюються. Порівняння величини результативного показника до і після зміни рівня того чи іншого фактора, дозволяє елімінуватись від впливу всіх факторів, крім одного, і визначити дію останнього на приріст результативного показника.

Індексний метод базується на відносних показниках динаміки, просторових порівнянь, виконання плану, показниках, які виражають відношення фактичного рівня показника, що аналізується, у звітному періоді до його рівня в базисному періоді (чи плановому). За допомогою агрегатних індексів можна виявити вплив різних факторів на зміни рівня результативних показників в мультиплікативних і кратних моделях.

Метод абсолютних різниць є однією з модифікацій елімінування. Як і спосіб ланцюгових підстановок, він застосовується для розрахунку впливу факторів на приріст результативного показника в детермінованому аналізі, але тільки в мультиплікативних і мультиплікативно-аддитивних моделях:

$$Y = (a - b)c \text{ і } Y = a(b - c).$$

Особливо ефективно застосовується цей спосіб в тому випадку, коли вихідні дані вже містять абсолютні відхилення по факторних показниках. При його використанні величина впливу факторів розраховується множенням абсолютного приросту досліджуваного фактора на базову (планову) величину факторів, які знаходяться справа від нього, і на фактичну величину факторів, які стоять зліва від нього у факторній моделі.

Спосіб відносних різниць використовується для вимірювання впливу факторів на приріст результативного показника тільки в мультиплікативних і аддитивно-мультиплікативних моделях типу $Y = (a - b)c$. Він простіший ніж метод ланцюгових підстановок, що робить його за певних обставин дуже ефективним. Це перш за все стосується тих випадків, коли вихідні дані містять вже визначені раніше відносні прирости факторних показників у відсотках чи коефіцієнтах.

В багатьох випадках для визначення величини впливу факторів на приріст результативного показника може бути використаний метод пропорційного ділення. Це стосується тих випадків, коли маємо справу з адитивними моделями типу $Y = \sum X_i$ і кратно-аддитивного типу $y = a / (b+c+d+...+n)$.

Інтегральний метод використовується для вимірювання впливу факторів в мультиплікативних, кратних і змішаних моделях кратно-аддитивного виду $Y = A/\sum X_i$.

Використання цього способу дозволяє отримати більш точні результати розрахунку впливу факторів порівняно з способами ланцюгових підстановок, абсолютних і відносних величин і уникнути неоднозначної оцінки впливу факторів тому, що в даному випадку результати не залежать від місцезнаходження факторів в моделі, а додатковий приріст результативного показника, який утворився від взаємодії факторів, розкладається між ними порівну.

Метод логарифмування використовується для вимірювання впливу факторів в мультиплікативних моделях. В даному випадку результат розрахунку, як і при інтегруванні, не залежить від місцезнаходження факторів в моделі і порівняно з інтегральним методом забезпечує ще більшу точність розрахунків. Якщо при інтегруванні додатковий приріст від взаємодії факторів розподіляється порівну між ними, то за допомогою логарифмування результат спільної дії факторів розподіляється пропорційно частці ізольованого впливу кожного фактора на рівень результативного показника. В цьому його перевага, а недолік – в обмеженні сфері застосування.

Методи прогнозування та оптимізації

Для того щоб передбачити майбутнє, необхідно добре знати минуле і властиві йому закономірності. Інформаційною базою для аналізу закономірностей розвитку і прогнозування слугують динамічні (часові) ряди.

Динамічний ряд – це послідовність значень показника, який характеризує зміну того чи іншого соціально-економічного явища в часі. Числа послідовності $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$ називаються *рівнями ряду*.

Основними характеристиками ряду динаміки є: абсолютний приріст, індекс (темп зростання), темп приросту, середній абсолютний приріст, коефіцієнт прискорення (уповільнення), абсолютне значення одного відсотку при-росту та ін.

В аналізі динамічних рядів тенденцію представляють у вигляді планової траєкторії і описують певною функцією, яку називають *трендом* $Y_t = f(t)$, де t – змінна часу ($t = 1, 2, \dots, n$). На основі такої функції здійснюють вирівнювання динамічного ряду і прогнозування подальшого розвитку процесу.

Процедура вирівнювання динамічних рядів включає два етапи: вибір типу функції (найбільш поширені лінійна функція, параболи) та оцінювання її параметрів. Так, лінійний тренд $Y_t = a + bt$ описує процеси, які рівномірно змінюються в часі і мають стабільні абсолютні прирости. Якщо ж відносно стабільними є ланцюгові темпи приросту, то такий процес адекватно опише експонента $Y_t = ab^t$. У зазначених функція: t – порядковий номер періоду (дати), a – значення показника при $t = 0$. Параметр b характеризує швидкість динаміки: середню абсолютну в лінійній функції і середню відносну – в експоненті. Оцінювання параметрів трендових рівнянь здійснюється методом найменших квадратів (МНК).

Виявлену тенденцію можна продовжити за межі динамічного ряду. Таку процедуру називають *екстраполяцією тренду*. Це один з методів статистичного прогнозування, передумовою використання якого є сталість причинного комплексу, що формує тенденцію. Часовий горизонт прогнозу називають *періодом упередження*.

В аналізі закономірностей розвитку широко використовується графічний метод. Практична діяльність менеджера фінансової установи, промислового підприємства чи комерційної фірми пов'язана з пошуком управлінських рішень щодо розміщення виробничих замовлень, оптимального використання ресурсів, формування портфеля цінних паперів тощо. Пошук найбільш прийняттого варіанта управлінського рішення – це задача оптимізації. Суть її полягає у визначення таких параметрів функціонування об'єкта управління x_j , які б за певних обмежень забезпечували досягнення цільової функції $Z(x)$. Цільова функція найчастіше екстремальна: це максимальний прибуток, мінімальні витрати і т. ін.

Алгебраїчно задача оптимізації записується так:

1) Задача на максимум прибутку

$$\max Z(x) = \sum p_j x_j \rightarrow \max$$

12) Задача на мінімум витрат

$$\min Z(x) = \sum c_j x_j \rightarrow \min$$

¹У наведених формулах прийнято позначення: x_j – обсяг виробництва j -го виду продукції, p_j – прибуток від реалізації одиниці j -го виду продукції, c_j – собівартість

виробництва одиниці j -го виду продукції. Найпростіше прогнозувати та оптимізувати процеси розвитку за допомогою комп'ютерної програми Excel.

5. Методи експертного оцінювання.

Методи експертних оцінок – це спосіб прогнозування та оцінки майбутніх результатів дій на основі прогнозів фахівців.

При застосуванні методу експертних оцінок проводиться опитування спеціальної групи експертів (5–7 осіб) з метою визначення певних змінних величин, необхідних для оцінки досліджуваного питання. До складу експертів слід включати людей з різними типами мислення – образне і словесно-логічне, що сприяє успішному розв'язанню проблеми.

Залучені експерти можуть висловити свою думку щодо найкращих способів мобілізації резервів, залучення інвестицій, строків досягнення поставлених завдань, критеріїв відбору оптимальних варіантів рішення тощо.

Необхідною умовою ефективного застосування методів експертної оцінки є достатня обізнаність експерта з досліджуваною проблемою, високий рівень ерудиції, здатність його давати чіткі вичерпні відповіді, до того ж експромтом. Крім того, експерт не повинен бути зацікавленим в тому чи іншому варіанті вирішення поставленої перед ним проблеми. Експерти підбираються за ознакою їх формального професійного статусу – посади, наукового ступеня, стажу роботи та ін. Такий підбір сприяє тому, що в число експертів потрапляють високопрофесійні, з великим практичним досвідом у даній галузі спеціалісти.

Отже, методи експертної оцінки вимагають ретельної підготовки експертів, робота яких містить:

- 1) чітке визначення мети і завдань, а в деяких випадках об'єднання та систематизація висновків;
- 2) набір достатньо компетентних незалежних експертів в області відповідних об'єктів;
- 3) обговорення питання в групі експертів чи виключення безпосереднього спілкування між ними;
- 4) надання учасникам експертизи на кожному наступному етапі результатів і висновків попереднього етапу. Це дає змогу зробити певні висновки, які поділяють більшість експертів;
- 5) вибір оптимально підходящих методів обробки висновків експертів;
- 6) точне формулювання підсумкових висновків в експертній роботі.

Метод експертних оцінок – це фактично метод прогнозування, основоположним критерієм якого є досягнення згоди серед усіх членів експертної групи. Організаційно це виглядає так. Експерти, обізнані у взаємопов'язаних сферах діяльності, детально відповідають на питання анкети, пов'язаної з досліджуваною проблемою. Кожен з них фіксує свою думку про проблему, а потім повідомляє про відповідь своїм колегам. У випадку розбіжності його прогнозу з думкою інших, експерт зобов'язаний пояснити причину такої невідповідності. Далі процедура повторюється до тих пір, поки думки експертів не збіжаться. При цьому потрібно дотримуватися анонімності, що допомагає уникнути можливості групових роздумів над проблемною ситуацією.

Завдяки застосуванню експертних оцінок отримують два види інформації, на підставі якої вирішуються два види завдань різної значимості і на різних рівнях управління:

1. Інформація про поодинокі причинно-наслідкові зв'язки в конкретних умовах місця і часу. Здебільшого цю інформацію одержують в результаті опитування керівників виробничих підрозділів підприємства (бригадири, керівник відділення, начальник цеху) та робітників. Вона призначена для пошуку напрямів підвищення ефективності виробництва і реалізації продукції шляхом встановлення причин непродуктивного використання ресурсів та формування дієвих заходів щодо їх усунення.

2. Інформація про типові взаємозв'язки досліджуваних економічних явищ і процесів. Таку інформацію здатні надати тільки експерти високого класу, професіонали, глибоко обізнані з сутністю та закономірностями прояву вказаних явищ за різних умов господарювання.

Основними завданнями, які найчастіше вирішуються на практиці на основі отриманої від експертів інформації, є:

- ранжування (впорядкування, розміщення в порядку зростання чи спадання) факторів та відповідних показників, що їх характеризують, за їх значимістю в розвитку досліджуваного явища, процесу;

- ранжування підприємств чи їх структурних виробничих підрозділів (бригад, цехів, ділянок) за рейтингом, в основу якого покладено сукупність різних показників, що характеризують результати фінансово-господарської діяльності чи окремих її видів (фінансовий стан, рентабельність, платоспроможність тощо);

- попередня оцінка виконання плану за певним показником.

Колективні експертні методи – це методи, які забезпечують формування єдиної спільної думки в результаті взаємодії залучених фахівців-експертів.

Серед колективних методів експертної оцінки виділяють: метод комісії (у тому числі проведення виробничих нарад, конференцій, семінарів, дискусій за "круглим столом"), методи Дельфі, відстороненого оцінювання, конференція ідей.

Метод комісії полягає у виробленні експертами кращого варіанта досягнення поставленої мети з урахуванням усіх висловлених на нараді пропозицій, ідей.

Позитивною ознакою цього методу є можливість залучення для експертизи фахівців з широким діапазоном знань із суміжних областей науки та практики. Негативним є можливий суб'єктивізм, наявні стереотипи мислення, що склалися в експертів, їх схильність до компромісу.

Метод відстороненого оцінювання полягає у виборі оптимального незалежного рішення із числа висловлених експертами на нараді. Робота наради поділена на дві частини: висунення ідей та їх критичний аналіз.

Метод Дельфі – один із методів колективної експертної оцінки, який передбачає проведення експертного опитування серед групи спеціалістів у кілька турів (частіше у 3–4 тури) для вибору найкращого із рішень. Метод Дельфі, або як його ще називають дельфійський метод, метод дельфійського оракула, отримав свою назву із назви містечка Дельфі у Стародавній Греції, в якому жили оракули-привидці при храмі бога Аполлона. Слово головного оракула не підлягало сумніву та приймалося за істину. Метою застосування методу Дельфі є удосконалення групового підходу до вирішення завдання розробки прогнозу, оцінки за рахунок

взаємної критики поглядів окремих спеціалістів, висловлюваних без безпосередніх контактів між ними та при збереженні анонімності думок чи аргументів на їх захист.

В одному з варіантів цього методу пряме обговорення замінюється обміном інформацією з використанням спеціально розроблених запитальників. Можливе також застосування особливих прийомів опитування через ЕОМ.

Згідно з методом Дельфі учасників просять висловити свої думки, обґрунтувати їх, а в кожному наступному турі опитування їм видається нова, уточнена, інформація щодо висловлених думок, яку одержують в результаті розрахунку збігу думок за раніше виконаними етапами роботи. Цей процес продовжується до практично повного збігу думок. Після цього фіксуються думки, які не збігаються.

Цей метод успішно застосовується у маркетингу. Його використовують для того, щоб зробити експертне прогнозування шляхом організації системи збирання та математичної обробки експертних оцінок.

Конференція ідей подібна до мозкового штурму, але відрізняється від нього темпом проведення нарад та дозволеною короткою доброзичливою критикою ідей у формі реплік і коментарів. При цьому стимулюється поєднання кількох пропозицій, фантазування, що сприяє підвищенню якості ідей.

Всі висунуті ідеї занотовуються у протоколі без вказування їх авторів. До складу учасників конференції ідей включаються не лише висококваліфіковані фахівці, а й новачки, неспеціалісти – не заангажовані і здатні висувати свіжі, нові, неординарні підходи.

Отже, методи експертних оцінок відіграють важливу роль в економічних дослідженнях, особливо у проведенні стратегічного і функціонально-вартісного аналізу. Застосування цих методів дає змогу визначити, наприклад, обсяг і структуру споживання продуктів харчування, товарів чи послуг населенням за значним колом показників, тоді як застосування інших методів аналізу ускладнене через відсутність необхідної інформації.

У практичних маркетингових дослідженнях метод експертних оцінок можна використовувати для розробки середньо- та довгострокових прогнозів структури попиту на товари широкого вжитку; прогнозування вказаної структури на наступний рік; визначення груп потенційних споживачів; а також для оцінки обсягу незадоволеного попиту за групами і видами товарів. Наприклад, метод експертної оцінки споживчої вартості товару і ціни на нього – метод із групи нормативно-параметричних методів ціноутворення. Він базується на результатах опитування чи результатах суджень колективу експертів про можливу цінність товару на ринку, попиту на нього і висуванні пропозицій про його ціну.

Є також багато методів експертної оцінки, пов'язаних з прогнозуванням економічних і суспільних явищ та процесів.

Метод експертного оцінювання відноситься до інструментарію кількісної оцінки якості альтернатив в умовах слабоформалізованої проблемної ситуації.

Експертні оцінки – це якісні оцінки, засновані на інформації Некількісні (якісного) характеру, які можуть бути отримані тільки за допомогою фахівців - експертів. **Експерт** – це висококваліфікований фахівець, що покладається на свої знання, досвід, інтуїцію і вміння оцінювати складні фактори (явища) і здатний створити власну обґрунтовану (інтуїтивну) модель аналізованого явища (проблеми), якщо він має необхідної для цього вихідною інформацією.

Сутність **методу експертних оцінок** полягає в логіко-інтуїтивному аналізі внутрішнього і зовнішнього середовища організації, розробці альтернатив і кількісній оцінці їх якості. Узагальнена думка експертів служить підставою для здійснення вибору.

Комплексне використання інтуїтивного і логічного мислення, а також формальної обробки кількісно виражених суджень експертів дозволяє отримати показники якості альтернатив при вирішенні слабоформалізованих задач вибору. Експерти при цьому виступають у ролі "вимірювальних приладів", які дозволяють визначити їх відносну похибку (але розкиду суджень) та оцінки, інтерпретація яких дасть необхідний результат.

Методом експертного оцінювання вирішуються наступні типові завдання: визначення складу можливих подій у будь-якій системі в певному інтервалі часу; визначення ймовірностей подій і тимчасових інтервалів в безлічі подій; структурування проблемного поля організації та визначення пріоритетності вирішення проблем; диференціація цілей управління до завдань і визначення пріоритетності їх вирішення; генерування альтернатив; фільтрація безлічі альтернатив і оцінка їх перевагу.

Експертні судження – це змістовні висловлювання (що визначають склад, структуру, функціональність досліджуваної системи, сутностей і їх *атрибутів*), кількісна або якісна оцінка якої-небудь **суті** (тобто визначення кількісних і якісних атрибутів і їх значень).

Експертне ранжування застосовується у випадках, коли неможлива або недоцільна безпосередня оцінка. При цьому ранжування об'єктів містить лише інформацію про те, який з них більш кращий, і не містить інформації про те, наскільки або у скільки разів один об'єкт важливіше іншого.

Ранг – ступінь відмінності по якомусь ознакою, **ранжування** – процес визначення рангів, відносних кількісних оцінок ступенів відмінностей за якісними ознаками.

Для ранжирування використовуються наступні методи: простий ранжування, безпосередньої оцінки, парних порівнянь та ін.

Метод простий ранжування полягає в тому, що експерти розташовують об'єкти ранжирування (наприклад, критерії) в порядку убуття їх значущості (скажімо, для альтернатив це спадання перевагу). Ранги позначаються цифрами від 1 до n , де n - кількість рангів. Сума рангів S_n при цьому буде дорівнює сумі чисел натурального ряду.

Метод безпосередньої оцінки полягає у віднесенні об'єкта оцінки до певного значення за оціночною шкалою (тобто у привласненні об'єкту оцінки бали в певному інтервалі), наприклад, від 0 до 10 - відповідно до перевагою по якомусь ознакою або їх групі (альтернативи, наприклад, за перевагою; критерії – за значимістю; фактори зовнішнього середовища - по надаваному впливу; проблеми – за пріоритетністю рішення).

Метод парних порівнянь будується на визначенні переваг елементів, розташованих у лівому стовпці, над елементами, розташованими у верхньому рядку. При цьому складається матриця, по рядках і стовпцях якої розташовують порівнювані об'єкти.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Власенко Л., Ладанюк А., Кишенько В. Методологія наукових досліджень. Навчальний посібник. К.: Вид. Ліра-К. 2018. 352 с.
2. Гуменюк І. Л., Коваленко С. М. Алгоритм наукового дослідження. Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2008. 46 с.
3. Данильян О., Дзьобань О. Методологія наукових досліджень. Підручник. Х.: Право. 2019. 368 с.
4. Єріна А. М., Захожий В. Б., Єрін Д. Л. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2004. 212 с.
5. Каліцький Б. А. Прикладне наукознавство / НАН України, Центр дослідж. наук.-техн. потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва. К. : Фенікс, 2007. 464 с.
6. Кислий В. М. Організація наукових досліджень: навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2011. 224 с.
7. Костакова Л. Д. Практикум з основ наукових досліджень / М-во освіти і науки України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, каф. підпр. і торгівлі. Кривий Ріг: [ДонНУЕТ], 2018. 28 с. URL: <http://surl.li/iunhd>.
8. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2018. 236 с. URL: <http://surl.li/rvdo>.
9. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. / за ред. І. С. Добронравової (ч. 1), О. В. Руденко (ч. 2). Київ: ВПЦ «Київський університет», 2018. 607 с. URL: <http://surl.li/iungz>.
10. Методологія та прикладні техніки досліджень в менеджменті: конспект лекцій: навч. посіб. для здобувачів третього (осв.-наук.) рівня вищої освіти, спеціальності 073 «Менеджмент», освітньо-наукової програми «Менеджмент» / уклад.: А. Р. Дунська. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 113 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/44371623-7b83-4c28-9b43-95bfa3562b83/content>.
11. Чернілевський Д. В. Методологія наукової діяльності: Навчальний посібник / За ред. професора Д. В. Чернілевського. Вінниця : Вид-во АМСКП, 2010. 484 с.
12. Черчик Л.М. Методологія та організація наукових досліджень: конспект лекцій. Луцьк: СЛУ імені Лесі Українки, 2014. 140 с.
13. Черчик Л.М. Менеджмент персоналу. Конспект лекцій. Луцьк: СЛУ імені Лесі Українки, 2013. 140 с.
14. Черчик Л. Управління розвитком персоналу та технології самоменеджменту: підручник. Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки. 2022. 269 с.
15. Юринець В. Є. Методологія наукових досліджень : навч. посібник.. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. 178 с

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ

1. Cherchyk, L., Burda, A. Integrated management systems as a tool for sustainable development of the forest sector of Ukraine / Managerial practices and challenges in various economic sectors: scientific monograph. Higher School of Social and Economic. Przeworsk: WSSG, 2025. 270, 216-230. ISBN 978-83-966547-2-7 <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/27692>
2. Cherchyck L., Khumarova N. Methodical approaches to assessing green infrastructure objects of urban ecosystems. *Economic Innovations*. 2024. Vol. 26, No 1(90). P. 163–174. DOI: [https://doi.org/10.31520/ei.2024.26.1\(90\)](https://doi.org/10.31520/ei.2024.26.1(90)).
3. Cherchyk, L. Methodology for the assessment of damage and economic losses from harm to forest ecosystems as a result of armed aggression. *Forestry Studies | Metsanduslikud Uurimused*. 2022. Vol. 77. Is. 1. P. 2–20. URL: <https://sciendo.com/article/10.2478/fsmu-2022-0009>.
4. Cherchyk, L., Begun, S., Khumarova, N., Kuvika, G. Retrospective Statistical Study of Dependencies in the Formation of Tourist Flows. *Economics. Ecology. Socium*. 2023. Vol. 7, No 2. P. 41–54. DOI: <https://doi.org/10.31520/2616-7107/2023.7.2-3>.
5. Cherchyk, L., Khumarova, N., Burda, A. Forestry Enterprises Diagnostic Audit of Compliance with the Social Responsibility Principles. *Economic Studies Journal*. 2023. Vol. 32(4), P. 149–171. URL: https://www.iki.bas.bg/Journals/EconomicStudies/2023/2023-4/10_Chерчык.pdf.
6. Бегун С., Черчик Л. Моделювання залежностей обсягів виробництва продукції від чинників праці в умовах цифрової трансформації. *Економічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. 2025. 1 (41). С. 167-175. <https://doi.org/10.29038/2786-4618-2025-01-167-175>
7. Кувіка Г., Черчик Л. Сфера гостинності України: теорія, методологія, стратегічні напрями відновлення конкурентоспроможності : монографія. Луцьк : Вежа Друк, 2025. 324 с. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/27736>
8. Черчик Л. Екологічна безпека в системі менеджменту підприємства. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки* : журнал. Луцьк : Вежа-Друк, 2019. № 1 (17). С. 55-61. DOI: <https://doi.org/10.29038/2411-4014-2019-01-55-61>
9. Черчик Л.М. Інституційні зміни в умовах становлення ринку рекреаційних ресурсів. *Економіка України*. 2006. № 4 (533). С. 59–65.
10. Черчик А. О., Черчик Л. М. Методичні підходи до оцінки екологічної безпеки підприємства // Методологічні основи дослідження стану соціоекологоекономічної безпеки: колективна монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Л. М. Черчик Луцьк : Терен, 2018. 336 с. С. 64-80.
11. Черчик Л. М. Діагностика в системі стратегічного менеджменту підприємства. *Науковий вісник Полісся*. Чернігів : ЧНТУ, 2017. № 2 (10). Ч. 1. С.150-155. DOI: 10.25140/2410-9576-2017-2-2(10)-150-155
12. Черчик Л. М. Методологічні основи економічної оцінки природних ресурсів в контексті формування нової парадигми фінансів природокористування. *Зб. наук. пр. «Економічні науки». Серія «Облік і фінанси»*. Випуск 11(41). Ч. 2. Луцьк : Луцький НТУ, 2014. С. 214-226.

13. Черчик Л. М. Методологічні основи формування програми розвитку туристично-рекреаційної сфери транскордонного регіону. *Економічний форум*. 2012. № 2. С. 239-245.
14. Черчик Л. М. Оцінка рівня привабливості розвитку рекреаційного природокористування для регіонів України : монографія. Луцьк : ЛДТУ, 2006. 120 с.
15. Ринкові трансформації у рекреаційному природокористуванні / Л.М. Черчик. дис... д-ра екон. наук, 2007.
16. Черчик Л. М. Рекреаційні ресурси: теорія, методологія : навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей. Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2009. 198 с.
17. Черчик Л. М., Коленда Н. В. Стратегічний потенціал рекреаційної системи регіону: теорія, методологія, оцінка : монографія. Луцьк : ЛНТУ, 2008. 224 с.
18. Черчик Л., Хумарова Н. Облік об'єктів зеленої інфраструктури урбоєкосистем: методологічний та прикладний аспекти. *Економічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. 2024. Вип. 1, № 37. С. 38–47. DOI: <https://doi.org/10.29038/2786-4618-2024-01-38-47>.
19. Черчик Л., Хумарова Н.І. Управління зеленою інфраструктурою урбоєкосистем: теорія, методологія, практика та перспективи розвитку : монографія; НАН України, ДУ «Ін-т ринку і екон.-екол. дослідж. НАН України». Одеса : ДУ «ІРЕЕД НАНУ», 2024. 335 с. <https://doi.org/10.31520/978-617-14-0276-8>
20. Черчик Л.М. Маркетинг рекреаційних територій як інструмент становлення, розвитку та регулювання ринку рекреаційних ресурсів. *Актуальні проблеми економіки*. 2006. № 1 (55). С. 95–103.
21. Черчик Л.М., Караїм О.А., Караїм В.П. Природоохоронні проєкти розвитку агросфери як інструмент організаційно-економічного механізму формування низьковуглецевої економіки. *Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: економічна*. 2025, № 1 (31). С. 36-45. [http://doi.org/10.31474/1680-0044-2025-1\(31\)-36-45](http://doi.org/10.31474/1680-0044-2025-1(31)-36-45)
22. Черчик Л.М., Хумарова Н.І. Проєкти смарт-спеціалізації як інструменти забезпечення конкурентоспроможності курортного регіону. *Економіка: реалії часу. Науковий журнал*. 2025. № 3 (79). С. 167-176. DOI: 10.15276/ETR.03.2025.17 URL: <https://economics.net.ua/files/archive/2025/No3/167.pdf>.
23. Черчик Л.М., Хумарова Н.І. Методичні підходи до формування діагностичного аудиту здатності лісових господарств щодо впровадження інтегрованої системи менеджменту на основі міжнародних стандартів FSC та SA. Імперативи соціально відповідального бізнесу на засадах екологізації економіки: монографія / [Буркинський Б.В. та ін.]. Одеса : ДУ «ІРЕЕД НАНУ», 2024. 224-245 с.
24. Черчик Л.М. Наукові підходи до класифікації туристично-рекреаційних ресурсів. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. Луцьк : СХУ імені Лесі Українки, 2014. № 2. С. 77-85.

Навчальє видання

Лариса Черчик

**МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ
В СФЕРІ МЕНЕДЖМЕНТУ**

Конспект лекцій

Редакція авторська

Електронне видання
Ум. друк. арк. 6,9