

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

Г. В. Запорожець, М. А. Браташ

ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

(для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти всіх форм навчання зі спеціальності D4 – Публічне управління та адміністрування)

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2026

Запорожець Г. В. Основи наукових досліджень : конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти всіх форм навчання зі спеціальності D4 – Публічне управління та адміністрування / Г. В. Запорожець, М. А. Браташ ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2026. – 182 с.

Автори:

канд. екон. наук, доц. Г. В. Запорожець,
ст. викл. М. А. Браташ

Рецензент

В. С. Шевченко, кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту і публічного адміністрування (Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова)

*Рекомендовано кафедрою менеджменту і публічного адміністрування,
протокол № 1 від 20 серпня 2024 р.*

© Г. В. Запорожець, М. А. Браташ, 2026

© ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2026

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	8
ТЕМА 1 КЛЮЧОВІ ПОНЯТТЯ НАУКИ ТА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ..	8
1.1 Поняття науки.....	8
1.2 Базові поняття.....	12
1.3 Економічна ситуація в галузі науки.....	14
1.4 Типові схеми фінансування.....	18
1.5 Науково-технічна політика.....	19
1.6 Пріоритети наукових досліджень.....	22
1.7 Класифікація наук.....	23
ТЕМА 2 ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ В УКРАЇНІ...	25
2.1 Організація науки і наукових досліджень в Україні.....	25
2.2 Склад і підготовка наукових кадрів.....	31
2.3 Принципи організації наукової праці.....	42
2.4 Вимоги ергономіки до організації наукової праці.....	47
ТЕМА 3 НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ.....	52
3.1 Поняття, мета та завдання науково-дослідної роботи здобувачів у підготовці спеціалістів для міського господарства.....	52
3.2 Види й форми науково-дослідної роботи здобувачів.....	55
3.3 Керівництво, планування і облік науково-дослідної роботи здобувачів.....	66
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	69
ТЕМА 4 МЕТОД І МЕТОДИКА ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І АНАЛІЗУ.....	69
4.1 Загальні методи наукових досліджень.....	69
4.2 Спеціальні методи наукових досліджень в економіці.....	78
4.3 Докази у методології наукових досліджень.....	83
ТЕМА 5 МЕХАНІЗМ ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	88
5.1 Процес наукового дослідження в економіці та його характеристика..	88
5.2 Наукова проблема та обґрунтування теми дослідження.....	91
5.3 Критерії вибору теми наукового дослідження.....	94
5.4 Завершальна стадія науково-дослідного процесу.....	95
ТЕМА 6 АНАЛІЗ ТЕОРЕТИКО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ФОРМУЛЮВАННЯ ВИСНОВКІВ.....	97
6.1 Формулювання теми наукового дослідження.....	97
6.2 Обґрунтування актуальності обраної теми.....	100
6.3 Визначення об'єкта й предмета дослідження.....	103
6.4 Постановка мети й конкретних завдань дослідження.....	103
6.5 Вибір методу (методики) проведення дослідження.....	107
6.6 Формулювання висновків та оцінка отриманих результатів.....	110

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3 ІНСТРУМЕНТАРІЙ ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	112
ТЕМА 7 ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВОЇ РОБОТИ.....	112
7.1 Поняття і класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень. Роль і функції інформації.....	112
7.2 Економічна інформація, її класифікація і призначення у науково- дослідному процесі.....	116
7.3 Вибір об'єкта обстеження та визначення системи показників.....	119
7.4 Організація збирання і документальне оформлення інформації.....	126
7.5 Порядок обробки інформації в економічних дослідженнях.....	131
7.6 Проведення аналітичної роботи в науково-дослідному процесі.....	135
ТЕМА 8 ЕКОНОМІКО-СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ТА ПРИЙОМИ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ТА ЕКОНОМІЧНОМУ АНАЛІЗІ....	139
8.1 Методи порівняння, зведення і групування, їх використання в аналізі.....	139
8.2 Графічний і табличний методи в дослідженнях аналітичних показників.....	144
8.3 Метод абсолютних, відносних і середніх величин: види і призначення в аналітичних дослідженнях.....	149
8.4 Аналіз рядів динаміки.....	156
8.5 Індексний метод.....	159
8.6 Методи елімінування.....	163
ТЕМА 9 МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ Й ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ЇХ У ПРАКТИКУ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	170
9.1 Систематизація результатів наукового дослідження.....	170
9.2 Форми подання наочного матеріалу.....	173
9.3 Бібліографічний опис джерел, використаних у науковому дослідженні.....	173
9.4 Упровадження та ефективність результатів наукових досліджень.....	176
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	180

ВСТУП

Початок ХХ століття позначився розгортанням ланцюга подій, що призвели до явища, яке отримало назву науково-технічної революції (НТР).

Нині проблемам НТР приділяється багато уваги, про них охоче пишуть і сперечаються. Щоправда, сперечаються здебільшого про хронологію й відносну важливість різних досягнень. Це аж ніяк не головний аспект проблеми. Ми пишаємося польотами в космос, надаємо дуже серйозне значення досягненням у галузі атомної енергетики, на наше життя значно впливає процес автоматизації виробництва й керування. Великі відкриття, зроблені у будь-яку епоху розвитку науки, були значними для свого часу. Те, що є найбільш типовим саме для епохи сучасної НТР, тісно пов'язане з перетворенням науки на продуктивну силу суспільства.

Зараз кожна держава в структуру своєї стратегічної доктрини – основних принципів розвитку суспільства – включає питання науково-технічного прогресу (НТП).

На сьогодні не тільки процеси відкриттів, доведення цих відкриттів до прийнятної, практично реалізованої форми, але й процес передачі й освоєння результатів НТП передбачає участь науки. Багато й інших проблем життя суспільства, які раніше вирішувалися за допомогою інтуїції або здорового глузду, досвіду поколінь, зараз вимагають активного й цілеспрямованого втручання, участі науки. Жодне серйозне питання в сучасних умовах не можна ефективно вирішити, не залучаючи наукових знань.

Явище пришвидшення темпів НТП має конкретні форми прояву у світі науки, наприклад, помітно частішають такі події, як уточнення й відновлення поглядів, тенденцій, концепцій, методів дослідження, прийнятих у тій або іншій конкретній науковій дисципліні.

Можна нагадати, що теорія Аристотеля гравітації проіснувала близько двох тисяч років; ідеї Ньютона чекали свого узагальнення й істотного уточнення приблизно дві сотні років; теорія будови атома Резерфорда – Бора – кілька

десяти років.

Існує й інша сукупність даних, що засвідчують явне скорочення часової дистанції між науковим відкриттям і його практичною реалізацією. Відкриття фотографії пройшло цей шлях більш ніж за сто років, телефон – приблизно за шістьдесят років, радіолокатор – за п'ятнадцять, ядерний реактор – за десять тощо.

Подібні приклади можуть привести до думки про те, що в міру зростання значущості знань і пришвидшення прогресу кожен крок на шляху в майбутнє стає все більш легким. Але це не так. Дійсно, кожен крок НТП дає все більший ефект, тобто реалізація потенціалу науки й техніки, їх можливостей надає все більше переваг для суспільства. Але кожен крок уперед досягається все більшою працею, все більшою витратою наукового потенціалу, творчих сил учених і матеріальних ресурсів суспільства.

Зокрема, перехід від одного покоління машин до іншого відбувається все швидше й надає все більший абсолютний і віднесений до розмірів витрачених коштів ефект. Водночас кожен перехід від покоління до покоління машин вимагає все більшого обсягу дослідницьких, конструкторських і експериментальних робіт, все більш глибокої перебудови виробництва.

Отже, в сучасних умовах збільшення наукової інформації й швидкого відновлення знань людства серйозного значення набуває підготовка кваліфікованих науковців, що мають високу професійну й теоретичну підготовку, здатні до самостійної творчої роботи.

Об'єктивною тенденцією світового розвитку в умовах сьогодення є те, що наука стала провідним фактором прогресу. Вирішення економічних і соціальних проблем у будь-якій державі, а також її стратегічний розвиток потребують, насамперед, наукового обґрунтування. Тому основою суспільного розвитку в ХХІ столітті стає працівник з високим інтелектом, який повинен відзначатися високою компетентністю і здатністю до самостійного творчого вирішення проблем, умінням поновлювати та розширювати базові знання, використовувати у своїй роботі все нове, що з'являється в науці та практиці, застосовувати новітні

методи організації роботи, сучасну комп'ютерну техніку, економіко-статистичні й економіко-математичні методи та моделі. Усі ці якості необхідно виховувати у вищому навчальному закладі через активну участь здобувачів у виконанні науково-дослідних робіт. Залучення молоді до самостійного наукового пошуку сприяє не тільки поглибленому вивченню навчальних дисциплін, але й розвитку особистості здобувача – оволодінню ним дослідницьких навичок, підвищенню культури його мови, етики та естетики ділового спілкування.

Навчальна дисципліна «Основи наукових досліджень» допомагає здобувачам розкрити можливості їх участі в науково-дослідній роботі як найбільш активній і творчій формі одержання знань.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

ТЕМА 1 КЛЮЧОВІ ПОНЯТТЯ НАУКИ ТА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1 Поняття науки

Поняття «наука» має кілька основних значень (рис. 1.1). По-перше, під наукою (гр. «episteme», лат. «scientia») ми розуміємо сферу людської діяльності, спрямовану на вироблення й теоретичну схематизацію об'єктивних знань про дійсність. У другому значенні науку розуміють як результат цієї діяльності – систему отриманих наукових знань. По-третє, термін «наука» вживається для позначення окремих галузей наукового знання. По-четверте, науку можна розглядати як галузь культури, що існувала не за всіх часів і не у всіх народів. У процесі історичного розвитку наука перетворилася на продуктивну силу суспільства й найважливіший соціальний інститут.



Рисунок 1.1 – Основні значення поняття «наука»

Безпосередні цілі науки – це одержання знань про навколишній світ, пророкування процесів і явищ дійсності на основі законів, що відкриваються нею. У широкому розумінні її мета – теоретичне відображення дійсності. Наука

створена для безпосереднього виявлення істотних сторін усіх явищ природи, суспільства й мислення. До основних завдань науки можна віднести:

- 1) відкриття законів руху природи, суспільства, мислення й пізнання;
- 2) збір, аналіз, узагальнення фактів;
- 3) систематизацію отриманих знань;
- 4) пояснення суті явищ і процесів;
- 5) прогнозування подій, явищ і процесів;
- 6) встановлення напрямів і форм практичного використання отриманих знань.

Не всяке знання можна розглядати як наукове. Не можна визнати науковими ті знання, які отримує людина лише на основі простого спостереження. Ці знання відіграють у житті людей важливу роль, але вони не розкривають суті явищ, взаємозв'язку між ними, що дозволило б пояснити, чому це явище відбувається так чи інакше, і спрогнозувати подальший його розвиток.

Правильність наукового знання визначається не тільки логікою, але й, насамперед, обов'язковою перевіркою його на практиці. Наукові знання принципово відрізняються від сліпої віри, від беззаперечного визнання правдивим того або іншого положення, без якого-небудь логічного його обґрунтування й практичної перевірки. Розкриваючи закономірні зв'язки дійсності, наука виражає їх в абстрактних поняттях і схемах, що чітко відповідають цій дійсності.

Як невіддільна частина практичного способу освоєння світу, наука, що формує знання, становить специфічну форму діяльності, відмінну як від діяльності у сфері матеріального виробництва, так і від інших видів духовної діяльності. Якщо в матеріальному виробництві знання використовуються лише як ідеальні засоби, то в науці їхнє отримання утворює головну й безпосередню мету незалежно від того, у якому вигляді втілюється ця мета – у вигляді теоретичного опису, схеми технологічного процесу, зведення експериментальних даних чи формули препарату. На відміну від видів діяльності, результат яких здебільшого відомий заздалегідь або заданий до

початку діяльності, наукова діяльність по праву називається такою лише тому, що вона забезпечує приріст нових знань, тобто її результат принципово нетрадиційний. Саме тому наука є силою, що постійно революціонізує інші види діяльності.

Від естетичного (художнього) способу освоєння дійсності, носієм якого є мистецтво, науку відрізняє прагнення до знеособленого, максимально узагальненого об'єктивного знання, тоді як у мистецтві результати художнього пізнання невіддільні від індивідуально-неповторного особистісного елемента. Зазвичай мистецтво характеризують як «мислення в образах», а науку – як «мислення в поняттях», маючи на меті підкреслити, що перше розвиває переважно чуттєво-образну сторону творчої здатності людини, а наука – здебільшого інтелектуально-понятійну.

Розвитку науки притаманний кумулятивний характер: на кожному історичному етапі вона підсумовує в концентрованому вигляді свої попередні досягнення, і кожен результат науки входить невіддільною частиною в її загальний фонд, не перекреслюючись наступними успіхами пізнання, а лише уточнюючись і переробляючись.

Спадковість науки приводить до єдності лінії її поступального розвитку й незворотного характеру. Вона забезпечує також функціонування науки як особливого виду «соціальної пам'яті» людства, що теоретично кристалізує попередній досвід пізнання дійсності й оволодіння її законами.

Процес розвитку науки виражається не тільки в зростанні «суми» накопичених позитивних знань. Він стосується також структури науки. На кожному історичному етапі наукове пізнання використовує певну сукупність пізнавальних форм – фундаментальних категорій і понять, методів, принципів і схем пояснення, тобто всього того, що поєднують поняттям стилю мислення. Наприклад, для античного стилю мислення характерним було спостереження як основний спосіб одержання знань; наука нового часу ґрунтується на експерименті і на панування аналітичного підходу, що спрямовує мислення до пошуку найпростіших, не розкладуваних першоелементів досліджуваної

реальності.

Сучасна наука характеризується прагненням до цілісного й багатобічного охоплення досліджуваних об'єктів. Кожна конкретна структура наукового мислення після свого затвердження відкриває шлях до екстенсивного розвитку пізнання, до його поширення на нові сфери реальності. Однак нагромадження нового матеріалу, що не піддається поясненню на основі існуючих схем, змушує шукати нові, інтенсивні шляхи розвитку науки, що іноді призводить до наукових революцій, тобто радикальної зміни основних компонентів змістової структури науки, до висування нових принципів пізнання, категорій і методів науки. Чергування екстенсивних і революційних періодів розвитку, характерне як для науки в цілому, так і для окремих її галузей, так чи інакше виражається також і у відповідному змінюванні форм організації науки.

Науку можна розглядати як систему, що складається з теорії, методології, методики й техніки досліджень, практики впровадження отриманих результатів. Якщо науку розглядати з погляду взаємодії суб'єкта й об'єкта пізнання, то вона містить такі елементи: об'єкт – те, що вивчає конкретна наука, суб'єкт – конкретний науковець, фахівець, дослідник, наукова організація; наукова діяльність суб'єктів, що застосовують певні прийоми, методи для виявлення законів дійсності.

Розвиток науки відбувається від збору фактів, їхнього вивчення й систематизації, узагальнення й розкриття окремих закономірностей до формування логічно стрункої системи наукових знань, що дозволяє пояснити вже відомі факти і спрогнозувати нові.

Шлях пізнання визначається, як розвиток від живого споглядання до абстрактного мислення й від останнього до практики.

Процес пізнання включає нагромадження фактів. Без систематизації й узагальнення, без логічного осмислення фактів не може існувати жодна наука. Але хоча факти – це необхідний матеріал для вченого, самі по собі вони ще не наука. Факти стають складовою частиною наукових знань, коли вони формуються в систематизованому, узагальненому вигляді.

Факти систематизують і узагальнюють за допомогою найпростіших абстракцій – понять (визначень), що є важливими структурними елементами науки.

Найбільш високою формою узагальнення й систематизації знань є теорія. Під теорією розуміють вчення про узагальнений досвід (практику), що формулює наукові принципи й методи, які дозволяють узагальнити й пізнати існуючі процеси та явища, проаналізувати вплив на них різних факторів і запропонувати рекомендації щодо використання їх у практичній діяльності людей.

1.2 Базові поняття

Науки розрізняються за предметом і об'єктом дослідження. *Предмет науки* – це сторона, якою об'єкт представлений у науці. *Об'єкт дослідження* – це сторона реальності, на вивчення якої спрямована ця наука. Кожній науці властиві свої поняття, засоби й методи (рис. 1.2).



Рисунок 1.2 – Особливості природничих та суспільних наук

Основу науки складають закони – відкриті сталі зв'язки між явищами. Сукупність законів становить теорію – систематизований опис і пояснення явищ у певній області. Розвиток науки визначають розвиток і зміна теорій. Теорія існує до того часу, поки не накопичаться факти, що суперечать її положенням. Неможливість пояснити нові факти в рамках діючої теорії спричиняє необхідність аналізу й вироблення нової сукупності гіпотез.

Наукова (науково-дослідна) діяльність – це діяльність, спрямована на одержання й застосування нових знань, зокрема:

- фундаментальних наукових досліджень – експериментальної або теоретичної діяльності, спрямованої на отримання нових знань про основні закономірності побудови, функціонування й розвитку людини, суспільства, навколишнього природного середовища;

- прикладних наукових досліджень – досліджень, спрямованих переважно на застосування нових знань для досягнення практичних цілей і вирішення конкретних завдань.

Фундаментальні науки пізнають світ безвідносно до можливостей практичного застосування, а прикладні науки зорієнтовані на застосування знань, отриманих шляхом фундаментальних досліджень. Однак фундаментальна й прикладна науки існують тільки у взаємозв'язку. Вони доповнюють і розвивають одна одну. Наукове дослідження спрямоване на виявлення властивостей і особливостей досліджуваного об'єкта, встановлення його істотних ознак, властивостей і особливостей.

Науково-технічна діяльність – діяльність, спрямована на отримання та застосування нових знань для вирішення технологічних, інженерних, економічних, соціальних, гуманітарних та інших проблем, забезпечення функціонування науки, техніки й виробництва як єдиної системи.

Експериментальні розробки – діяльність, що базується на знаннях, набутих у результаті проведення наукових досліджень або на основі практичного досвіду, і спрямована на збереження життя й здоров'я людини, створення нових матеріалів, продуктів, процесів, пристроїв, послуг, систем або методів і їхнє подальше вдосконалення.

Науковий і науково-технічний результат – продукт наукової або науково-технічної діяльності, що містить нові знання або рішення, зафіксований на будь-якому інформаційному носії.

Державна науково-технічна політика – система цілей, напрямів, способів і форм впливу держави на отримання нових наукових результатів, створення й

освоєння нової техніки й технологій. Держава розглядає науку і її науковий потенціал як національне надбання, що визначає майбутнє нашої країни, у зв'язку з чим підтримка розвитку науки стає пріоритетним державним завданням.

Науково-технічна політика як самостійна особлива галузь діяльності держави за історичними мірками дуже молода. У цій галузі жодна країна поки не володіє традиціями і значним досвідом, неодноразово перевіреними на практиці.

1.3 Економічна ситуація в галузі науки

З початком ринкових трансформацій в економіці України значно скоротилося державне фінансування наукової сфери, а також знизився попит на результати наукових досліджень з боку виробничого сектора. Протягом наступних років ситуація залишалася складною, оскільки процеси економічної трансформації, структурні кризи та зовнішні виклики суттєво впливали на можливості фінансування науки. Особливо відчутний вплив на науково-технічний сектор мали економічні кризи та повномасштабна війна, що триває з 2022 року.

Для оцінки стану фінансування науки важливим є не лише абсолютний обсяг коштів, які спрямовуються на наукові дослідження, а насамперед, їхня частка у валовому внутрішньому продукті (ВВП). Саме цей показник дозволяє оцінити реальне місце науки в економічній структурі країни. Частка витрат на наукові дослідження та розробки у ВВП є важливим індикатором рівня інноваційного розвитку держави та її довгострокових економічних перспектив. Як правило, цей показник змінюється досить повільно, оскільки відображає загальний баланс ресурсів національної економіки. Значні коливання можуть виникати лише за умови масштабних економічних потрясінь, військових конфліктів або інших надзвичайних обставин.

В Україні показник фінансування науки законодавчо закріплений Законом України «Про наукову і науково-технічну діяльність», відповідно до чого обсяг

фінансування наукової сфери з державного бюджету має становити не менше 1,7 % ВВП. Проте на практиці цей показник протягом тривалого часу залишається значно нижчим. За даними останніх років, загальні витрати на дослідження і розробки в Україні становлять приблизно 0,4–0,5 % ВВП, що суттєво нижче як законодавчо визначеного рівня, так і показників більшості розвинених країн світу.

Фінансування наукової діяльності в Україні здійснюється з різних джерел. Основне фінансове навантаження традиційно припадає на державний бюджет. Крім того, у фінансуванні досліджень беруть участь підприємства, установи та організації, а також використовуються кошти міжнародних програм, грантів, іноземних замовників, благодійних фондів та власні кошти наукових установ. У сучасних умовах значну роль відіграють міжнародні грантові програми Європейського Союзу, зокрема програми підтримки наукових досліджень та інновацій, а також допомога міжнародних донорських організацій.

Порівняно з економічно розвиненими країнами Україна значно відстає за рівнем фінансування наукових досліджень. У країнах Європейського Союзу середній рівень витрат на дослідження і розробки становить близько 2–3 % ВВП, а в окремих державах, таких як Німеччина, Південна Корея чи Ізраїль, цей показник перевищує 3–4 %. Високий рівень інвестицій у наукові дослідження сприяє формуванню інноваційної економіки, розвитку високотехнологічних галузей та підвищенню конкурентоздатності національної економіки.

У структурі фінансування наукових досліджень в Україні традиційно значну частку займає державний сектор. За даними останніх років, найбільша частина витрат на дослідження і розробки припадає на державні наукові установи та наукові організації. Частка підприємницького сектору поступово зростає, однак все ще залишається нижчою, ніж у розвинених країнах, де саме бізнес є основним джерелом фінансування інновацій. Наукові підрозділи закладів вищої освіти також відіграють важливу роль у розвитку науки, проте їхня частка у загальному фінансуванні досліджень залишається порівняно невеликою.

Загалом обсяг фінансування наукових досліджень в Україні залишається недостатнім для забезпечення повноцінного розвитку науково-технічного потенціалу держави. За оцінками експертів, для ефективного функціонування наукової сфери та формування інноваційної економіки рівень витрат на дослідження і розробки має становити не менше 2–3 % ВВП. Саме такий рівень фінансування характерний для країн із стабільною економікою та високим рівнем технологічного розвитку.

У сучасних умовах особливого значення набуває розвиток інноваційної діяльності, інтеграція науки та виробництва, а також активізація співпраці з міжнародними науковими центрами. Підвищення рівня фінансування наукових досліджень є важливою передумовою модернізації економіки України, підвищення її конкурентоспроможності та забезпечення сталого соціально-економічного розвитку.

У сучасних умовах фінансування наукових досліджень і розробок в Україні залишається важливим чинником розвитку національної економіки та формування інноваційного потенціалу держави. Попри складні соціально-економічні умови та вплив воєнних подій держава продовжує здійснювати підтримку наукової сфери шляхом бюджетного фінансування та реалізації відповідних державних програм.

Упродовж останніх років значна частина коштів, що виділяються на наукові дослідження і розробки, спрямовується на виконання фундаментальних та прикладних наукових досліджень, а також на проведення науково-технічних (експериментальних) розробок. Фундаментальні дослідження мають на меті отримання нових знань про закономірності розвитку природи та суспільства, тоді як прикладні дослідження спрямовані на практичне використання наукових результатів. Науково-технічні розробки, своєю чергою, забезпечують створення нових технологій, продуктів та інноваційних рішень, що можуть бути впроваджені у виробництво та різні сфери економіки.

Окрім того, рівень наукоємності валового внутрішнього продукту України залишається відносно низьким. За оцінками останніх років, частка витрат на

дослідження і розробки становить приблизно 0,4–0,5 % ВВП, що значно поступається середньому показнику країн Європейського Союзу, де цей рівень перевищує 2 % ВВП. Така різниця свідчить про необхідність подальшого посилення державної підтримки науки та збільшення інвестицій у науково-дослідну діяльність.

Фінансування наукової сфери в Україні здійснюється через систему головних розпорядників бюджетних коштів та реалізацію державних програм підтримки науки. Бюджетні кошти спрямовуються на виконання наукових досліджень і розробок, розвиток наукової інфраструктури, модернізацію матеріально-технічної бази наукових установ, а також на інші напрями забезпечення функціонування наукових організацій. Значна частина коштів державного бюджету використовується безпосередньо на проведення досліджень і розробок, що є ключовим елементом розвитку наукового потенціалу країни.

Крім бюджетного фінансування, важливими джерелами підтримки науки є кошти підприємств, міжнародні грантові програми, іноземні інвестиції, а також власні кошти наукових установ. У сучасних умовах значну роль відіграє участь українських науковців у міжнародних дослідницьких програмах та проєктах, що сприяє інтеграції української науки у світовий науковий простір.

Розвиток науково-технічної сфери України потребує подальшого підвищення рівня фінансування та створення сприятливих умов для інноваційної діяльності. Збільшення інвестицій у дослідження і розробки, розширення міжнародного наукового співробітництва та активізація участі бізнесу у фінансуванні інновацій є важливими передумовами модернізації економіки та підвищення конкурентоздатності держави в сучасному глобальному середовищі.

Одним із найважливіших показників ефективності використання бюджетних коштів із фінансування досліджень і розробок є рівень впровадження наукової (науково-технічної) продукції. Зокрема, з 19 453 одиниць продукції, створеної за кошти держбюджету, впроваджено майже 76 %. Але при цьому рівень впровадження продукції, створеної за рахунок загального фонду,

становить 70,6 %, а створеної за рахунок спецфонду – майже 90 %. Така ж ситуація спостерігається і за всіма видами продукції.

1.4 Типові схеми фінансування

Можна виокремити такі підходи до фінансування наукоємних розробок:

1. *«Лобовий»* спосіб – виділяти гроші по всьому фронту наукового потенціалу й у кількості, що замовляється самими вченими. Такий підхід не передбачає виділення пріоритетів, механізмів координації дій окремих секторів. Як тільки вчені змогли довести розумність своїх вимог, їх фінансують урядові відомства.

2. *«Комплексний»* спосіб – керування науково-технічним прогресом як самостійною соціально-економічною галуззю. Такий підхід припускає детальне вивчення реально складної економічної ситуації в країні, наукове прогнозування її розвитку й створення максимально сприятливих об'єктивних і суб'єктивних умов реалізації процесу в доцільному з погляду інтересів суспільства напрямі.

3. *«Дефіцитне»* керування, впливає з такої цільової настанови: «Як отримати максимум результатів із наявного наукового потенціалу в умовах обмежених фінансових ресурсів?» Утримати технологічне лідерство там, де воно збереглося, повернути його там, де воно частково втрачено, отримувати від вкладених у науку коштів принаймні «не менше інших», до того ж не тільки у вигляді наукових публікацій, патентів, престижних премій, але й у вигляді розширення ринків збуту нової техніки, скорочення дефіциту зовнішньоторговельного балансу й інших реально відчутних матеріальних вигод.

Типові схеми фінансування наукових досліджень можна розглядати як самостійні підходи, але можна їх застосовувати і як взаємодоповнюючі за окремими сферами наукової діяльності.

1.5 Науково-технічна політика

Основними цілями державної науково-технічної політики є розвиток, раціональне розміщення й ефективне використання науково-технічного потенціалу, збільшення внеску науки й техніки у розвиток економіки держави, реалізація найважливіших соціальних завдань, забезпечення прогресивних структурних перетворень у галузі матеріального виробництва, підвищення його ефективності й конкурентоздатності продукції, поліпшення екологічної обстановки й захисту інформаційних ресурсів держави, зміцнення обороноздатності держави й безпеки особи, суспільства й держави, взаємозв'язку науки й освіти.

Найважливіші принципи державної наукової політики:

- опора на вітчизняний науковий потенціал (стимулювання розвитку фундаментальних наукових досліджень; збереження й розвиток провідних вітчизняних наукових шкіл; пропаганда сучасних досягнень науки, їхньої значущості для майбутньої держави; захист прав та інтересів українських учених за кордоном);
- свобода наукової творчості (послідовна демократизація наукової сфери, відкритість і гласність при формуванні й реалізації наукової політики; створення умов для здорової конкуренції й підприємництва у сфері науки й техніки, стимулювання й підтримка інноваційної діяльності; забезпечення безперешкодного доступу до відкритої інформації й права вільного обміну нею; формування економічних умов для широкого використання досягнень науки, сприяння поширенню ключових для економіки науково-технічних нововведень);
- створення умов для організації наукових досліджень і розробок з метою забезпечення необхідної обороноздатності й національної безпеки країни;
- інтеграція науки й освіти (розвиток цілісної системи підготовки кваліфікованих наукових кадрів усіх рівнів);
- захист прав інтелектуальної власності дослідників, організацій і держави;

- розвиток науково-дослідних і дослідно-конструкторських організацій різних форм власності, підтримка малого інноваційного підприємництва;
- підвищення престижності наукової праці, створення гідних умов життя й роботи вчених і фахівців.

Найважливішим завданням державної науково-технічної й інноваційної політики на довгостроковий період є визначення пріоритетів розвитку науково-технічної й інноваційної сфер, що впливають на підвищення ефективності виробництва й конкурентоздатності продукції, а також розроблення конкретних організаційних і економічних механізмів забезпечення сприятливих правових, економічних і фінансових умов для активізації наукової й інноваційної діяльності. В умовах ринкової економіки держава може реалізувати свої цілі в науково-технічній сфері через такі механізми:

1. Розроблення стратегічних науково-технологічних орієнтирів у цілому і в окремих регіонах:

- розроблення й проведення єдиної державної науково-технічної політики;
- вибір пріоритетних напрямів розвитку науки й техніки в країні;
- збільшення частки витрат державного бюджету на науку при пріоритетній підтримці фундаментальної науки.

2. Пряма участь держави у фінансуванні за рахунок бюджету:

- фінансування досліджень і розробок, напрями яких найбільше відповідають цілям держави (проблеми оборони, енергетики, охорони здоров'я, сільського господарства, систем озброєнь, космічної техніки);
- визначення структури й розміру фінансування фундаментальних досліджень і пріоритетних науково-технічних напрямків, реалізованих у формі державних програм;
- надання безоплатних субсидій на наукові дослідження;
- безпосереднє керування структурами, що перебувають у державній власності;
- стимулювання комерційних організацій до створення фондів фінансування наукових досліджень;

- залучення інвесторів на паритетних засадах.

3. Створення підтримуючої системи законів:

- прийняття законів і нормативних актів у сфері науково-технічної діяльності;

- введення законів, що регулюють відносини у сфері інтелектуальної власності, прав авторів і правовласників.

- збільшення позавідомчого конкурсного фінансування науки через наукові фонди;

- розвиток венчурного інвестування в науково-технічній сфері;

- введення страхування інноваційних ризиків.

4. Керування через податкову політику:

- введення податкових пільг для наукових і освітніх державних організацій;

- введення пільг і стимулів для приватних компаній і недержавних некомерційних установ.

5. Формування престижної суспільної думки щодо науки, учених і нововведень:

- підвищення престижності праці молодих учених;

- використання тимчасових трудових контрактів для молодих учених (до 30-ти років) з істотно підвищеним розміром оплати;

- збільшення фінансування наукової матеріально-технічної бази;

- переоснащення приладового парку науки;

- забезпечення молодих учених житлом;

- поліпшення пенсійного забезпечення висококваліфікованих учених.

Найближче завдання державної кадрової політики в науково-технічній сфері полягає у збереженні талановитої й плідної частини наукових кадрів, задоволенні кадрових потреб фундаментальної науки і наукових комплексів високотехнологічних галузей промисловості на основі залучення й закріплення молодих учених і фахівців, скорочення їхнього переходу в інші сфери та від'їзду за кордон.

Основні заходи щодо залучення й закріплення молоді в науці в сучасних умовах пов'язані зі створенням привабливих умов для роботи, творчого й соціального зростання. Це припускає збільшення заробітної плати, сприяння забезпеченню житлом, поліпшення соціальної захищеності.

1.6 Пріоритети наукових досліджень

Головний фінансовий інструмент державної науково-технічної політики – засоби державного бюджету. Частка наукових витрат у загальній сумі державного бюджету США становить 6–7 %, Франції, Німеччини, Великобританії й Італії – 4–5 %, Японії – 3 %. Частка витрат на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР) до внутрішнього валового продукту (ВВП) (наукоємність ВВП) у Японії становить 2,9 %, США – 2,8 %, Німеччині – 2,7 %, Франції – 2,4 %, Великобританії – 2,3 %, Італії – 1,7 %, Канаді – 1,6 %.

Держава забезпечує бюджетним фінансуванням від 1/3 до половини національних наукових витрат у розвинених країнах. Для фундаментальних досліджень цей показник – від половини до 2/3.

Науково-технічний розвиток базується на фундаментальних науках і фундаментальних знаннях. Фундаментальні знання самі по собі є найголовнішою складовою людської культури. Вони значною мірою формують світогляд людини, її моральність і духовність. Без них неможливе відновлення нашого суспільства. Тому найважливішими пріоритетами держави є фундаментальні дослідження у галузі математики, природних, гуманітарних і суспільних наук.

Встановлення пріоритетів державної науково-технічної політики здійснюється в процесі розподілу бюджетних асигнувань, що відбивається на розвитку окремих наукових напрямків, загальній динаміці й структурі науки.

З урахуванням усього зазначеного можна визначити конкретні цілі державних програм стимулювання розвитку науки:

- створення або вдосконалювання освітнього потенціалу, тобто організація навчальних закладів і різноманітних курсів, що забезпечують підготовку й перепідготовку кваліфікованих технічних фахівців середньої ланки, підвищення якості навчання у школах, введення в шкільні програми спеціальних курсів професійного навчання;

- зміцнення наукового потенціалу, створення нових і розширення існуючих ЗВО й інших дослідницьких центрів, зміцнення зв'язків із великими науковими центрами країни в інших регіонах;

- сприяння розвитку всіх форм підприємницької діяльності, особливо в наукоємних галузях виробництва як шляхом створення нових фірм, так і шляхом залучення підприємств з інших областей країни і з-за кордону;

- створення сучасної інфраструктури, що забезпечує виробничу і побутову сферу послуг, комунікацій, житлових умов, екологічну безпеку, тобто високу якість життя в найширшому значенні цього поняття.

1.7 Класифікація наук

Наукові дисципліни, що утворюють систему наук у цілому, умовно можна розділити на три великі групи (підсистеми) – природні, суспільні й технічні, що відрізняються своїми предметами і методами. Різкої межі між цими підсистемами немає – низка наукових дисциплін займає проміжне положення. Наприклад, на стику технічних і суспільних наук перебуває технічна естетика, між природними й технічними наука – біоніка, між природними й суспільними науками – економічна географія.

За своєю спрямованістю, за безпосереднім відношенням до практики окремі науки розділяють на фундаментальні і прикладні. Завданням фундаментальних наук є пізнання законів, що керують поведінкою і взаємодією базових структур природи, суспільства й мислення. Безпосередня мета

прикладних наук – застосування результатів фундаментальних наук для вирішення не тільки пізнавальних, але й соціально-практичних проблем. Тому тут критерієм успіху слугує не тільки досягнення істини, але й міра задоволення соціального замовлення. На стику прикладних наук і практики розвивається особлива галузь досліджень – розробки, що переводять результати прикладних наук у форму технологічних процесів, конструкцій, промислових матеріалів тощо.

Прикладні науки можуть розвиватися з перевагою як теоретичної, так і практичної проблематики. Наприклад, у сучасній фізиці фундаментальну роль відіграють електродинаміка і квантова механіка, додавання яких до пізнання конкретних предметних областей утворює різні галузі теоретичної прикладної фізики – фізику металів, фізику напівпровідників тощо. Подальше додавання їхніх результатів до практики формує різноманітні практичні прикладні науки – металознавство, напівпровідникову технологію тощо, прямий зв'язок яких із виробництвом здійснюють відповідні конкретні розробки. Усі технічні науки є прикладними.

Як правило, фундаментальні науки випереджають у своєму розвитку прикладні, створюючи для них теоретичне підґрунтя. У сучасній науці на частку прикладних наук припадає до 80–90 % усіх досліджень і асигнувань. Одна з нагальних проблем сучасної організації науки – встановлення міцних, планомірних взаємозв'язків і скорочення строків руху в рамках циклу «фундаментальні дослідження – прикладні дослідження – розробки – впровадження».

ТЕМА 2 ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ В УКРАЇНІ

2.1 Організація науки і наукових досліджень в Україні

Подальший розвиток країни в сучасних умовах пов'язаний виключно з орієнтацією на постіндустріальні тенденції суспільного відтворення. Суть цих тенденцій – дедалі зростаюче використання інформації і знань, як найважливішого виду ресурсів, який все більшою мірою визначає майбутнє держави. У Національній економічній стратегії на період до 2030 року на основі науки запрограмовані стратегічні пріоритети цього періоду, політику економічного зростання, підвищення конкурентоспроможності національної економіки, завдання та напрями соціальної політики, економічну та екологічну безпеку. Саме капітал знань, який містять у собі досягнення науки і техніки, може привести до так званого «економічного дива», тому держава зацікавлена у правильній науково-технічній політиці, такій організації науки, яка дала б змогу ефективно управляти нею.

Держава надає пріоритетну підтримку розвитку науки як визначального джерела економічного зростання і невід'ємної складової національної культури та освіти, створює необхідні умови для реалізації інтелектуального потенціалу громадян у сфері науково-технічної діяльності, забезпечує використання досягнень вітчизняної та світової науки і техніки для вирішення соціальних, економічних, культурних та інших проблем.

Верховна Рада України формує державну науково-технічну політику на основі щорічного звіту Уряду України. Верховна Рада України:

- визначає основні цілі, напрями, принципи державної науково-технічної політики і правові основи діяльності в науково-технічній сфері;
- встановлює обсяги бюджетного фінансування наукових досліджень, відрахувань бюджетних коштів до Державного фонду фундаментальних досліджень, Державного інноваційного фонду та розміри державного резерву матеріально-технічних і сировинних ресурсів для забезпечення науково-

технічної діяльності;

- затверджує пріоритетні напрями розвитку науки і техніки, перелік національних науково-технічних програм та обсяги фінансування по кожній із них на весь строк виконання з щорічним уточненням в бюджеті;

- створює систему кредитно-фінансових, податкових та митних регуляторів у науково-технічній сфері.

Загальне керівництво науковими дослідженнями здійснює Кабінет Міністрів України, який розглядає і затверджує на Верховній Раді основні напрями розвитку науки та наукових досліджень; організує розробку національних та державних науково-технічних програм; визначає порядок їх фінансування; координує заходи щодо створення сучасної інфраструктури науково-технічної діяльності.

Управління наукою покладене на Міністерство освіти і науки України. Міністерство освіти і науки України визначає головні заходи щодо підвищення ефективності наукових досліджень та впровадження їх результатів у народне господарство, забезпечує науково-технічною інформацією, координує розробку міжгалузевих проблем, організовує науково-технічне співробітництво із зарубіжними науково-дослідними установами. При вирішенні наукових питань Міністерство освіти і науки спирається на думку наукової громадськості. З цією метою створюються наукові ради, які виконують роль науково-консультаційних органів.

В Україні наука організаційно ділиться на п'ять взаємопов'язаних сфер (секторів).

До *першого сектору* відносять академічну науку, яка включає заклади Національної Академії наук України, Української академії аграрних наук, Академій медичних, педагогічних та правових наук України, а також галузевих академій: Української екологічної академії наук, Українській академії архітектури, Академії інженерних наук України, Академії наук вищої школи України, Української академії економічної кібернетики, Міжнародної академії комп'ютерних наук та систем, Міжнародної академії біоенерготехнологій.

Провідне місце у наукових дослідженнях займає Національна Академія Наук України. НАНУ очолює і координує фундаментальні дослідження у різних областях науки. До її складу входять науково-дослідні інститути, лабораторії, музеї, астрономічна обсерваторія, ботанічний та акліматизаційний сади, біологічна станція, друкарня та бібліотека. Започаткована Академія наук України ще в листопаді 1918 року. За статутом вона повинна була розробляти понад 60 наукових напрямів у трьох відділах. Перший відділ – це історія українського народу, писемності, мистецтва, історія української церкви, загальне мовознавство, мова і література, слов'янська історія, історія всесвітньої літератури, філософія та ін. Другий відділ об'єднує математику, механіку, астрономію, фізику, хімію, геологію, ботаніку, зоологію, географію та інші. Він називався фізико-математичним. Третій відділ об'єднує два підвідділи: юридичних наук (філософія права, слов'янське законодавство, державне, адміністративне та міжнародне право, церковне право, кримінологія, цивільне право та ін.) та економічних наук (теоретична економія, соціологія, економіка промисловості, сільського господарства, економіка підприємства, бухгалтерський облік, аудит, статистика, фінанси, кредит, банки та грошовий обіг, демографія та ін.).

Нині перелік галузей наук значно розширився і змінився.

Галузева наука є *другою сферою* організації науки в Україні. Вона включає самостійні наукові організації, підпорядковані органам державного і галузевого управління (міністерствам і відомствам) та самостійні науково-дослідні інститути, конструкторські бюро, науково-виробничі об'єднання. Галузеві науково-дослідні установи працюють на певну галузь і найбільш наближені до проблем її розвитку. Вони підпорядковані наступним міністерствам: Міністерству енергетики та вугільної промисловості України, Міністерству з питань стратегічних галузей промисловості України, Міністерству охорони здоров'я України, Міністерству інфраструктури України, Міністерству аграрної політики та продовольства України, Комітету з питань державного будівництва, регіональної політики та місцевого самоврядування, іншим міністерствам та

відомствам.

Вишівська наука (*третій сектор*) представлена вищими навчальними закладами, які мають спеціальні підрозділи (проблемні та галузеві лабораторії, науково-дослідні частини тощо), а також які виконують науково-технічні роботи на кафедрах.

Заводська наука (*четвертий сектор*) включає як самостійні науково-дослідні підрозділи, які входять до складу виробничих об'єднань, так і конструкторські, технологічні і інші технічні служби, підрозділи у структурі підприємств, які не є юридичними особами.

Позавідомча наука (*підприємницький сектор*) об'єднує недержавні наукові організації, створені останнім часом, як правило, у формі малих підприємств різноманітних організаційно-правових форм. До цієї сфери можна віднести створені комерційними структурами потужні наукові організації, у тому числі із залученням іноземного капіталу. Сюди ж треба віднести малі інноваційні (венчурні) підприємства, приватні консультаційні осередки. Розвиток організаційних форм у сфері прикладної (галузевої) науки в сучасних умовах породив нові організаційні структури – інкубатори, технопарки, технополіси.

Інкубатор спеціалізується на створенні сприятливих умов для започаткування і ведення ефективної діяльності малих інноваційних (венчурних) фірм, зайнятих реалізацією оригінальних науково-технічних ідей. Цього досягають шляхом надання малим інноваційним фірмам матеріальних (насамперед наукового обладнання і приміщень), інформаційних, консультаційних та інших необхідних послуг.

На сьогодні виокремлюють декілька видів бізнес-інкубаторів:

- віртуальні бізнес-інкубатори, що пропонують послуги в кіберпросторі. Віртуальний бізнес-інкубатор – це унікальний ІТ-продукт, створений для допомоги підприємцям. Бізнес-інкубатор став надійним інструментом розвитку фінансової та майнової підтримки малого та середнього підприємництва;

- територіально-виробничі комплекси і коопераційні мережі – об'єднання підприємств, що діють у географічній близькості один від одного в одному

галузевому секторі;

- бізнес-інкубатори, зорієнтовані на розвиток наукомістких малих підприємств. Зокрема, це так званий інкубатор технологій – наукомістке підприємство, пов'язане з університетом, науково-технологічним парком або інноваційним центром. Його завдання – обслуговування малих інноваційних підприємств, вирощування нових підприємницьких структур, надання їм допомоги у виживанні та успішній діяльності на ранній стадії розвитку;

- венчурні інкубатори, які використовують зонтичний бренд бізнес-інкубатора та налагоджують взаємодію з венчурними інвесторами, органами державної влади, великими компаніями з інших країн.

Технопарк – це компактно розташований комплекс, який може включати наукові установи, вищі навчальні заклади і підприємства промисловості.

Технополіс схожий на технопарк, має форму невеликого містечка (населеного пункту), в якому розташовані наукові і науково-виробничі комплекси. Це своєрідний конгломерат із сотень розміщених на одній території дослідних установ, промислових фірм (переважно малих), впроваджувальних організацій, які об'єднані зацікавленістю у появі нових ідей та якнайшвидшій їх комерціалізації. Об'єднання дрібних фірм створює інфраструктуру, достатню для крупних нововведень. Основною ланкою технополісу переважно є крупний університет – генератор фундаментальних знань, що становлять основу інновацій.

Технопарки як організаційні форми науково-технічної діяльності створені у США, країнах Західної Європи. В Японії сформовано понад 20 технополісів, у яких нагромаджений потужний потенціал для розроблення досконалих технологій у пріоритетних сферах науки.

Протягом останніх років в Україні і в усьому світі технопарки або територіально-виробничі наукові комплекси стали найбільш ефективною організаційно-економічною формою інтеграції науки і виробництва серед усіх інших інноваційних структур.

В Україні вже створена система технологічних парків, діяльність якої може слугувати одним із прикладів успішної реалізації державної інноваційної політики.

Враховуючи підвищений рівень ризику та витрат при створенні та виведенні на ринок інноваційної продукції, технопарки в усіх країнах світу, що обрали інноваційний шлях розвитку, мають різні форми державної підтримки (фінансової, податкової, митної) для забезпечення належних умов інноваційної діяльності.

Короткий аналіз процесу становлення в Україні цих інноваційних структур засвідчує зниження на сьогодні динаміки їх розвитку та функціонування, хоча практика роботи технопарків протягом останніх дев'яти років підтверджує їх доцільність та ефективність в активізації інноваційної діяльності.

У нашій державі технопарки мали державну підтримку згідно із Законом України «Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технологічних парків»

Індустріальні (промислові) парки (ІП) становлять визначену ініціатором створення індустріального парку відповідно до містобудівної документації, облаштовану відповідною інфраструктурою територію, у межах якої учасники індустріального парку можуть здійснювати господарську діяльність у сфері переробної промисловості, а також науково-дослідну діяльність, діяльність у сфері інформації і телекомунікацій на умовах, визначених законом та договором про здійснення господарської діяльності в межах індустріального парку.

Під індустріальним парком потрібно розуміти територію, спеціально виділену для використання групою промислових підприємств.

В Україні до Реєстру індустріальних (промислових) парків внесено 48 парків.

Популярними видами промислової діяльності в рамках діючих індустріальних парків є деревооброблення, виробництво будівельних матеріалів, машинобудування та хімічна промисловість. Зазвичай вітчизняні індустріальні парки орієнтуються на залучення підприємств, що належать до 3–4 видів

економічної діяльності, серед яких обов'язково присутні найбільш розвинені в регіоні.

2.2 Склад і підготовка наукових кадрів

Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 № 848-VIII трактує поняття «наукова діяльність» як інтелектуальну творчу діяльність, що спрямована на одержання і використання нових знань. Науково-технічна діяльність – це інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань у всіх галузях техніки і технологій. При цьому їх ефективність безпосередньо залежить від складу наукових працівників.

За даними державної статистики України, у сучасних умовах науково-дослідний сектор країни зазнає суттєвих змін, що пов'язані з економічними трансформаціями, скороченням фінансування науки та впливом воєнних подій. Станом на сьогодні в Україні функціонує кілька сотень організацій, які виконують наукові дослідження та розробки, серед яких науково-дослідні інститути, заклади вищої освіти, наукові центри та наукові підрозділи підприємств.

Відповідно до останніх статистичних даних, загальна кількість працівників, задіяних у виконанні наукових досліджень і розробок в Україні, становить близько 36–38 тисяч осіб. Найбільшу частку серед них становлять дослідники, які безпосередньо здійснюють наукові дослідження та розробки. Крім того, до структури наукового персоналу входить технічний персонал, який забезпечує проведення експериментальних робіт та обслуговування наукового обладнання, а також допоміжний персонал, що виконує організаційні та адміністративні функції у наукових установах.

У структурі наукового персоналу найбільшу частку становлять дослідники, які виконують основну науково-дослідну роботу та формують науковий потенціал держави. Частка технічного персоналу, який забезпечує

технічну підтримку наукових досліджень та експериментальних розробок, є значно меншою. Допоміжний персонал забезпечує організаційне, адміністративне та інформаційне супроводження діяльності наукових установ. Окрім того, важливою проблемою розвитку науки в Україні залишається скорочення кадрового потенціалу. Частина висококваліфікованих фахівців продовжує виїжджати до інших країн у пошуках більш сприятливих умов для наукової діяльності, доступу до сучасної дослідницької інфраструктури та стабільного фінансування наукових проєктів. Особливо помітною є міграція молодих науковців, що створює додаткові ризики для відновлення та розвитку наукового потенціалу країни.

Сучасний стан кадрового забезпечення науково-дослідної сфери України характеризується скороченням чисельності наукових працівників та необхідністю створення сприятливих умов для їх професійного розвитку. Підвищення рівня фінансування науки, підтримка молодих учених, модернізація наукової інфраструктури та розширення міжнародного наукового співробітництва можуть сприяти зміцненню кадрового потенціалу науки та підвищенню ефективності науково-дослідної діяльності.

Незважаючи на постійне зменшення чисельності спеціалістів в науково-технічній сфері, насиченість держави науковими кадрами порівняно з розвиненими країнами світу залишається досить високою.

Відповідно до закону «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII в Україні встановлені основні форми здобуття освіти:

- інституційна (очна (денна, вечірня), заочна, дистанційна, мережева);
- індивідуальна (екстернатна, сімейна (домашня), педагогічний патронаж, на робочому місці (на виробництві);
- дуальна.

Очна (денна, вечірня) форма здобуття освіти – це спосіб організації навчання здобувачів освіти, що передбачає їх безпосередню участь в освітньому процесі.

Заочна форма здобуття освіти – це спосіб організації навчання здобувачів освіти шляхом поєднання очної форми освіти під час короткочасних сесій і самостійного оволодіння освітньою програмою у проміжку між ними.

Дистанційна форма здобуття освіти – це індивідуалізований процес здобуття освіти, який відбувається, в основному, за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників освітнього процесу у спеціалізованому середовищі, що функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Мережева форма здобуття освіти – це спосіб організації навчання здобувачів освіти, завдяки якому оволодіння освітньою програмою відбувається за участю різних суб'єктів освітньої діяльності, що взаємодіють між собою на договірних засадах.

Екстернатна форма здобуття освіти (екстернат) – це спосіб організації навчання здобувачів освіти, за яким освітня програма повністю засвоюється здобувачем самостійно, а оцінювання результатів навчання та присудження освітньої кваліфікації здійснюються відповідно до законодавства.

Сімейна (домашня) форма здобуття освіти – це спосіб організації освітнього процесу дітей самостійно їхніми батьками для здобуття формальної (дошкільної, повної загальної середньої) та/або неформальної освіти. Відповідають за здобуття освіти дітьми на рівні не нижче стандартів освіти батьки. Оцінювання результатів навчання та присудження освітніх кваліфікацій здійснюються відповідно до законодавства.

Педагогічний патронаж – це спосіб організації освітнього процесу педагогічними працівниками, що передбачає забезпечення ними засвоєння освітньої програми здобувачем освіти, який за психофізичним станом або з інших причин, визначених законодавством, зокрема з метою забезпечення доступності здобуття освіти, потребує такої форми.

Здобуття освіти на робочому місці – це спосіб організації навчання здобувачів освіти, завдяки якому оволодіння освітньою програмою (як правило, професійної (професійно-технічної), фахової передвищої освіти) відбувається на

виробництві шляхом практичного навчання, участі у виконанні трудових обов'язків і завдань під керівництвом фахівців-практиків, залучених до освітнього процесу.

Дуальна форма здобуття освіти – це спосіб здобуття освіти, що передбачає поєднання навчання осіб у закладах освіти (в інших суб'єктів освітньої діяльності) з навчанням на робочих місцях на підприємствах, в установах та організаціях для набуття певної кваліфікації, як правило, на основі договору.

Згідно з системою наукових ступенів і наукових звань існують такі рівні:

- професійна (професійно-технічна) освіта;
- фахова передвища освіта;
- вища освіта;
- післядипломна освіта.

Професійна (професійно-технічна) освіта здобувається на основі базової або повної загальної середньої освіти. Здобуття професійної (професійно-технічної) освіти на основі базової середньої освіти здійснюється з одночасним здобуттям профільної середньої освіти та отриманням відповідного документа про повну загальну середню освіту.

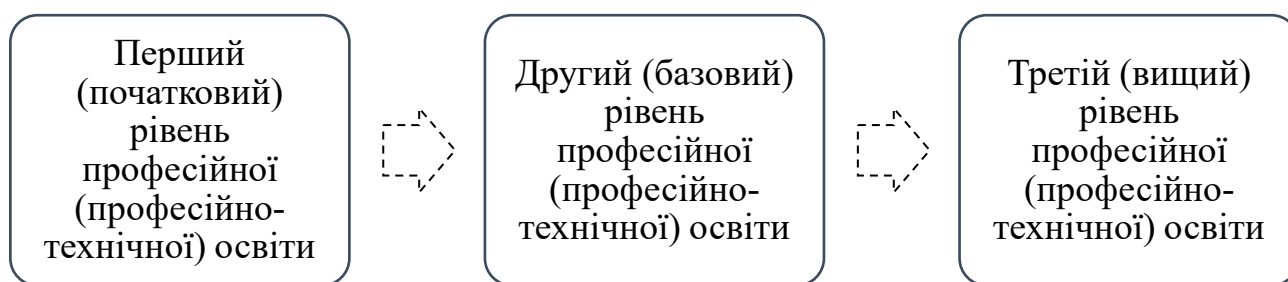


Рисунок 2.1 – Рівні професійної (професійно-технічної) освіти

Заклади професійної (професійно-технічної) освіти здійснюють підготовку, перепідготовку і підвищення кваліфікації осіб за кошти державного та/або місцевих бюджетів, а також за угодами з підприємствами, установами, організаціями, окремими фізичними та/або юридичними особами.

Фахова передвища освіта здобувається на основі повної або базової середньої освіти. Здобуття фахової передвищої освіти на основі базової середньої освіти здійснюється з одночасним здобуттям повної загальної середньої освіти та отриманням відповідного документа про повну загальну середню освіту.

Вища освіта здобувається на основі повної загальної середньої освіти та має свої рівні (рис. 2.2).

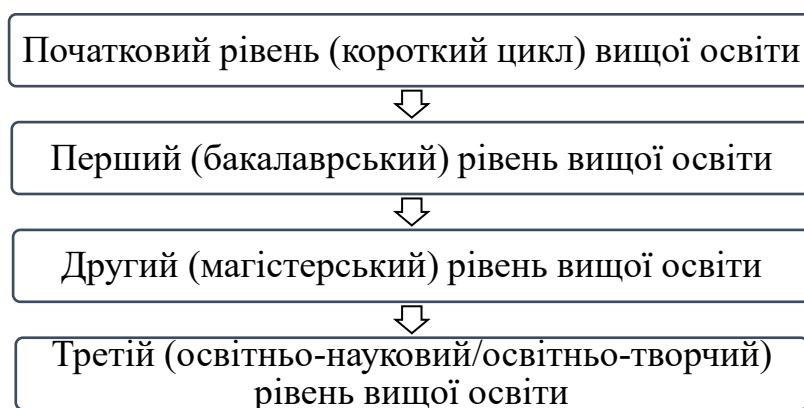


Рисунок 2.2 – Рівні вищої освіти

Післядипломна освіта передбачає набуття нових та вдосконалення раніше набутих компетентностей на основі здобутої вищої, професійної (професійно-технічної) або фахової передвищої освіти та практичного досвіду.

Післядипломна освіта включає:

- спеціалізацію – профільну спеціалізовану підготовку з метою набуття особою здатності виконувати завдання та обов’язки, що мають особливості в межах спеціальності;
- перепідготовку – освіту дорослих, спрямовану на професійне навчання з метою оволодіння іншою (іншими) професією (професіями);
- підвищення кваліфікації – набуття особою нових та/або вдосконалення раніше набутих компетентностей у межах професійної діяльності або галузі знань;
- стажування – набуття особою практичного досвіду виконання завдань та обов’язків у певній професійній діяльності або галузі знань.

Післядипломна освіта у сфері охорони здоров'я також включає інтернатуру й лікарську резидентуру.

Інтернатура проводиться в університетах, академіях, інститутах, наукових установах, закладах охорони здоров'я, визнаних центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я як бази інтернатури, і є обов'язковою формою первинної спеціалізації осіб за лікарськими та провізорськими спеціальностями для отримання кваліфікації лікаря-спеціаліста або провізора-спеціаліста.

Лікарська резидентура проводиться в університетах, академіях, інститутах, наукових установах, закладах охорони здоров'я, визнаних центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я як бази лікарської резидентури, і є формою спеціалізації лікарів-спеціалістів за певними лікарськими спеціальностями для отримання кваліфікації лікаря-спеціаліста згідно з переліком лікарських спеціальностей, затверджених центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я.

Інклюзивне навчання здобувачів освіти базується на принципах недискримінації, врахування багатоманітності людини, ефективного залучення та включення до освітнього процесу всіх його учасників.

Організація інклюзивного навчання у закладах освіти на відповідних рівнях освіти здійснюється відповідно до порядків, затверджених Кабінетом Міністрів України.

Освіта наукового спрямування – це вид спеціалізованої освіти, що базується на дослідно-орієнтованому навчанні, спрямований на поглиблене вивчення профільних предметів та набуття компетентностей, необхідних для подальшої дослідно-експериментальної, конструкторської, винахідницької діяльності.

Освіта наукового спрямування здобувається на двох рівнях:

1. Базова освіта наукового спрямування здобувається у спеціалізованих закладах одночасно з базовою середньою освітою та полягає в набутті здобувачем початкових компетентностей для дослідно-експериментальної,

конструкторської, винахідницької та раціоналізаторської діяльності.

2. Профільна освіта наукового спрямування здобувається у спеціалізованих закладах одночасно з повною загальною середньою освітою та зорієнтована на продовження навчання на наступних рівнях освіти.

Освітня кваліфікація – це визнана закладом освіти чи іншим уповноваженим суб'єктом освітньої діяльності та засвідчена відповідним документом про освіту сукупність встановлених стандартом освіти та здобутих особою результатів навчання (компетентностей).

Професійна кваліфікація – це визнана кваліфікаційним центром, суб'єктом освітньої діяльності, іншим уповноваженим суб'єктом та засвідчена відповідним документом стандартизована сукупність здобутих особою компетентностей (результатів навчання), що дозволяють виконувати певний вид роботи або здійснювати професійну діяльність.

Наукові ступені доктора філософії (кандидата наук) та доктора наук присуджуються особам, які мають повну вищу освіту, глибокі фахові знання і значні досягнення в певній галузі науки.

Наукові ступені доктора і кандидата наук присуджують спеціалізовані вчені ради за результатами прилюдного захисту дисертацій.

Науковий ступінь доктор філософії присуджують рішенням разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти чи наукової установи, в якій здійснюється захист.

Прилюдний захист дисертації проводиться на засіданні спеціалізованої вченої ради (з можливим використанням засобів відеозв'язку в режимі реального часу та забезпеченням можливості їх використання особами з інвалідністю), яке вважається правочинним у разі, якщо в його проведенні взяло участь не менш як дві третини складу, а також не менше як чотири доктори наук з кожної спеціальності докторської і не менше як три доктори наук зі спеціальності кандидатської дисертації.

МОН затверджує рішення спеціалізованих вчених рад про присудження наукових ступенів і видає дипломи доктора та кандидата наук.

Дисертація на здобуття наукового ступеня є кваліфікаційною науковою працею, виконаною особисто здобувачем у вигляді спеціально підготовленого рукопису або опублікованої монографії. Підготовлена до захисту дисертація повинна містити висунуті здобувачем науково обґрунтовані теоретичні або експериментальні результати, наукові положення, а також характеризуватися єдністю змісту і свідчити про особистий внесок здобувача в науку.

До дисертації, що містить науково-прикладні результати, повинні додаватися документи, що підтверджують практичне використання отриманих здобувачем результатів – впровадження у виробництво, достатню дослідно-виробничу перевірку, отримання нових кількісних і якісних показників, суттєві переваги запропонованих технологій, зразків продукції, матеріалів тощо, а до дисертації, що містить теоретичні наукові результати, – рекомендації щодо їх використання.

Дисертація виконується з галузі науки та за науковою спеціальністю відповідно до переліку, який затверджує МОН, і повинна відповідати паспорту наукової спеціальності, затвердженому МОН.

До опублікованих праць, які відображають основні наукові результати дисертації, з відповідної галузі науки належать:

- монографії;
- посібники (для дисертацій з педагогічних наук);
- статті у наукових, зокрема електронних, фахових виданнях України;
- статті у наукових періодичних виданнях інших держав із напрямку, з якого підготовлено дисертацію.

Згідно з Наказом «Про затвердження Порядку присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам» від 14.01.2016 № 13 (зі змінами, внесеними згідно з Наказами Міністерства освіти і науки № 174 від 06.02.2017 та № 322 від 17.03.2021) *вчене звання професора* присвоюється працівникам наукових установ:

- 1) які працюють у наукових установах Національної академії наук та національних галузевих академіях наук, іншого підпорядкування, наукових

організаціях, наукових підрозділах закладів вищої освіти на посаді завідувача (начальника) науковим відділом (відділенням, сектором, лабораторією), головного наукового співробітника, провідного наукового співробітника, старшого наукового співробітника або директора, заступника директора, вченого секретаря;

2) яким присуджено науковий ступінь доктора наук;

3) яким присвоєно вчене звання доцента або старшого дослідника (старшого наукового співробітника);

4) період наукової та науково-педагогічної роботи яких становить не менш ніж 10 років, у тому числі останній календарний рік на одній із зазначених вище посад;

5) які мають сертифікат відповідно до Загальноєвропейської рекомендації з мовної освіти (на рівні не нижче B2) з мов країн ЄС або кваліфікаційні документи (диплом про вищу освіту, науковий ступінь), пов'язані з використанням іноземної мови, або не менше ніж 10 праць, які опубліковані англійською мовою у виданнях, включених до наукометричних баз «Scopus» або «Web of Science» та які мають ISSN-номер, підтверджений на вебсайті Міжнародного центру реєстрації періодичних видань (крім осіб з інвалідністю I групи);

6) які мають сертифікат відповідно до Загальноєвропейської рекомендації з мовної освіти (на рівні не нижче B2) з мов країн ЄС або кваліфікаційні документи (диплом про вищу освіту, науковий ступінь), пов'язані з використанням іноземної мови, або не менше ніж 10 праць, які опубліковані англійською мовою у виданнях, включених до наукометричних баз «Scopus» або «Web of Science» та які мають ISSN-номер, підтверджений на вебсайті Міжнародного центру реєстрації періодичних видань (крім осіб з інвалідністю I групи);

7) які опублікували після захисту докторської дисертації навчально-методичні та наукові праці у вітчизняних та/або іноземних (міжнародних) рецензованих фахових виданнях, з яких не менше три публікації у виданнях,

включених до наукометричних баз «Scopus» або «Web of Science» та які мають ISSN-номер, підтверджений на вебсайті Міжнародного центру реєстрації періодичних видань;

8) які підготували не менше ніж трьох докторів філософії (кандидатів наук).

Вчене звання доцента присвоюється працівникам закладів вищої освіти, у тому числі закладів післядипломної освіти, які здійснюють освітню діяльність за відповідною спеціальністю на відповідному рівні вищої освіти, та вищих духовних навчальних закладів, які здійснюють науково-педагогічну діяльність:

1) яким присуджено науковий ступінь доктора філософії (кандидата наук), доктора наук;

2) період роботи яких на посадах асистента, викладача, старшого викладача, доцента, професора, завідувача (начальника або його заступника) кафедри становить не менше ніж п'ять навчальних років, у тому числі останній календарний рік на одній кафедрі (в одному вищому навчальному закладі), зокрема за сумісництвом або за трудовим договором (контрактом) з погодинною оплатою. Для науково-педагогічних працівників закладів вищої духовної освіти враховується стаж педагогічної роботи у закладах вищої духовної освіти, статuti (положення) яких зареєстровані у встановленому законодавством порядку;

3) які мають сертифікат відповідно до Загальноєвропейської рекомендації з мовної освіти (на рівні не нижче B2) з мов країн ЄС або кваліфікаційні документи (диплом про вищу освіту, науковий ступінь), пов'язані з використанням іноземної мови, або не менш як 10 праць, які опубліковані англійською мовою у виданнях, включених до наукометричних баз «Scopus» або «Web of Science» та які мають ISSN-номер, підтверджений на вебсайті Міжнародного центру реєстрації періодичних видань (крім осіб з інвалідністю I групи);

4) які підтверджують свій міжнародний досвід документами (сертифікатами, свідоцтвами, дипломами, іншими документами), зокрема про навчання, стажування або роботу у закладі вищої освіти, науковій (або науково-

технічній) установі в країні, яка входить до ОЕСР та/або ЄС, або участь (керівниками / виконавцями) у проєктах, які фінансуються (фінансувалися) зазначеними країнами (крім осіб з інвалідністю I групи);

5) які опублікували після захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії (кандидата наук) навчально-методичні та наукові праці у вітчизняних та/або іноземних (міжнародних) рецензованих фахових виданнях, з яких не менше однієї публікації у виданнях, включених до наукометричних баз «Scopus» або «Web of Science» та які мають ISSN-номер, підтверджений на вебсайті Міжнародного центру реєстрації періодичних видань;

6) які викладають навчальні дисципліни державною мовою та/або мовою країни, яка входить до ОЕСР, на високому науково-методичному рівні, що підтверджено висновком кафедри закладу вищої освіти.

Вчене звання старшого дослідника присвоюється працівникам закладів вищої освіти або наукових установ, зарахованих на посади після обрання за конкурсом чи в порядку атестації, зокрема за сумісництвом:

1) яким присуджено науковий ступінь доктора філософії (кандидата наук), доктора наук;

2) період наукової роботи яких становить не менше ніж п'ять років та які працюють на посадах старшого наукового співробітника, провідного наукового співробітника, головного наукового співробітника, доцента, професора, заступника завідувача (начальника) та завідувача (начальника) науково-дослідним відділом (відділенням, сектором, лабораторією), завідувача кафедрою, ректора, проректора з наукової роботи, директора, заступника директора з наукової роботи, вченого секретаря, за умови успішної роботи на зазначених посадах не менше календарного року. Якщо особа працює одночасно на науковій і науково-педагогічній посаді, то зараховується період роботи на одній із цих посад;

3) які мають сертифікат відповідно до Загальноєвропейської рекомендації з мовної освіти (на рівні не нижче B2) з мов країн ЄС або кваліфікаційні документи (диплом про вищу освіту, науковий ступінь), пов'язані з

використанням іноземної мови, або не менше ніж 10 праць, які опубліковані англійською мовою у виданнях, включених до наукометричних баз «Scopus» або «Web of Science» та які мають ISSN-номер, підтверджений на вебсайті Міжнародного центру реєстрації періодичних видань (крім осіб з інвалідністю I групи);

4) які підтверджують свій міжнародний досвід документами (сертифікатами, свідоцтвами, дипломами, іншими документами), зокрема про навчання, стажування або роботу в закладі вищої освіти, науковій (або науково-технічній) установі в країні, яка входить до ОЕСР та/або ЄС, або участь (керівниками / виконавцями) у проєктах, які фінансуються (фінансувалися) зазначеними країнами, або участь у роботі не менше ніж однієї наукової конференції (конгресу, симпозіуму, семінару), проведеної у зазначених країнах (крім осіб з інвалідністю I групи);

5) які опублікували після захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії (кандидата наук) навчально-методичні та наукові праці у вітчизняних та/або іноземних (міжнародних) рецензованих фахових виданнях, з яких не менше двох публікацій у виданнях, включених до наукометричних баз «Scopus» або «Web of Science» та які мають ISSN-номер, підтверджений на вебсайті Міжнародного центру реєстрації періодичних видань.

2.3 Принципи організації наукової праці

Поліпшення рівня використання наукового потенціалу є важливим напрямом підвищення ефективності науки, яке залежить від організації праці науковців. Необхідність наукової організації творчої праці виникла у зв'язку з НТП та посиленням потреби в координації і взаємному поєднанні низки однорідних за технічним характером процесів колективної праці, коли застарілі методи організації, що ґрунтуються на практичному досвіді окремого дослідження, вже не забезпечують оптимальності творчого процесу.

Наукова праця, як особливий вид пізнавальної діяльності, базується на низці принципів (рис. 2.3).



Рисунок 2.3 – Принципи наукової праці

Творчий підхід передбачає вивчення та узагальнення досягнень у певній галузі знань, їх критичне осмислення та створення нових концепцій. Він спрямований на створення нових знань і, зокрема, на пізнання об'єктивних законів та тенденцій розвитку явищ, що дозволяють вирішувати нові науково-теоретичні та науково-практичні проблеми.

Наукова творчість – надзвичайно складний вид людської діяльності. Досвід засвідчує, що не кожен спеціаліст, навіть висококваліфікований, має нахил до виконання наукових досліджень. Ефективність наукової діяльності залежить від моральних, вольових та інших якостей працівника і, особливо, від його інтелектуального рівня.

Під *інтелектом* наукового працівника розуміють захопленість працею, незадоволеність досягнутим, готовність до самопожертви заради наукової істини. Захопленість працею формується у дослідника на основі впевненості в справедливості та важливості справи, якій він віддав свої сили. Незадоволеність досягнутим виявляється у постійному пошуку кращих шляхів вирішення наукових проблем. У кожній науковій праці вчений повинен намагатися зробити хоча б невеликий крок вперед порівняно з раніше виконаними ним чи його попередниками роботами. Готовність до самопожертви заради наукової істини є

найвищим проявом вольового характеру вченого – рішучості, настигливості, чесності.

В економічних дослідженнях творчий підхід використовується під час вивчення передового досвіду роботи підприємств, узагальненні зарубіжного досвіду реформування економіки, оцінці теоретичних розробок проблем у літературних джерелах тощо.

Основою організації наукової праці є план, а вихідним організаційним принципом – плановість. Особливості сучасного наукового дослідження і, насамперед, його складність, трудоемність, тривалість виконання потребують організуючої сили плану. Крім того, через пов'язаний із науковою працею ризик тут особливо велика небезпека невиправданих витрат часу та засобів.

Плановість в науковій роботі втілюється в різноманітних формах: програмах, попередніх та робочих планах дослідження, індивідуальних планах та графіках виконання робіт. Плануються обсяг робіт, строки їх виконання, підготовка експерименту та ін.

Програма дослідження визначає його завдання, загальний зміст та господарське значення, ідею, принципи вирішення завдань, методику, обсяг робіт та строки виконання.

Попередній план дослідження є завершальним елементом у процесі конкретизації теми. В ньому передбачаються період виконання робіт, витрати та джерела їх фінансування, очікувані результати дослідження та ефективність, місце впровадження.

Робочий план складається після того, як дослідник добре ознайомився з темою, її теоретичною розробкою, вивчив практику, висунув та обґрунтував робочу гіпотезу, перевірка та розвиток якої і складе основний зміст наступної роботи. В робочому плані вказується не лише те, що треба зробити, але і яким шляхом: деталізується виконання роботи на основі розчленування її на етапи, визначаються періоди їх завершення та конкретні виконавці. У процесі роботи план необхідно своєчасно уточнювати.

Індивідуальний план розробляється кожним дослідником на ту частину роботи, яка визначена йому в робочому плані. В ньому відображається взаємозв'язок робіт, що виконують інші виконавці, визначаються очікувані результати та їх реалізація, строк виконання роботи. Цей план затверджує керівник теми чи її розділу. План дисциплінує виконавця, скеровує його на організовану, систематичну, інтенсивну працю та полегшує контроль за виконанням теми.

Графік виконання роботи складається на підставі робочого плану з урахуванням індивідуальних планів окремих виконавців. У ньому вказують строки завершення робіт по кожному етапу, впровадження результатів та осіб, що відповідають за дотримання цих строків. Графік затверджує керівник наукового підрозділу, що відповідає за виконання цієї теми.

Динамічність організаційних форм праці визначається тим, що в умовах пришвидшення темпів розвитку науки змінюються форми розподілу та кооперації праці (розподіл кадрів, рівень колективності праці, розподіл роботи на етапи, організація робочого місця та ін.). Вона спричиняє необхідність оперативного забезпечення координації дій працівників у процесі дослідження. На підставі отриманих результатів у робочі плани та методику виконання робіт вносяться корективи, спрямовані на успішне завершення досліджень у передбачені строки.

Колективність праці в наукових дослідженнях обумовлена зростанням спеціалізації працівників, масштабами і складністю досліджень, розвитком матеріально-технічної бази науки. У сфері розумової праці спілкування між її учасниками опосередковується усною мовою та письмом, що не завжди дозволяє досягти швидкості і точності взаєморозуміння. Тому виникла необхідність об'єднання сил багатьох науковців, хоча безпосередній процес творчості має індивідуальний характер.

Оптимальна організація колективної праці передбачає поєднання кадрів різних демографічних та психологічних типів, старших із молодими, чоловіків із жінками, «генераторів» ідей із виконавцями, ініціативних із самокритичними та

ін., що й дозволяє їм досягти взаємодоповнення та взаємозбагачення. Колективна праця ефективна лише в тому випадку повного взаєморозуміння між учасниками, коли на чолі стоїть керівник, який оперативно синхронізує та гармонізує їх працю. Найбільш поширеними організаційними формами колективної наукової праці є комплексні бригади, тимчасові творчі колективи, наукові дискусії.

Зі зростанням спеціалізації працівників, масштабів та складності досліджень зростає колективність наукової праці, поглиблюється взаємозв'язок між науковцями. Залучення науковців до вирішення тих чи інших проблем передбачає, насамперед, вільну дискусію в досягненні наукової істини, свободу критики, обмін та боротьбу точок зору. Для активізації наукових дискусій використовуються різні методи та прийоми.

Прийом «мозкового штурму» – це метод інтенсивного генерування нових ідей шляхом творчої співдружності групи спеціалістів.

Метод синектики ґрунтується на обговоренні різномірних елементів проблеми спеціалістами різних професій.

Метод контрольних запитань дозволяє за допомогою навідних питань підвести науковців до вирішення певної проблеми.

Прийом колективного блокнота надає можливість поєднати висування ідей кожним членом робочої групи з колективною їх оцінкою та процесом продукування рішення.

Морфологічний аналіз заснований на комбінаториці – системному дослідженні всіх теоретично можливих варіантів, що виходять із закономірностей побудови досліджуваного об'єкта.

У тому випадку, коли масштаб роботи незначний і є авторитетний працівник, ознайомлений із проблемою, доцільніше розробляти проблему окремому спеціалісту.

Самоорганізація праці – це комплекс заходів соціологічного та психофізіологічного характеру, які здійснюються самим науковцем для забезпечення системи і порядку в роботі. У зв'язку з тим що дослідження

економічних процесів пов'язані з обробкою значних масивів цифрової інформації, дослідник повинен виробити в собі такі риси характеру, як зосередженість, уважність, аналітичність мислення, що дозволяє критично оцінювати результати виконаних розрахунків.

Основними елементами самоорганізації праці є організація робочого місця і зони, режим робочого часу, систематичність, послідовність, дисципліна праці, використання засобів механізації та автоматизації допоміжних операцій, самостійність, самопідготовка, самопланування та самонормування, саморегулювання, самооблік, самообмеження, самокритика, самоконтроль.

2.4 Вимоги ергономіки до організації наукової праці

Ергономіка – це наука, яка вивчає людину та її діяльність в умовах сучасного виробництва з метою оптимізації умов і процесу праці. Дослідження та розробки ергономіки спрямовані на створення передумов для розвитку людського потенціалу, що є особливо актуальним для наукової роботи, де вирішальну роль відіграє особа дослідника.

Метою ергономічних рекомендацій є підвищення ефективності та якості наукової діяльності, збереження здоров'я та розвиток особистості.

Розглянемо основні елементи самоорганізації праці науковця з точки зору вимог ергономіки.

Робоче місце – це зона трудових дій, оснащена предметами та засобами праці і робочими меблями. Завдання вдосконалення робочого місця включає оснащення його всім необхідним відповідно до характеру роботи, раціональне розташування оснащення, створення зручних умов праці, запобігання шкідливому впливу негативних факторів зовнішнього середовища.

Основні вимоги до робочих меблів:

а) набір меблів (столи, крісла, шафи, полиці) повинен бути достатньо повним, а їх розміри – відповідати характеру виконуваної роботи; меблі повинні використовуватись за призначенням, на робочому місці не повинно бути зайвих

предметів;

б) розміри меблів повинні відповідати антропометричним даним працівника (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Оптимальні параметри робочих меблів (см)

Показники	Ріст людини			
	до 160	161–170	171–180	більше 180
Висота робочої поверхні стола при читанні та писанні	70	72	75	78
Висота робочої поверхні стола при друкуванні на машинці та роботі з персональним комп'ютером	65	66	68	70
Висота сидіння робочого крісла	43	45	47	49
Відстань між сидінням і нижнім краєм стола		17	19	

У цьому контексті необхідно контролювати висоту робочої поверхні стола, висоту сидіння робочого крісла, відстань між сидінням та нижнім краєм стола, кут нахилу робочої поверхні стола. З фізіологічної точки зору велике значення має величина кута, під яким розташована робоча поверхня стола. Найбільш правильним вважається кут 60° при роботі сидячи та 30° при роботі стоячи;

в) раціональне розміщення робочих меблів, забезпечення досяжності, оглядовості, ізолюваності, освітлення, опалення тощо.

Досяжність передбачає таке розташування технічних засобів і робочих матеріалів, яке дозволяє працювати без даремних рухів, що ведуть до стомлення та додаткових витрат часу (використання шаф, полиць, рухомого робочого крісла, раціональне компонування меблів).

Оглядовість – це вимога організувати своє робоче місце так, щоб всі без винятку матеріали в будь-який час були на видноті. Кожен предмет повинен мати постійне місце.

Ізолюваність має велике значення для продуктивної наукової праці, оскільки дає змогу ліквідувати нервову напругу, що виникає при необхідності працювати в присутності сторонньої особи. Цього досягають шляхом продуманого розміщення робочих меблів, використання різних перегородок,

ширм, жалюзі тощо.

Раціональний режим робочого часу передбачає:

а) дотримання правильного в психофізіологічному відношенні режиму робочого часу – робочого року (щорічні відпустки), тижня (щотижневі дні відпочинку) і, особливо, робочого дня. Найбільш плідним є ранковий пояс (з 8-ї до 15-ї год); максимальна працездатність вирізняє період з 10-ї до 13-ї год; потім – пообідній (з 16-ї до 19-ї год) та вечірній (з 20-ї до 22-ї год). Ступінь уваги та ефективність запам'ятовування змінюється в бік зниження та уповільнення до кінця кожного поясу. Тому зранку потрібно виконувати найбільш складну теоретичну роботу, аналізувати та узагальнювати експериментальні дані;

б) використання різних форм активного відпочинку в робочий та позаробочий час. Для працівників розумової праці важливо, щоб відпочивала центральна нервова система та органи чуття. Мозок краще відпочиває, коли немає зовнішніх подразників, тобто коли людина спить. Гігієна сну вимагає лягати та пробуджуватися в чітко визначений час; припиняти напружену розумову працю не пізніше, ніж за 1,5–2 год до сну. Для активного відпочинку при розумовій праці необхідне *фізичне навантаження*, оскільки розумова праця майже повністю виключає фізичне напруження. Гімнастика зранку, ходіння пішки, обов'язкові прогулянки перед сном, фізкультпаузи протягом робочого дня покликані відігравати значну роль у боротьбі із втомою при розумовій праці;

в) дотримання індивідуально вибраного ритму, тобто однакового темпу і напруженості роботи. Науковець сам обирає ритм своєї роботи: визначає її початок, кінець, перерву на обід тощо. Через кожні 1–1,5 год роботи потрібно робити перерви на 10–15 хв, а після 3–4-х год роботи – на 0,5–1 год;

г) раціональне чергування різнохарактерних робіт: важкої розумової праці (читання) з легкою (переписування), творчої і стандартної, пов'язаної з рухом або виконуваної в непорушному стані, що вимагає напруження зору або відпочинку очам;

д) чергування в кожній роботі за можливості різнорідних процесів (говорити, читати, слухати, дивитись, писати та ін.).

Систематичність передбачає дотримання єдиної методики та техніки при виконанні однорідних робіт, використання єдиної термінології, єдність форм при викладенні однорідного матеріалу і єдність стилю, одноманіття прийомів оформлення систематичної роботи. Основні правила систематичної роботи такі:

- не працювати без плану;
- перш ніж стати до роботи, розрахувати свої сили і час; попередньо підготувати все необхідне для виконання роботи, розвантажити себе від дрібних справ – вони відволікають увагу;
- складну роботу робити перед простою, тяжку перед легкою, творчу перед механічною, неприємну перед привабливою;
- поки не закінчена одна справа, не починати без необхідності іншу;
- постійно контролювати свою роботу та вчасно вносити потрібні виправлення;
- займаючись будь-яким питанням, бачити не тільки проміжну, але й кінцеву мету.

Послідовності необхідно дотримуватися як в межах кожної окремої наукової праці, так і протягом всього творчого життя. Необхідно привчити себе до послідовності в накопиченні знань. Перш ніж перейти до дослідження, треба добре вивчити всю теорію та практику питання, розроблені попередниками.

Самодисципліна включає не лише дотримання трудового режиму та графіка робіт, але й дисципліну думки: під час роботи важливо зосередитись, не відволікатись, не відступати від логічного розвитку ідей. Особливо актуальним є дотримання науковцем термінів виконання дослідження.

Використання засобів механізації та автоматизації допоміжних операцій дає змогу пришвидшити наукову працю, полегшити, зробити більш продуктивною. До технічних засобів та пристосувань, що пов'язані з розумовою працею, відносять обчислювальну техніку, засоби для копіювання та розмноження матеріалів, засоби для механізації операцій накопичення наукової

інформації, засоби для демонстрації інформаційних матеріалів та читання мікрофільмів, апарати для запису та відновлення звуку. В сучасних умовах ускладнення досліджуваних явищ все більше науковців надають перевагу персональним ЕОМ, які дозволяють автоматизувати допоміжні операції.

ТЕМА 3 НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ

3.1 Поняття, мета та завдання науково-дослідної роботи здобувачів у підготовці спеціалістів для міського господарства

Пришвидшення науково-технічного прогресу та переведення економіки України на ринкові засади розвитку висувають певні вимоги до підготовки спеціалістів для міського господарства та його галузей, а також роботи в міжнародних компаніях.

Сучасні кваліфікаційні характеристики спеціалістів, яких готує Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, передбачають професійне призначення, загальні вимоги до їх ідейно-політичного рівня, знань загальнотеоретичних та спеціальних дисциплін.

Сучасного фахівця у сфері менеджменту повинні вирізняти висока компетентність, уміння поновлювати та розширювати базові знання, здатність до самостійного вирішення проблем. У зв'язку зі складністю вирішуваних сьогодні питань все більшої актуальності набуває:

- здатність працівника творчо підходити до практичних питань; уміння використовувати у своїй роботі все нове, що з'являється в науці та практиці;
- постійно вдосконалювати свою кваліфікацію; швидко адаптуватися до умов виробництва;
- застосовувати наукові методи в організації планово-економічної та фінансової роботи, прогнозування, обліку та аналізу господарської діяльності підприємств;
- використовувати сучасну комп'ютерну техніку, економіко-математичні методи й моделі.

Усі ці якості необхідно виховувати у вищому навчальному закладі через активну участь здобувачів у виконанні науково-дослідних робіт.

Науково-дослідна робота здобувачів – це один із важливих засобів підвищення якості підготовки та виховання спеціалістів із вищою освітою, які здатні творчо використовувати в практичній діяльності новітні досягнення науково-технічного прогресу.

Сучасне поняття науково-дослідної роботи здобувачів включає два взаємопов'язані елементи:

а) ознайомлення здобувачів з елементами дослідної праці, набуття ними навичок цієї праці;

б) власне наукові дослідження, які здійснюються здобувачами під керівництвом професорсько-викладацького складу ЗВО.

Науково-дослідна робота здобувачів становить комплекс форм та методів формування у майбутніх спеціалістів творчого мислення, засвоєння теоретичних відомостей, набуття навичок дослідника. Лише шляхом «живої» науково-дослідної роботи можна оволодіти методами та технікою дослідження, розвинути в собі почуття нового, навчитися працювати самостійно.

Науково-технічна творчість дозволяє здобувачам бачити прикладне значення науково-дослідної роботи та взаємозв'язок дисциплін, що підвищують рівень її успішності, творчу та наукову активність. Водночас проведення наукових досліджень у ЗВО безпосередньо впливає на якість навчального процесу: змінюються вимоги до рівня знань здобувачів, структури процесу навчання, підвищується ступінь підготовленості майбутніх спеціалістів, розширюється їхній практичний творчий світогляд.

Існує дві точки зору щодо залучення здобувачів до наукових пошуків. Одна з них полягає в тому, що до них потрібно залучати особливо здібних здобувачів, які виявляють відповідні нахили, не витрачаючи непродуктивно сил і часу вчених. Друга точка зору: до наукових пошуків потрібно залучати всіх здобувачів, тому що сучасна наука потребує великої кількості технічних і допоміжних працівників. Крім того, навички наукового дослідження стануть у нагоді майбутньому спеціалісту в якій би галузі він не працював. Істина лежить десь посередині між цими точками зору, оскільки для того щоб виявити здібних

здобувачів, потрібно попередньо залучити всіх здобувачів до наукових досліджень.

Мета залучення здобувачів до науково-дослідної роботи – це розвиток і використання їх творчого потенціалу для вирішення проблем підвищення ефективності діяльності організацій і підприємств, виховання активних, усебічно розвинених фахівців з економіки.

Уміння здобувачів творчо підходити до вирішення завдань становить дієвий внесок в інтенсифікацію економіки, передбачає постійну систематичну роботу щодо підвищення наукового рівня їх знань.

Дослідна діяльність передбачає високу здатність здобувачів до творчого науково-технічного мислення. Ця здатність відображається в тому, щоб, використовуючи сучасний рівень знань з природничих та суспільних наук, набувати нові наукові знання та впроваджувати їх у практику з високою ефективністю для народного господарства загалом.

Головною передумовою творчого мислення здобувачів є обсяг та глибина їх наукових знань, ерудиція, володіння сучасними й методами науково-технічного пізнання. Без ґрунтовних знань, їх постійного поповнення та оновлення науково-творче мислення розвиватися не може. Науково-творче мислення включає аналітичне та синтетичне мислення як рівнозначні фактори. Важливим елементом науково-технічного мислення є здатність до прогностного мислення та творчої фантазії.

Розвиток та використання творчого потенціалу здобувачів для підвищення ефективності різних аспектів господарської діяльності ставить перед науково-дослідною роботою здобувачів певні завдання, головними з яких є такі:

- вивчення методології дослідження та використання її для поглибленого та творчого засвоєння навчального матеріалу, а також в майбутній практичній діяльності;
- ознайомлення здобувачів з основними напрямками НТП в економіці, впровадження досягнень НТП у практику;

- ознайомлення здобувачів з методами планування і організацією науково-дослідної роботи;
- вивчення методики та засобів самостійного вирішення наукових проблем з обраної спеціальності;
- набуття творчих трудових навичок шляхом використання наукових методів при вирішенні виробничих завдань.

3.2 Види й форми науково-дослідної роботи здобувачів

Навчальна праця починає перетворюватись на навчально-наукову працю, коли органічно поєднуються навчальний процес і науково-дослідна робота здобувачів.

З урахуванням характеру навчального процесу у ЗВО науково-дослідна робота здобувачів може здійснюватися в різних формах. Широкий діапазон форм організації має велике значення для створення у ЗВО атмосфери творчості та широкого залучення молоді до наукових досліджень.

Форми і методи залучення здобувачів до наукової творчості умовно поділяються на науково-дослідну роботу, що включається в навчальний процес, проводиться в навчальний час відповідно до навчальних планів і, отже, є одним з обов'язкових елементів всієї системи підготовки спеціалістів, та науково-дослідну роботу, що виконується здобувачами в позанавчальний час (рис. 3.1). До науково-дослідної роботи здобувачі залучаються з першого дня навчання, однак активне їх залучення починається з часу надходження на випускаючу кафедру, тобто з семестру, коли кафедри починають читати перші дисципліни з обраної здобувачами спеціальності.

Найбільш активно науково-дослідна робота здобувачів проводиться в наступних семестрах. При цьому обсяг окремих видів науково-дослідної роботи здобувачів та ступінь їх ускладнення зростають у міру становлення майбутнього спеціаліста – від вивчення загальнометодологічної дисципліни «Основи наукових досліджень» до підготовки, написання та захисту дипломної роботи.

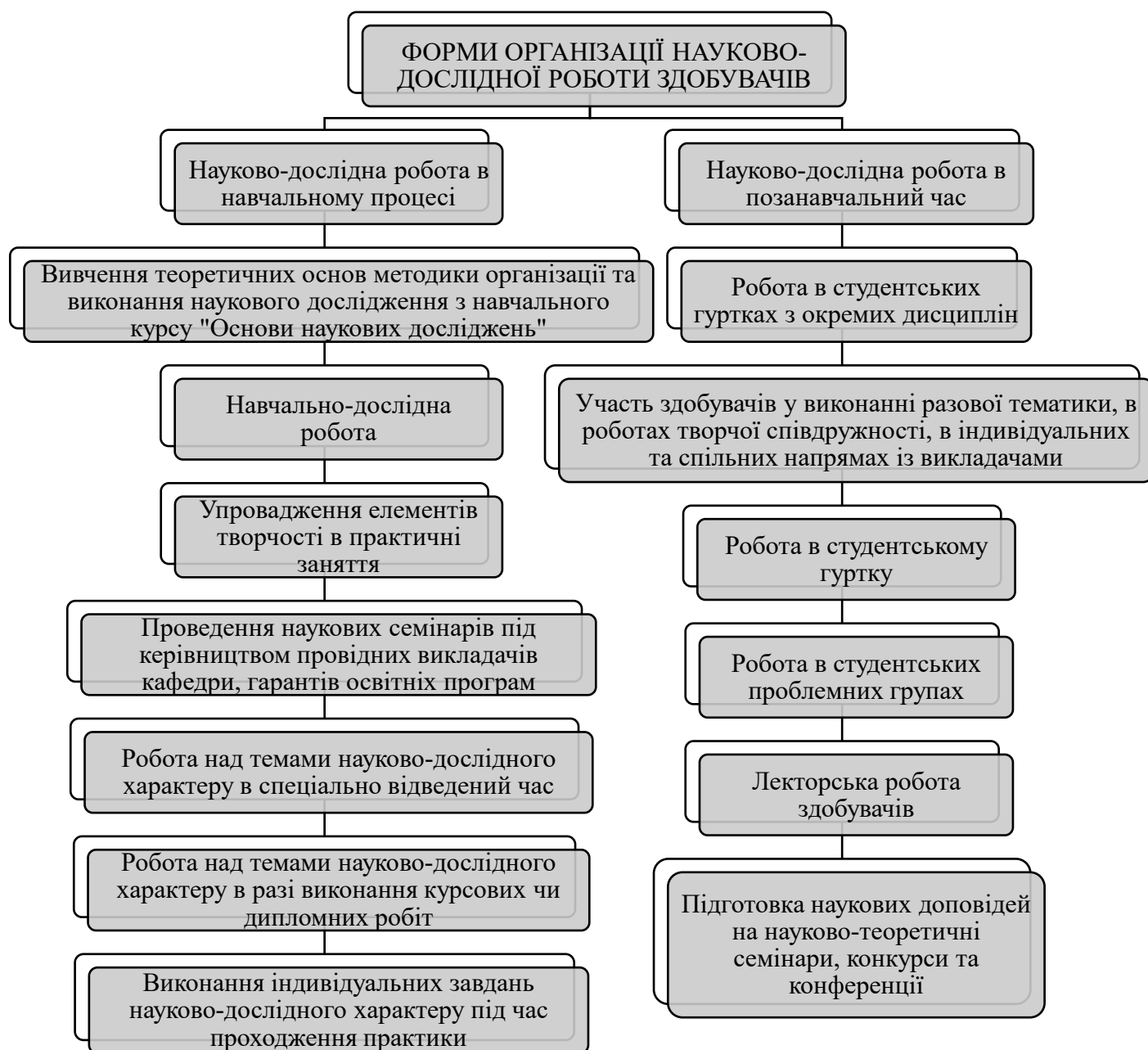


Рисунок 3.1 – Класифікація форм організації науково-дослідної роботи здобувачів у ЗВО

Основний напрям у розвитку науки – дедалі ширше впровадження елементів наукових досліджень у навчальний процес. Поєднання наукового пошуку здобувача з його навчанням взаємно збагачує обидва процеси, бо знання, здобуті у творчих пошуках, особливо цінні.

Виконання здобувачами науково-дослідних робіт передбачає вивчення основ наукових досліджень, зокрема, поняття науки, методики наукового

дослідження та наукової організації праці при його виконанні, самостійної роботи з літературою, обробки експериментальних даних. Після вивчення курсу «Основи наукових досліджень» здобувачі використовують отримані знання у сфері методики наукового дослідження при виконанні практичних занять зі спеціальних дисциплін та на семінарах.

Навчально-дослідна робота виконується у відведений розкладом занять навчальний час за спеціальним завданням в обов'язковому порядку кожним здобувачем під керівництвом викладача – наукового керівника. Основним завданням навчально-дослідної роботи є набуття здобувачами навичок самостійної теоретичної та експериментальної роботи, ознайомлення з реальними умовами праці в лабораторії, в науковому колективі. Основними елементами навчально-дослідної роботи є:

- науково-дослідна робота на лабораторних заняттях;
- науково-дослідна робота на семінарських заняттях;
- написання курсових та кваліфікаційних робіт;
- робота здобувачів за індивідуальним планом навчання.

Для проведення навчально-дослідної роботи здобувачі одержують робоче місце в лабораторії, необхідні пристрої і матеріали. Тема роботи та обсяг завдань визначаються індивідуально. Кафедра, яка включає у свій навчальний план навчально-дослідну роботу, попередньо розробляє тематику досліджень, забезпечує її науковими керівниками, готує методичну документацію, рекомендації щодо вивчення спеціальної літератури.

Головний склад керівників навчально-дослідної роботи становлять викладачі, які активно ведуть наукову роботу, а також наукові співробітники та аспіранти.

Перспективним напрямом організації навчально-дослідної роботи є створення у вищих навчальних закладах навчально-наукових лабораторій, у яких ведуться наукові дослідження та одночасно організовується науково-дослідна робота здобувачів.

Важливою формою науково-дослідної роботи здобувачів, що включена до навчального процесу, є впровадження елементів творчості в навчальні практичні заняття. Під час виконання таких робіт здобувач самостійно складає план досліджень, підбирає необхідну апаратуру, здійснює математичну обробку і аналіз результатів експерименту, оформляє науковий звіт. Здобувачі на таких заняттях вирішують проблемні ситуації, які передбачають пошук оптимального рішення. Здобувачі самостійно розробляють варіанти таких рішень та обґрунтовують вибір найкращого з них. Пріоритетною в навчальному процесі повинна стати діалогова форма занять, яка сприяє формуванню навичок колективної творчості, організація спілкування по типу проблемних лекцій, спільно-послідовне спілкування у вигляді «круглого столу», полемічне спілкування у вигляді телевізійних передач, ділове спілкування у вигляді ділової гри. Практикуються також індивідуальні домашні завдання з елементами наукового пошуку.

Формою, що поєднує навчальну і дослідну роботу здобувачів, є проведення спеціальних наукових семінарів при кафедрах. Підготовка семінару організовується так, щоб протягом семестру кожен здобувач міг виступити на ньому з доповіддю чи повідомленням, присвяченим підсумкам виконаного дослідження. Семінари починаються з підготовки здобувачами старших курсів спеціальних наукових доповідей на основі виробничого матеріалу. Проведення наукового семінару передбачає поглиблене вивчення проблем, що цікавлять здобувачів. На семінарах кожен здобувач виступає з виконаною під керівництвом викладача доповіддю по науково-дослідній роботі, захищає свої висновки і пропозиції, отримані в результаті проведеного дослідження. Доповідь рецензують здобувачі, у її обговоренні беруть участь, як правило, два опоненти з числа учасників семінару. Опоненти попередньо ознайомлюються з доповіддю, вивчають літературу по темі доповіді та при обговоренні дають їй розгорнуту оцінку. В обговоренні доповіді беруть участь всі учасники наукового семінару. Керує студентським науковим семінаром завідувач кафедри, гарант освітньої програми або викладач, що активно проводить наукові дослідження.

Робота над конкретними темами науково-дослідного характеру проводиться в декілька етапів у спеціально відведений час. На першому етапі складаються огляди та реферуються літературні джерела з обраної теми. Це найбільш проста форма науково-дослідної роботи здобувачів. Вона, як правило, передує більш поглибленій науковій роботі здобувача, однак на перших курсах може бути і самостійною роботою. Така форма науково-дослідної роботи здобувачів завершується підготовленим літературним рефератом з обраної теми.

Робота над наявною літературою та іншими джерелами інформації є первинним науковим пошуком. Починаючи наукову розробку, здобувач зобов'язаний ознайомитися зі станом інформації з цього питання, врахувати та максимально використати проведені раніше дослідження. У процесі підготовки оглядів та реферування здобувачі складають бібліографічний перелік використаної літератури з теми дослідження.

У *курскових роботах* із загальнотеоретичних та спеціальних дисциплін закріплюються елементи науково-дослідної роботи здобувачів у вигляді наукового пошуку; складається огляд літератури та розробляються пропозиції, що містять елементи новизни з теми роботи; використовуються економіко-математичні методи, обчислювальна та організаційна техніка; узагальнюється передовий досвід; оптимізуються пропозиції з використанням економічних критеріїв, спрямованих на підвищення ефективності і якості роботи. Тема курсової роботи повинна відповідати науковим інтересам виконавця, що є необхідною умовою творчого підходу до неї.

Елементи наукового пошуку, які містяться в курсових роботах з обраного напряму дослідження, повинні потім бути відображені в дипломній роботі.

Кваліфікаційні робота здобувача повинна мати дослідний характер, тому якість її підготовки значною мірою залежить від рівня використання елементів дослідного пошуку, передбаченого всіма видами науково-дослідної роботи здобувачів за весь період навчання. У кваліфікаційній роботі практично перевіряється здатність та підготовленість здобувача теоретично осмислювати актуальність обраної теми, її науково-прикладну цінність, можливість виконання

самостійного наукового дослідження та використання отриманих результатів у практичній діяльності досліджуваного підприємства.

У процесі підготовки курсових і кваліфікаційних робіт здобувач одержує конкретне завдання щодо проведення наукового дослідження від викладача-керівника. Результати досліджень оформлюються в спеціальному розділі цих робіт.

Виконання кваліфікаційних робіт є найвищим ступенем участі здобувачів у науково-дослідній роботі. Воно спрямоване на комплексну розробку конкретних напрямів удосконалення господарської діяльності та підвищення її ефективності, а також на впровадження розроблених здобувачами рекомендацій у практику роботи організацій та підприємств різних форм власності. Такі кваліфікаційні роботи іноді закінчуються впровадженням (що відображається в рецензії на дипломну роботу практичної організації) і тому дійсно є реальними.

Тематика кваліфікаційних робіт розробляється відповідними кафедрами згідно з науковими інтересами кафедри та галузі. Допускається також розробка реальних комплексних дипломних робіт за темами, сформульованими практичними організаціями і підприємствами, якщо вони відповідають профілю навчання здобувачів та тематичній скерованості наукових робіт кафедри.

Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії, де здійснюється оцінка кожної кваліфікаційної роботи, виконаної окремим здобувачем, а також приймається рішення про рекомендації до використання тих чи інших пропозицій. У процесі публічного захисту роботи слово для викладення результатів наукового дослідження і рекомендацій надається здобувачеві. Захист реальних кваліфікаційних робіт може проводитись у тих організаціях та на тих підприємствах, на замовлення яких виконувалися роботи.

Значний обсяг досліджень здійснюється здобувачами під час проходження виробничої та переддипломної практик. У цей період здобувач глибоко вивчає звітно-статистичні, бухгалтерські та планово-економічні матеріали, проводить на цій основі самостійний економічний аналіз господарської діяльності

підприємства і виявляє додаткові резерви для підвищення економічної ефективності його діяльності. Зібрані під час практики матеріали здобувачі використовують для підготовки наукових робіт. Крім загальних завдань, передбачених програмою практики, кожний здобувач відповідно до своєї спеціальності та обраної теми дослідження отримує від викладача – наукового керівника індивідуальне завдання дослідного характеру. Таке завдання затверджує завідувач кафедри, воно фіксується у щоденнику та узгоджується з підприємством, на якому проводиться практика. Виконане індивідуальне завдання відображається у спеціальному розділі звіту про проходження практики і може використовуватися в інших видах науково-дослідної роботи (на семінарі, під час підготовки курсової і дипломної робіт, виконання госпдоговірної та бюджетної тем кафедри тощо).

Наукове керівництво здобувачами на практиці здійснюють спільно викладачі ЗВО та спеціалісти базового підприємства. За результатами навчально-наукової роботи, виконаної на практиці, здобувачі готують звіт, який захищають на кафедрі.

Наукова робота здобувачів, що виконується в позанавчальний час, також має різноманітні форми і види.

Окрім студентських наукових гуртків, основною формою науково-дослідної роботи здобувачів, виконуваної в позанавчальний час, є їх участь у наукових дослідженнях, що проводяться кафедрами та науковими підрозділами ЗВО з госпдоговірної та бюджетної тематики. До таких досліджень залучаються здобувачі останніх курсів, які виявили здібності до ведення досліджень і активно беруть участь у науково-дослідній роботі. Таким здобувачам, як правило, доручають розроблення певного науково-технічного завдання, яке входить до виконуваної теми. Зазвичай до групи, яка бере участь у розробленні наукової теми, включаються кілька здобувачів, здебільшого різних курсів, що дозволяє забезпечити спадковість, неперервність та чітку організацію їх роботи. Здобувачі старших курсів офіційно оформлюються на посади лаборантів з оплатою. Роботу здобувачів спрямовують викладачі, наукові співробітники й аспіранти, що

працюють у групі. У вищій школі все більше поширюється порядок, при якому кількість здобувачів на кожну тему та фонд зарплати для оплати їх праці плануються раніше, під час затвердження плану розроблення теми. Здобувачі, які успішно виконали завдання по своєму розділу, включаються в число авторів звіту як виконавці.

У деяких економічних вишах набули розвитку такі форми зв'язку науково-дослідної роботи здобувачів з виробництвом, як госпрозрахункові студентські техніко-економічні бюро (СТЕБ) та лабораторії (СТЕЛ), студентські бюро економічного аналізу (СБЕА) та інші. Вони є формами колективної науково-дослідної студентської роботи і організовуються у вишах на правах їх структурних підрозділів. Економічні бюро укладають господарські угоди з виробничими підприємствами, їх члени в груповому чи індивідуальному порядку беруть участь у розробленні госпдоговірної тематики, що здійснюють кафедри та наукові підрозділи навчальних закладів.

Студентське бюро як організаційна форма включає такі необхідні для становлення спеціаліста фактори, як навчання в безпосередньому контакті з кваліфікованими спеціалістами в процесі виконання науково-дослідної роботи; виховання, набуття і формування професійних творчих якостей і навичок в атмосфері колективної творчості та персональної відповідальності; можливість отримати науковий результат та визначити точку відліку наукових інтересів майбутнього спеціаліста; інтенсифікацію навчального, наукового та виховного процесів через їх інтеграцію; широкі можливості для розвитку творчої активності, ініціативи та самостійної роботи; використання отриманих результатів у курсових і дипломних роботах; поглиблення знань по спеціальності шляхом самоосвіти.

Штат співробітників СТЕБ здебільшого складають здобувачі, які виконують роботу під керівництвом професорсько-викладацького та інженерно-технічного складу ЗВО. Окрім проведення науково-технічної роботи, здобувачі виконують у СТЕБ різні організаційні й управлінські функції, що дозволяє їм набути відповідних навичок.

Для розвитку наукової творчості на кафедрах, у наукових школах важливе значення має групування навколо провідних вчених здобувачів, які цікавляться науковою тематикою, розробленою вченими, і виявляють бажання працювати разом із ними. Такі студентські об'єднання, що базуються на спільності наукових інтересів, найбільш доцільні.

Прогресивною формою організації науково-дослідної роботи здобувачів є наукові проблемні групи, у яких здобувачі залучаються до розроблення проблеми, над якою працює науковий керівник групи. При кафедрі може бути створено кілька наукових проблемних груп. Наукове керівництво здобувачами здійснюють провідні вчені кафедри, які:

- спрямовують кожного здобувача – члена проблемної групи;
- допомагають підібрати тему з урахуванням його нахилів та можливостей;
- допомагають визначити об'єкт дослідження;
- рекомендують відповідну літературу;
- консультують здобувача протягом роботи над науковою темою;
- оцінюють наукове значення студентських праць;
- надають характеристику наукових здібностей кожного члена проблемної групи.

Щоб підвищити науковий рівень студентських досліджень, керівники проблемних груп організовують збір, вивчення й узагальнення здобувачами первинного матеріалу. Науковий керівник проблемної групи може ознайомлювати здобувачів із тими фактичними матеріалами, над якими працює по своїй науковій темі, давати здобувачам завдання щодо проведення відповідної обробки зібраних матеріалів, які будуть використані в науковій роботі вченого-керівника і здобувача-науковця.

На засіданнях проблемної групи вивчаються методи і прийоми дослідження складних економічних явищ та процесів, обговорюються результати наукового пошуку, кращі дослідження рекомендуються до друку і на конкурси.

Цікавою формою наукової підготовки здобувачів є студентські школи молодого лектора. Ці школи комплектуються зі здобувачів старших курсів та аспірантів університету. Керують ними відповідні кафедри, а викладачі цих кафедр здійснюють наукове керівництво під час підготовки рефератів, текстів лекцій, проводять консультації. Важливу роль в активізації науково-технічної творчості здобувачів відіграють організаційно-масові заходи, що проводяться в країні: олімпіади, конкурси та огляди-конкурси на кращу організацію наукової роботи здобувачів, на кращу дипломну роботу, республіканські наукові студентські конференції та семінари, виставки робіт студентської наукової творчості, стенди науково-дослідної роботи здобувачів тощо. Керівництво університету має право рекомендувати здобувачів для участі в цих заходах.

Підсумковими результатами студентської науково-дослідної роботи є конкурси на кращу студентську наукову роботу. Основним завданням конкурсу є виявлення кращих науково-дослідних робіт у сфері теоретичних досліджень, реальних розробок та застосування їх результатів у різних галузях економіки. Конкурси проводяться з такою метою:

- підвищення рівня підготовки молодих спеціалістів;
- посилення науково-технічного рівня робіт;
- зростання уваги до науково-технічної творчості та зацікавленості у своїй майбутній спеціальності студентською молоддю;
- подальше зміцнення взаємозв'язку навчального процесу та передового наукового пошуку.

Більшість робіт, які подаються на конкурси, актуальні для міського господарства, виконані на належному науковому рівні і присвячені розробленню важливих питань науки і виробництва.

Одним із найбільш масових заходів у рамках науково-дослідної роботи здобувачів у вишах є наукові студентські конференції, які в деяких вищих навчальних закладах країни проходять як Дні науки. Як показує досвід низки університетів країни, цікавими, науково значущими виявляються ті конференції, де беруть участь, виступають із доповідями та повідомленнями не лише

здобувачі, але й аспіранти, молоді вчені, викладачі.

Спільна робота, наукове співробітництво сприяють посиленню почуття відповідальності в науковому пошуку, розумінню місця та значення результатів власних досліджень у загальному контексті існуючої проблеми, визначають для здобувачів критерії оцінювання наукової роботи, завдання на майбутнє. Найбільш цінні студентські роботи публікуються у збірниках студентських наукових доповідей.

Важливою умовою, що визначає формування пізнавальної активності здобувачів, є використання нових форм роботи конференції – круглих столів, діалогів, ознайомлення з відкритими виставками та обговорення нових видань навчальної і науково-методичної літератури. Такі форми надають здобувачеві можливість не лише доповідати про результати власної наукової роботи, але й брати участь в обговоренні проблеми, що його хвилює, на якісно більш глибокому рівні, обмінятись думками з питань, що його цікавлять, з ведучими спеціалістами в цій сфері.

Розроблено низку спеціальних форм заохочення здобувачів за успіхи в науково-дослідній роботі. Зокрема, науково-дослідна робота, успішно виконана здобувачем та оформлена відповідно до встановлених вимог, може бути зарахована як курсова робота по спеціальній дисципліні.

Кафедра сприяє зарахуванню здобувачів, що беруть участь у виконанні науково-дослідної роботи, на роботу лаборантами за умови їх доброї успішності. Під час переддипломної практики здобувачі можуть зараховуватися на відповідні посади на повний робочий день.

За успіхи, досягнуті в науково-дослідній роботі, кафедра висуває здобувача на нагородження грамотою університету; заохочення грошовими преміями, безкоштовними путівками на відпочинок, екскурсіями на підприємства, виставки, конференції.

Здобувачі – лауреати республіканських, міських, вишівських конкурсів, виставок, конференцій та олімпіад можуть після висування кафедри на основі чинних положень нагороджуватися відзнаками Національної академії наук

України, Міністерства освіти та науки України, грамотами, дипломами, грошовими преміями та іншими нагородами науково-технічних товариств і інших зацікавлених організацій.

Для здобувачів, які поєднують активну науково-дослідну роботу з гарною успішністю, можуть бути встановлені кафедрою індивідуальні графіки виконання навчального плану, а для здобувачів-відмінників – іменні стипендії.

Участь здобувачів у науково-дослідній роботі протягом всього періоду навчання дає змогу ведучій кафедрі обґрунтувати висновок про можливість зарахування здобувачів у резерв для набору до аспірантури, а також для рекомендації на роботу, пов'язану з економічними дослідженнями. Таким чином, усі види і форми науково-дослідної роботи здобувачів спрямовані на активізацію творчого мислення здобувачів, використання наукових методів під час вирішення конкретних економічних ситуацій, що сприяє підвищенню якості підготовки спеціалістів для міського господарства.

3.3 Керівництво, планування і облік науково-дослідної роботи здобувачів

Керівництво, планування та облік науково-дослідної роботи здобувачів спрямовані на досягнення кінцевого результату – оволодіння методами наукового дослідження, набуття навичок застосування їх у практичній та науковій діяльності.

Керівництво науково-дослідною роботою здобувачів є обов'язковим елементом діяльності професорів та викладачів ЗВО, співробітників їх науково-дослідних підрозділів. Цю роботу в університеті очолює ректор та проректор із наукової діяльності, у навчально-науковому інституті – директор, на кафедрі – завідувач кафедри.

Загальне методичне та організаційне керівництво науково-дослідною роботою здобувачів здійснює рада з науково-дослідної роботи здобувачів університету, яка затверджується ректором. До її складу входять проректори, директори інститутів, провідні викладачі.

Рада з науково-дослідної роботи здобувачів вищого навчального закладу виконує такі функції:

- не менше трьох разів на семестр на своїх засіданнях аналізує стан науково-дослідної роботи здобувачів та розробляє пропозиції щодо її вдосконалення;
- заслуховує звіти і розглядає плани рад з науково-дослідної роботи здобувачів інститутів та кафедр;
- організовує проведення студентських конференцій, конкурсів, олімпіад тощо;
- забезпечує публікацію наукових праць здобувачів;
- узагальнює досвід організації науково-дослідної роботи здобувачів в окремих інститутах та рекомендує шляхи вдосконалення її форм та методів.

За поданням деканів наказом ректора затверджуються ради з науково-дослідної роботи здобувачів у кожному інституті. Основними завданнями інститутських рад з науково-дослідної роботи здобувачів є:

- залучення здобувачів до науково-дослідної роботи в інституті;
- організація в інституті конференцій, олімпіад, конкурсів та інших заходів;
- забезпечення участі здобувачів інституту в заходах інших вишів, що сприяють розвитку науково-дослідної студентської роботи;
- узагальнення досвіду організації науково-дослідної роботи здобувачів на кафедрах інституту, поширення його на інші кафедри, розроблення заходів щодо активізації науково-дослідної роботи здобувачів в інституті;
- планування, контроль і облік науково-дослідної роботи здобувачів в інститутах та на кафедрах.

Науково-дослідна робота здобувачів здійснюється під керівництвом відповідних кафедр та спрямована на виконання завдань, що стоять перед економікою міського господарства. Науково-дослідна робота здобувачів з окремих спеціальностей повинна повністю відповідати профілю навчання здобувачів. Організація такої роботи проводиться окремими кафедрами відповідно до загальних планів навчальної та наукової роботи університету.

Кафедра розробляє тематику науково-дослідних робіт і рекомендує її здобувачам для ознайомлення та вибору конкретної теми дослідження. На засіданні кафедри затверджується тема дослідження для кожного здобувача та науковий керівник з числа викладачів кафедри або наукових співробітників університету.

Науковий керівник разом зі здобувачем складає комплексний індивідуальний план науково-дослідної роботи на всі роки його навчання. Головною метою розроблення індивідуального плану є визначення форми організації і змісту науково-дослідної роботи здобувача та розподіл її у часі по семестрах. Календарний план виконання досліджень повинен відповідати навчальному плану. В індивідуальному плані науково-дослідної роботи здобувача потрібно обов'язково передбачити впровадження результатів наукових досліджень, оскільки це має великий виховний ефект і сприяє посиленню інтересу здобувача до науково-дослідної роботи.

Виконання комплексного індивідуального плану кожним здобувачем контролює науковий керівник.

Індивідуальний план складається у двох примірниках – для здобувача і для наукового керівника. Для контролю в складі індивідуального плану передбачають відомість обліку виконання окремих етапів за темою дослідження, де вказують термін виконання роботи та її оцінку науковим керівником.

Науково-дослідна робота здобувачів, яка виконується в позанавчальний час, на загальноосвітніх кафедрах та із загальнотеоретичних дисциплін, обліковується в окремій відомості, де вказують вид науково-дослідної роботи, термін її виконання, наукового керівника та оцінку виконаної роботи. В індивідуальному плані передбачається завершення окремих етапів науково-дослідної роботи в кінці кожного семестру, що дозволяє систематично контролювати стан науково-дослідної роботи кожного здобувача.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

ТЕМА 4 МЕТОД І МЕТОДИКА ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І АНАЛІЗУ

4.1 Загальні методи наукових досліджень

Основу дослідження складає обрана дослідником *методологія*. В перекладі з грецької слово «методологія» означає вчення про структуру, методи і засоби діяльності. Головною метою методології є вивчення засобів, методів і прийомів дослідження, за допомогою яких формується нове знання в науці. Розвиток методології науки пов'язаний із розвитком методів наукового пізнання дійсності.

В усіх галузях науки та на всіх етапах наукового дослідження використовується діалектичний метод. Цей метод визначає шляхи будь-якого наукового дослідження. Він дозволяє дослідити всі явища у взаємозв'язку, взаємообумовленості та історичному розвитку.

Методи наукових економічних досліджень поділяють на дві групи: загальнонаукові та спеціальні методи.

До загальнонаукових методів дослідження відносять методи, що використовуються в окремих галузях науки та на окремих етапах дослідження. Вони поділяються на емпіричні, емпірико-теоретичні та теоретичні. Такий поділ загальних методів дослідження пов'язаний з існуванням двох рівнів пізнання світу: емпіричного, пов'язаного з чуттєвим знанням людини (через відчуття, сприйняття, уявлення), і теоретичного, пов'язаного з науковим знанням теорії (через вивчення теоретичних надбань у різних галузях науки). Емпіричне пізнання дає основу для теоретичного, і навпаки. Наприклад, для формулювання певних теоретичних узагальнень (висновків) спочатку необхідно провести збір інформації, який відбувається емпірично. Далі дослідник, використовуючи

відповідні дані, що мають емпіричний характер, опрацьовує їх аналітично і видає систематизовані результати у вигляді певної теорії.

Емпіричні методи наукових досліджень класифікують на різні типи (рис. 4.1).



Рисунок 4.1 – Емпіричні методи наукових досліджень

Спостереження – це систематичне і цілеспрямоване сприйняття об’єкта, при якому дослідник не втручається в поведінку об’єкта, а лише фіксує його властивості.

Порівняння – це встановлення подібностей чи розбіжностей об’єктів та властивостей, що здійснюється як за допомогою органів чуття, так і з використанням спеціальних пристроїв.

Під *вимірюванням* розуміють визначення числового значення деякої величини за допомогою одиниць вимірювання шляхом порівняння її з еталоном.

Експериментом вважають вивчення об’єкта, що базується на активному цілеспрямованому впливу на об’єкт штучно створених дослідником умов. Експеримент може проводитися з метою визначення нових якостей об’єкта (дослідницький експеримент); перевірки правильності теоретичних положень (перевіряючий експеримент); демонстрації явища (демонстраційний чи ілюстративний експеримент).

До емпірико-теоретичних методів відносять інші типи (рис. 4.2).



Рисунок 4.2 – Емпірико-теоретичні методи наукових досліджень

Під *абстрагуванням* розуміють відхилення несуттєвих думок, властивостей, зв'язків та відносин реальних об'єктів і, одночасно, виділення однієї з декількох сторін.

Розрізняють такі види абстрагування: ототожнювання, ізолювання, конструктивізація:

– *ототожнення* – утворення поняття через об'єднання предметів, пов'язаних відношеннями типу рівності в особливий клас (залишаючи осторонь деякі індивідуальні якості предметів);

– *ізолювання* – виділення властивостей і відношень, пов'язаних із предметами, та позначення їх певними «іменами», що надає абстракціям статусу самостійних предметів (наприклад, надійність, універсальність);

– *конструктивізація* – відхилення від невизначеності меж реальних об'єктів (безперервний рух зупиняється та ін.).

Аналіз і синтез – комплексний метод дослідження, що базується на послідовному розчленуванні об'єкта на елементи чи властивості (аналіз) та з'єднанні окремих його частин в єдине ціле (синтез).

Аналіз і синтез може бути:

– прямим, або емпіричним (використовується для виділення окремих частин об'єкта, виявлення його властивостей, найпростіших вимірювань тощо);

– зворотним, або елементарно-теоретичним (базується на деяких

теоретичних міркуваннях стосовно причинно-наслідкового зв'язку різних явищ або дії будь-якої закономірності);

– структурно-генетичним (передбачає виокремлення у складному явищі таких елементів, які мають вирішальний вплив на всі інші сторони об'єкта).

Індукція і дедукція спрямовує процес пізнання від окремого до загального (індукція) і від загального до конкретного (дедукція).

Індукція (з лат. «наведення») означає висновок, який ґрунтується на положенні «від часткового до загального, від окремих фактів до узагальнень», коли на основі знань про частину предметів класу робиться висновок про клас у цілому, тобто здійснюється перехід від окремих фактів до загальних положень.

Наукова індукція також становить вивід від частини елементів певного класу до всього класу. Але тут основою для висновку стає розкриття у досліджуваних елементах класу суттєвих зв'язків, які зумовлюють наявність цієї ознаки у всього класу. Через це основне місце у науковій індукції займають прийоми розкриття суттєвих зв'язків, що, своєю чергою, потребує складного аналізу.

Дедукція (з лат. «виведення») – це метод, у якому висновок про деякий елемент множини робиться на основі знань про загальні властивості всієї множини. Дедуктивним, у широкому розумінні, вважається будь-який висновок взагалі, у більш специфічному і найбільш поширеному розумінні – доведення або виведення тверджень (посилань) на основі законів логіки, що мають вірогідний характер. У разі наявності дедуктивного висновку наслідок міститься в посиланнях приховано, тому вони повинні бути одержані з них на основі застосування методів логічного аналізу.

Інтуїція – метод, що є вираженням безпосередності у процесі пізнання (на відміну від опосередкованого, дискурсивного характеру пізнання), вирішення проблеми на основі ірраціонального здогаду. Елемент безпосередності є діалектичною єдністю чуттєвого та раціонального. Протилежність інтуїції раціональному пізнанню відносна. Інтуїтивне і логіко-дискурсивне є тими моментами творчого мислення, для яких характерне взаємопроникнення.

Інтуїція – якісний стрибок у пізнанні, підготовлений усім його попереднім розвитком. Інтуїтивний творчий акт можна тлумачити як «ущільнення» в часі, згортання й перехід до сфери підсвідомого певних алгоритмів мислення. Алгоритмічна послідовність має здатність ущільнюватися до невлених для самого дослідника меж. Інтуїтивний акт щоразу опосередкований наявними знаннями. Нагромадження досвіду й цілеспрямованість індивіда на вирішення певного завдання є необхідною передумовою інтуїтивного акту.

Моделювання – це процес вивчення об'єкта через пристрої (елементи моделі), що моделюють його поведінку, з перенесенням знань із моделі на оригінал. Моделювання може бути фізичним, графічним, аналоговим, економіко-математичним, комп'ютерним та ін.

Метод моделювання має таку структуру:

- постановка завдання;
- створення або вибір моделі;
- дослідження моделі;
- перенесення знань із моделі на оригінал.

Історичний і логічний підходи використовуються комплексно для дослідження історії економічного об'єкта чи явища та виділення суті історичного процесу розвитку об'єкта чи явища.

До теоретичних методів наукових досліджень відносять узагальнювальні методи та часткові методи (рис. 4.3).

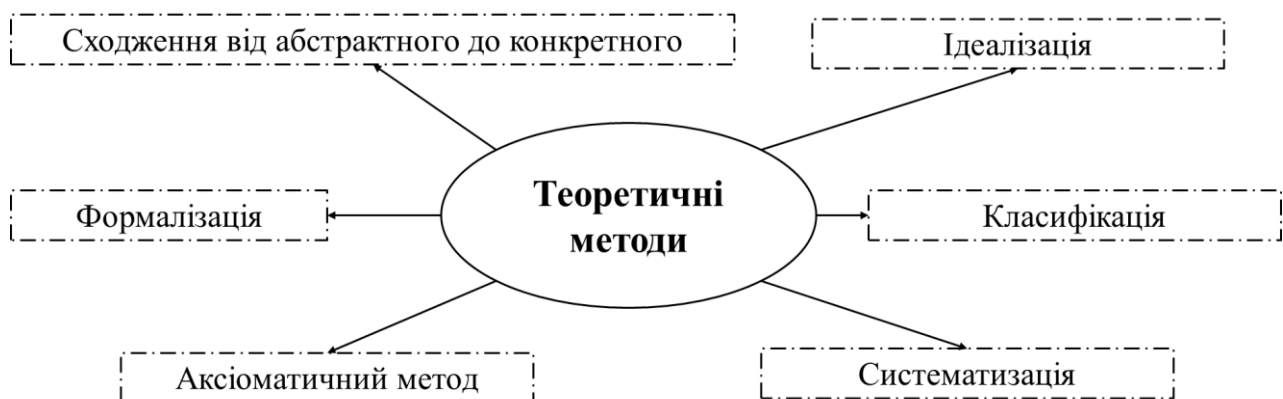


Рисунок 4.3 – Теоретичні методи наукових досліджень

Сходження від абстрактного до конкретного – це метод пізнання в русі думки від абстрактних визначень конкретного об’єкта, отриманих у результаті його розчленування і опису за допомогою понять, до конкретного цілісного знання про об’єкт. Теорію, що описує діяльність підприємства взагалі, можна розуміти як абстрактне уявлення про об’єкт – підприємство, а розрахунки кількісних і якісних показників діяльності визначеного конкретного підприємства розуміють як конкретне. Для оцінки й аналізу діяльності конкретного підприємства необхідно використовувати теоретичні знання, які є абстрактним описом об’єктивної реальності. Застосування цього метода полягає у співставленні теорії як абстрактного опису і практики як конкретного опису об’єкта дослідження та, відповідно, формулювання в результаті цього висновків.

Ідеалізація – це вид абстрагуючої діяльності, пов’язаний з утворенням і вивченням ідеальних об’єктів, що наділяються нереальними, неіснуючими властивостями.

У процесі ідеалізації відбувається відволікання від реальних якостей предмета з одночасним введенням у зміст поняття ознак, які відсутні в дійсності. В результаті створюється так званий «ідеалізований об’єкт», яким ми можемо оперувати в теоретичному мисленні при відображенні реальних об’єктів.

В результаті ідеалізації створюється теоретична модель, в якій характеристики сторони об’єкта не тільки відсторонені від фактичного емпіричного матеріалу, але й шляхом мисленнєвого конструювання існують в більш повному вигляді, ніж в самій дійсності.

Ідеалізований об’єкт, в кінцевому результаті, сприймається як відображення реальних предметів і процесів.

Мета ідеалізації:

- позбавлення реальних об’єктів деяких властивостей;
- уявне надання цим спрощеним об’єктам певних нереальних, гіпотетичних властивостей.

Основні способи досягнення такої мети:

- просте абстрагування шляхом усунення деяких реальних властивостей

об'єктів;

– багатоступеневе абстрагування шляхом переходу від реального об'єкта до ідеального, а потім від ідеальних об'єктів до інших;

– мисленнєвий перехід до граничних випадків у розвитку реальних властивостей об'єктів.

Будь-яка ідеалізація має певні межі, які визначаються практикою.

Формалізація – метод вивчення різноманітних об'єктів шляхом зображення їхньої структури у знаковій формі за допомогою штучних мов, наприклад мовою математики.

Символіка формалізованих мов додає стислості викладу, чітко фіксує конкретні значення досліджених ознак, властивостей чи відношень і не допускає їх двозначного тлумачення. Така форма відображення реальних явищ і процесів забезпечує узагальненість підходу до вирішення різних класів завдань і на основі формування знакових моделей дозволяє знаходити найбільш ефективні рішення, справедливі для всіх завдань цього класу.

Метод формалізації дає змогу звільнитися від інтуїтивних уявлень, мало придатних для науки через їхню невизначеність і неоднозначність.

Необхідною умовою для побудови такої мови є використання аксіоматичного методу, завдяки якому вдається одержати всі твердження теорії з невеликої кількості положень (аксіом), які приймаються без доведення. Одержані за допомогою формалізації, результати мають велике філософське значення, зокрема для вирішення проблеми співвідношення формальних і змістових компонентів у науковому знанні. Вона є засобом виявлення і уточнення змісту наукового знання.

Метод формалізації має певні переваги щодо інших методів наукового пізнання:

– забезпечує повноту огляду певної галузі проблем, узагальненість підходу до їх вирішення;

– ґрунтується на використанні штучних мов, тобто певної символіки, яка забезпечує «згортання» інформації про об'єкт дослідження, її чіткість і стислість;

- надає можливість шляхом приписування окремим символам і системам певних властивостей уникнути багатозначності термінів;
- технологізує процес наукового дослідження способом формального оперування зі знаковою моделлю.

Штучні мови, що використовуються у формалізації, порівняно з природною мовою більш самостійні й незалежні від матеріального носія знака. Операції з природними мовними знаками є змістовними, а операції зі знаками штучної мови мають формальний характер. Метод формалізації використовують на всіх етапах наукового дослідження, поєднуючи з іншими методами. При цьому особливого значення використання формалізації набуває на етапах розроблення теоретичних основ і передумов дослідження, а також при узагальненні результатів теоретичного й експериментального дослідження.

Аксіоматичний метод передбачає виділення знань за певними логічними правилами виходячи з низки тверджень, що приймаються без доказів. Він найбільш поширений в математичних науках.

Аксіоматичний метод – спосіб побудови наукової теорії, при якому в основу теорії кладуться деякі вихідні положення, що їх називають аксіомами теорії, а всі інші положення теорії випливають як логічні наслідки аксіом. Більшість напрямів сучасної математики, теоретична механіка, низка розділів фізики побудовані на основі аксіоматичного методу. Аксіоматичний метод дає можливість створення закінчених, логічно завершених наукових теорій.

Систематизація – специфічний метод дослідження, пізнавальний процес упорядкування деякої множини розрізнених об'єктів і знання про них. Упорядкування здійснюється шляхом встановлення єдності і відмінності елементів, що підлягають систематизації, визначення місця кожного елемента відносно один одного. При цьому використовуються логічні операції порівняння, абстрагування, класифікації, аналізу й синтезу, опису та пояснення. Результатом систематизації є відповідна наукова система об'єктів і знань про них.

Вирізняють окремі різновиди систематизації та її результатів, зокрема:

– класифікаційні системи й таблиці, що розподіляють і описують предмети і знання про них за типами, класами, розрядами, родами, сімействами, видами тощо (наприклад, систематика в біології, періодична система елементів у хімії, таблиця елементарних часток у фізиці);

– інтегральні системи, що синтезують розрізнені об'єкти і поняття в цілісну систему вищого порядку за допомогою інтегруючої ідеї, при цьому відбувається посилення пізнавального значення системи, не характерного для кожного елемента зокрема (наприклад, абстракції, асоціації абстракцій, наукові гіпотези і теорії, які поєднують великий масив пізнавального матеріалу).

Класифікація. Система класифікації визначається і характеризується використанням методом класифікації, ознаками класифікації, послідовністю і кількістю рівнів класифікації, кількістю угруповань.

Система класифікації – це сукупність методів і правил розподілу множини об'єктів на підмножину відповідно до ознак схожості або несхожості.

Об'єкт класифікації – елемент класифікаційної множини.

Класифікаційна група – підмножина об'єктів, отриманих у результаті класифікації.

Метод класифікації – це сукупність правил створення системи класифікаційних угруповань та зв'язків між ними.

Розрізняють два основні методи класифікації (рис. 4.4).



Рисунок 4.4 – Методи класифікації

Ускладнення завдань та об'єктів дослідження спричиняє необхідність розподілення (декомпозиції) системи на системи нижчого рівня (підсистеми), які досліджуються автономно, до того ж з обов'язковим урахуванням подальшого узгодження цілей кожної підсистеми із загальною ціллю всієї системи. Таким чином, декомпозиція наперед визначає створення ієрархії системи. Застосування декомпозиції обумовлене не тільки неможливістю охопити неосяжне, але й різноманітністю елементів складної системи і, як наслідок, необхідністю залучення фахівців різного профілю. По суті, декомпозиція – це операція аналізу системи. Природно, що дослідження менш складних систем нижчого рівня простіше та зручніше. Проте наступне узгодження функціонування підсистем (операція синтезу) становить набагато складніше завдання, ніж дослідження окремих підсистем.

Під *визначенням* розуміють формулювання особливостей об'єкта дослідження, специфічних способів його пошуку.

Описом є фіксація результатів дослідження на основі певної системи визначень.

За допомогою інтерпретації формалізована система приводиться у відповідність до певної змістової теорії.

4.2 Спеціальні методи наукових досліджень в економіці

Усі спеціальні методи досліджень, що використовують у конкретних економіках (економіці торгівлі, економіці промисловості, економіці галузей та ін.), поділяють на окремі групи. Цей поділ здійснений відповідно до етапів проведення економічного дослідження.

Виокремлюють такі групи спеціальних методів: методи збору інформації; методи обробки інформації; методи проведення аналітичної роботи; методи планових розрахунків і обґрунтувань; методи прогнозування.

До методів збору інформації відносять чотири типи (рис. 4.5).



Рисунок 4.5 – Методи збору інформації

Безпосереднє спостереження – це метод збору необхідної інформації шляхом обстеження досліджуваних явищ чи процесів. Найбільш поширеними його видами в економічних дослідженнях є статистичне та бухгалтерське спостереження. Через статистичне спостереження відбувається збір первинної інформації про господарські процеси, через бухгалтерське – реєстрація її в документах.

Вивчення окремих сторін об'єктів і процесів, що не відображені у звітності, здійснюється шляхом натурних обстежень.

Опитування як метод збору інформації передбачає її збирання шляхом реєстрації показників від опитуваних осіб. Інформацію, яку отримують у процесі опитування, поділяють на соціально-економічну, товарознавчу, соціально-психологічну. Залежно від характеру інформації опитування може бути анкетним та опитуванням-інтерв'ю. За формою проведення розрізняють очні та заочні опитування, за частотою проведення – одноразові, періодичні та панельні (багаторазові опитування однієї і тієї самої групи).

Методи *фотографування* застосовують у дослідженнях економічних процесів, що відбуваються у виробничій сфері. Їх поділяють на такі різновиди: фотографія робочого дня, фотографія часу використання обладнання,

фотографія виробничого процесу, маршрутна фотографія, самофотографія. Виокремлюють такий метод, як хронометраж. Ці методи використовують для збору інформації про рівень ефективності використання робочого часу на підприємстві. Така інформація дає змогу дослідити можливості впливу змінювання норм часу, рівня продуктивності праці, ефективність використання трудових та матеріальних ресурсів загалом.

До методів *обробки інформації* відносять групування, розрахування відносних і середніх величин, показники варіації, розроблення таблиць, графічний метод, побудову динамічних рядів і розрахування індексів.

Групування – це метод розчленування зібраної інформації на однорідні групи за суттєвими ознаками. Воно може бути типологічним, структурним, аналітичним, ранжуванням.

У процесі економічних досліджень для порівняння певних економічних явищ і процесів використовують такі *види відносних величин*: структури, динаміки, виконання планового завдання, дотримання норм, порівняння, координації, інтенсивності.

Відносні величини структури – співвідношення частини і цілого. Вони характеризують склад сукупності та виражаються у формі частки або відсотка. Наприклад, відносна величина питомої ваги товарообороту з продовольчих товарів у загальній сумі товарообороту за певний період.

Відносні величини динаміки застосовують для оцінки інтенсивності росту і обчислюються шляхом співвідношення рівнів явища, що вивчається, за звітний та базовий періоди.

За допомогою порівняння фактичних і планових значень показників обчислюють *відносну величину виконання планового завдання*.

Середні величини дозволяють у процесі дослідження відобразити характерний рівень ознаки, притаманної усім елементам сукупності. Вони характеризують типовий рівень варіюючої ознаки.

Середня величина здатна відобразити спільне, характерне, що об'єднує всю масу елементів, тобто статистичну сукупність. За допомогою середніх величин

можна здійснити порівняльний аналіз кількох сукупностей, надати характеристику закономірностей розвитку економічних явищ та процесів. Розрізняють такі види середніх величин: середня арифметична, середня геометрична, середня квадратична, середня гармонійна, середня хронологічна, середня структурна (мода й медіана). Вибір виду середньої величини ґрунтується на тому, що становить загальний обсяг варіюючої ознаки.

Показники варіації в економічних дослідженнях визначають для встановлення щільності зв'язку змінювання показника і змінювання фактора, що на нього впливає. Їх розраховують тоді, коли цей зв'язок незакономірний, тобто стохастичний, нефункціональний. Варіація будь-якої ознаки означає різноманітність значень певного показника в сукупності. Для виміру і оцінки варіації використовують такі показники: розмах варіації (різниця між найбільшим і найменшим значеннями ознаки), середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації, дисперсія.

Для систематизованого викладу отриманих у процесі дослідження абсолютних, відносних та середніх величин застосовують розроблення аналітичних таблиць. Вони можуть бути простими, складними та комбінованими. Аналітичні таблиці – розповсюджений метод оброблення інформації в економічних дослідженнях.

Графічне зображення економічних даних здійснюється за допомогою геометричних площинних даних – крапок, ліній, площин, фігур та їх комбінацій. За загальним призначенням графічні зображення поділяють на аналітичні, ілюстративні та інформаційні. За функціонально-цільовим призначенням розрізняють графіки групувань, рядів розподілу, графіки рядів динаміки, графіки взаємозв'язку і графіки порівняння; за видом поля – діаграми і статистичні карти; за формою графічного образу – крапкові, лінійні, площинні, просторові і зображувальні.

Індекси – це відносні величини порівняння складних статистичних сукупностей та їхніх окремих одиниць. Розрізняють індивідуальні та загальні індекси. Індивідуальні індекси відображають змінювання окремих одиниць

досліджуваної сукупності, а загальні – узагальнені результати змінювання всіх одиниць досліджуваної складної сукупності.

До методів проведення аналітичної роботи відносять метод порівняння, метод елімінування, метод балансового зв'язку, кореляційно-регресійні методи.

Метод порівняння є найбільш поширеним та застосовуваним в економічному аналізі. Під час використання цього методу важливо виокремлювати базу порівняння і показник, що порівнюють (оцінюють). Результатами порівняння є показники виконання плану, динаміки, структури, абсолютних відхилень. У процесі здійснення аналітичних розрахунків важливо встановити причини певних відхилень. Для цього в економічних дослідженнях використовують факторний аналіз. Факторний аналіз передбачає застосування методів елімінування.

Елімінування – це абстрагування від впливу певної групи факторів і одночасне виділення розрахунків іншої групи факторів. Наприклад, під час дослідження змінювання товарообороту методом абсолютних різниць враховують вплив на нього таких факторів, як чисельність працівників і продуктивність праці одного працівника, та абстрагуються від впливу всіх інших факторів на змінювання товарообороту.

Метод *балансового зв'язку* застосовують тоді, коли між досліджуваними показниками існують балансові зв'язки. Наприклад, показники роздрібного товарообороту пов'язані з балансовим.

Методи *кореляційно-регресійного аналізу* використовуються для визначення щільності зв'язку між досліджуваними явищами.

До методів планових розрахунків і обґрунтувань відносять балансовий метод, метод техніко-економічних розрахунків, метод варіантних наближень, програмно-цільовий метод.

Застосування *балансового методу* та *методу техніко-економічних розрахунків* у процесі планування доцільне тоді, коли маємо справу із плануванням використання ресурсів. Наприклад, балансовий метод застосовується при плануванні використання трудових ресурсів (баланс

трудового потенціалу області, баланс кадрів підприємства, баланс праці). Поширене застосування цього методу і при плануванні товарного забезпечення у торговельній діяльності.

Метод *техніко-економічних розрахунків* пов'язаний із використанням при плануванні технічних властивостей певного технологічного процесу. Зокрема, цей метод застосовується при плануванні товарних запасів у торговельній діяльності з окремих груп товарів.

Методи *варіантних наближень*, а також програмно-цільовий метод використовують під час планування функціонування складних економічних систем, яким властива характеристика багатфакторності.

До методів прогнозування відносять метод експертних оцінок, метод екстраполяції, методи економіко-математичного моделювання.

Метод *експертних оцінок* базується на формалізації методів емпіричного пошуку оптимальних умов функціонування економічної системи, які використовують людський досвід та інтуїцію. Для прогнозування багатовимірних статистичних сукупностей застосовують метод екстраполяції, методи кореляції, регресії, спектральний, компонентний та факторний аналіз.

Методи *економіко-математичного моделювання* застосовують як в процесі планування економічної діяльності, так і в її прогнозуванні. На них базуються всі математичні методи, що застосовуються в економіці. Суть цих методів зводиться до формалізації і моделювання складних економічних процесів за допомогою математичного апарату та логіки.

На підставі вибору методів для здійснення окремих етапів дослідження визначається загальна методика дослідження – сукупність методів і прийомів, необхідних для його проведення.

4.3 Докази у методології наукових досліджень

Головне в науковому дослідженні – уміння довести свої судження і спростувати (якщо необхідно) твердження опонентів. *Докази*, побудовані за

законами логіки, допомагають ученому вирішити це завдання. Процедури, за допомогою яких встановлюється істинність будь-якого твердження, називають доказами. Їх використовують як у науці, так і в практичній діяльності людей, зокрема у фінансовому менеджменті, веденні бухгалтерського обліку, контролі й аналізі господарської діяльності, нормуванні праці, аудиті тощо.

В економічних дослідженнях основними доказами є показники, що характеризують об'єкти дослідження відповідно до критеріїв оцінювання їх стану або ефективності використання. Наприклад, собівартість продукції характеризується величиною витрат на одиницю виробу, продуктивність праці – випуском продукції за одиницю часу та ін.

Доказами гіпотез, фактів у досліджуваних об'єктах не можуть бути цитати, запозичені із оприлюднених робіт інших авторів. Винятком є праці авторів, у яких оприлюднені аксіоматизовані знання, сформовані теорії (таблиця Менделєєва у хімії, закон Бойля – Маріотта у фізиці, подвійне відображення обороту капіталу на рахунках бухгалтерського обліку, запроваджене Лукою Пачолі), вони можуть бути відправними позиціями у дослідженнях за цією тематикою.

У доказах застосовують два способи встановлення істини (рис. 4.6).

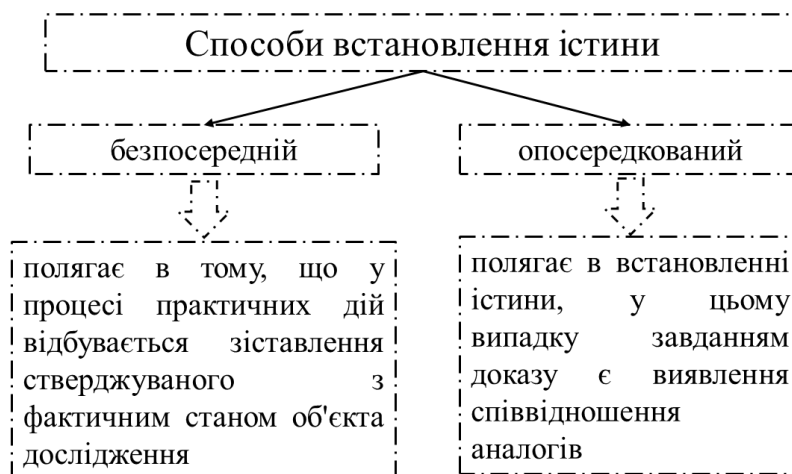


Рисунок 4.6 – Формування доказів

Безпосередній спосіб полягає в тому, що в процесі практичних дій відбувається зіставлення стверджуваного з фактичним станом об'єкта дослідження. Видами таких практичних дій можуть бути спостереження, експеримент, демонстрація, вимірювання, розрахунок, облік та інші емпіричні процедури.

Цей спосіб найбільш доцільний в економічних дослідженнях, оскільки дає змогу виміряти і зіставити показники економічних процесів на підставі статистичних і бухгалтерських звітів, а також зібраних за допомогою методичних прийомів дослідження.

У практиці досліджень зазвичай істинність твердження про властивості будь-якого об'єкта може бути доведена на підставі вже наявних знань у вигляді різних законів і положень. У цьому випадку завданням доказу є виявлення співвідношення аналогів. Такий спосіб встановлення істини називають опосередкованим.

Сфера застосування опосередкованих доказів у науці досить широка. Це стосується таких наук, як математика, фізика, астрономія, хімія та ін. Оскільки в економіці застосовуються математичні методи, то опосередковані докази тут теж використовуються.

Доказ є логічною процедурою встановлення істинності будь-якого твердження за допомогою інших тверджень, істинність яких вже доведена.

У структурі доказів виокремлюють такі елементи (рис. 4.7).

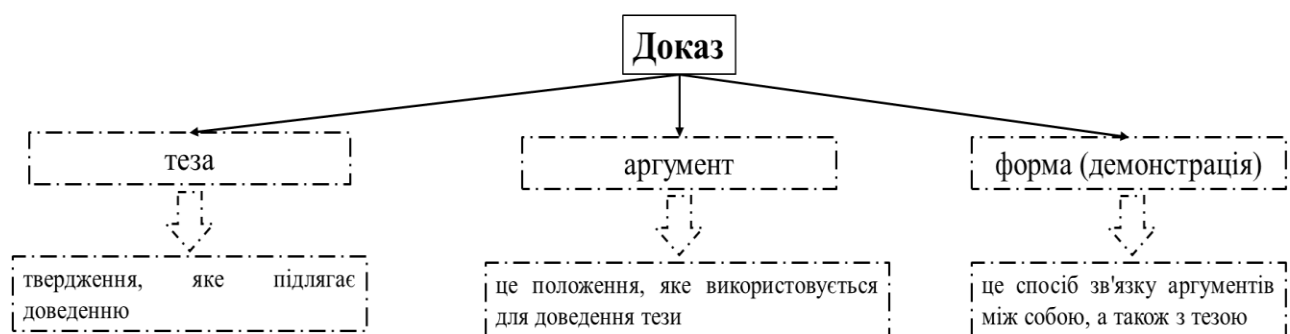


Рисунок 4.7 – Елементи доказів

Тезою називають твердження, яке потрібно довести. У формальних доказах, а також у деяких науках, які використовують дедуктивні методи, твердження, яке потрібно довести, називають теоремою. Такою тезою в економіці можуть бути шляхи зниження витрат виробництва, резерви підвищення продуктивності праці, зниження матеріаломісткості продукції.

Аргумент – це положення, яке використовується для доведення тези. Оскільки аргументи є твердженнями, які визначають істинність тези, їх іноді називають основними доказами. У формальних доказах їх називають посиленнями (норми витрат ресурсів, звітні дані про фактичні витрати ресурсів та ін.).

Аргументами можуть бути:

- твердження, істинність яких доведена раніше (теореми, закони та інші наукові положення), аксіоми, визначення;
- твердження, що містять вірогідну інформацію про конкретні факти (дані бухгалтерських звітів і балансів, статистичні збірники та ін.).

Форма доказу (демонстрація) – це спосіб зв'язку аргументів між собою, а також із тезою. Вона показує логічну послідовність переходу від основного аргументу до тези. В економічних дослідженнях формою доказів є таблиці, машиновідеограми, складені ЕОМ за конкретними програмами, графіки, аналітичні розрахунки та інші матеріальні носії інформації, перетвореної відповідно до мети дослідження (тези доказу).

У математичних і економічних дисциплінах широко застосовуються два основні види доказів (рис. 4.8).

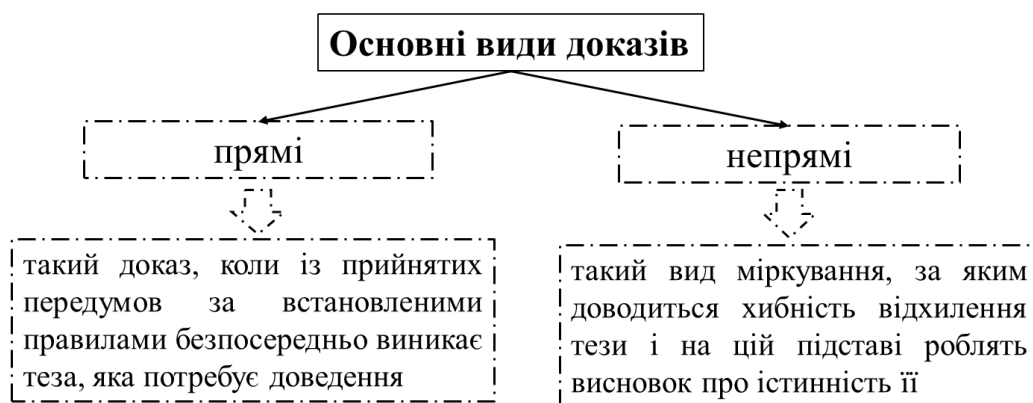


Рисунок 4.8 – Види доказів

Неупереджені логічні помилки, допущені в доказі, у міркуваннях взагалі непередбачувано називають *паралогізмами* (гр. «paralogismos» – «неправильне міркування»), а навмисні неправильні міркування – *софізмами* (гр. «sophisma» – «хитрість», «вигадка»).

Мета застосування софізму – представити неправду як істину, надавши логічно неспроможному міркуванню видимість логічної правильності.

Парадокси (грец. «para» – «проти», «doxa» – «думка») – міркування, у якому одночасно доводяться істинність будь-якого твердження та його відхилення. Причиною парадоксу є те, що в теоріях, які містять парадокси, недостатньо з'ясовано фундаментальні поняття, у тому числі й логічні.

Велике значення в наукових дослідженнях мають *спростування*. Як і докази, спростування містять тезу, аргументи й форму (демонстрацію):

- 1) теза – це положення, яке треба спростувати;
- 2) аргументи – твердження, за допомогою яких спростовується теза, доводиться її хибність;
- 3) форма – це спосіб логічного зв'язку аргументів і тези.

Спростування є важливим засобом розвитку наукового пізнання. За їх допомогою наука звільняється від хибних тверджень, помилок і необґрунтованих догм, а також удосконалює свій теоретичний апарат.

Спростування демонстрації доказу тези полягає в тому, що показує відсутність логічного зв'язку між тезою і аргументом.

Отже, доказами і спростуваннями в економічних дослідженнях є тільки ті, істинність яких може бути підтверджена економічними розрахунками, відповідними документами, складеними на підставі перевірених даних, а також отримані за допомогою проведеного експерименту.

ТЕМА 5 МЕХАНІЗМ ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

5.1 Процес наукового дослідження в економіці та його характеристика

Наукове дослідження – це цілеспрямований процес формування нових знань, які розкривають нові явища в суспільстві і природі, для використання їх у практичній діяльності людей. Методологія наукових досліджень у природознавчих, технічних та інших науках має багато спільного, проте процес наукового дослідження економічних явищ має деякі відмінності.

Особливість економічних досліджень полягає в тому, що, на відміну від природничих чи технічних досліджень, експеримент із втручанням в об'єкт дослідження здійснювати досить складно, зазвичай практично неможливо, тому в економічних дослідженнях застосовують такий прийом, як абстрагування – виокремлення із системи основних складових та абстрагування (відхилення) інших з метою виявлення тенденцій поведінки об'єкта. За допомогою абстракції в процесі дослідження визначають закономірності та залежності, взаємозв'язки між економічними явищами та процесами, прогнозують їх розвиток.

Закономірності розвитку суспільства – це, передусім, закономірності розвитку матеріального виробництва.

Основою будь-якого суспільства є матеріальне виробництво, де люди вступають у певні виробничі, економічні відносини, що є основними серед усіх суспільних відносин, з якими вони пов'язані. Прикладом таких взаємозв'язків є зв'язок між продуктивними силами і виробничими відносинами, між галузями господарства країни, між споживанням та нагромадженням, постачальниками і покупцями.

Дослідження економіки показує, що зв'язки між її явищами неоднакові за силою, характером і спрямованістю. Зв'язки можуть бути істотними та неістотними, безпосередніми та опосередкованими, випадковими та необхідними, внутрішніми й зовнішніми. Отже, в процесі дослідження добирають лише ті методи, які дають змогу правильно розрахувати та

охарактеризувати суттєві зв'язки з метою їх економічного регулювання. Зокрема, за допомогою математичної статистики можна правильно сформулювати завдання, які виникають під час аналізу закономірностей розвитку економічних явищ і процесів.

Отже, науково-дослідний процес в економічній науці є системним впливом на об'єкт дослідження з метою вивчення, виявлення способів удосконалення та оптимізації його використання в практичній діяльності людини.

Науково-дослідний процес – це сукупність організаційних, методичних і технічних прийомів, що здійснюються за допомогою певних процедур. Він складається з таких стадій:

- організаційної;
- дослідної;
- стадії узагальнення і апробації результатів дослідження.

На *організаційній* стадії вивчається стан об'єкта дослідження та виконується організаційно-методична підготовка дослідження.

Дослідна стадія наукового процесу складається з двох етапів.

На першому обирають критерії оцінювання дослідження, збирають інформацію для її оброблення на ЕОМ відповідно до програми й методики дослідження.

На другому етапі здійснюють дослідження зібраної інформації, доводять визначені гіпотези, висувають нові, попередні висновки піддають апробації, коригують щодо показників та оприлюднюють.

Стадія узагальнення і апробації результатів дослідження включає узагальнення, що відображають у звітах про виконану науково-дослідну роботу, дипломних роботах, монографіях, дисертаціях.

Результати дослідження обговорюють публічно, здійснюють рецензування роботи, за необхідності вносять певні корективи. Після цього здійснюють реалізацію висновків і пропозицій, обґрунтованих у роботі.

У найбільш загальному вигляді економічне дослідження як процес виробництва знань включає певні етапи (рис. 5.1).

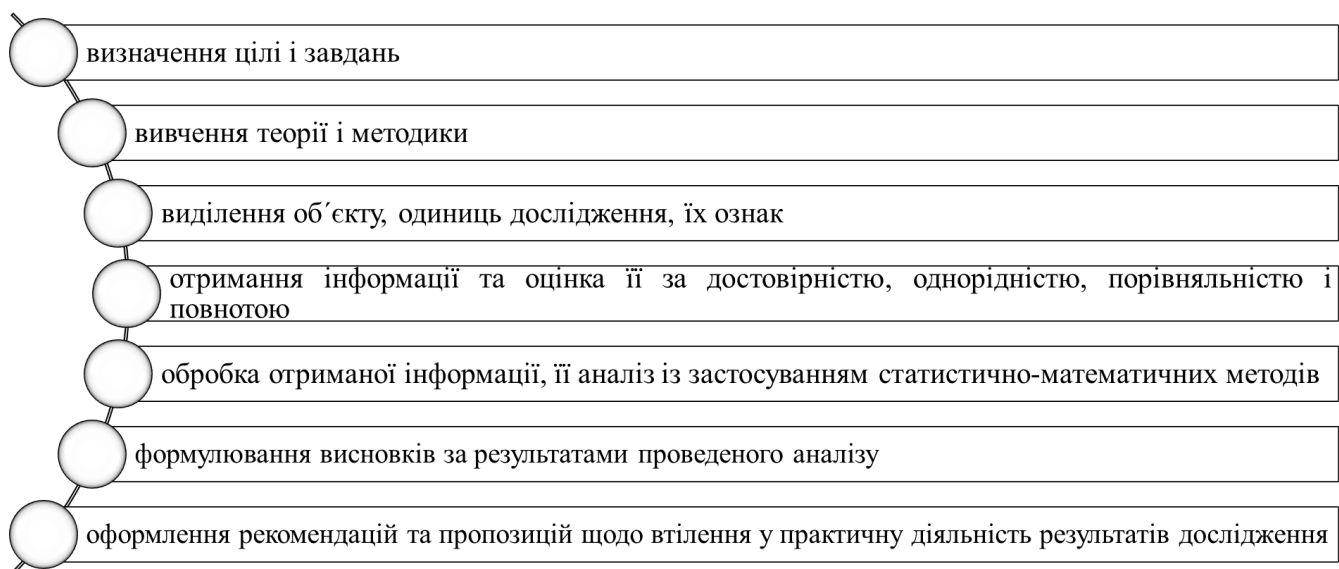


Рисунок 5.1 – Основні етапи економічного дослідження

Перший етап найвідповідальніший і найважливіший, тому що від установлення мети і завдань залежить можливість і корисність отримання результату дослідження. При цьому актуальним є коректне формулювання проблеми. Шлях до цього формулювання лежить через свідомо-логічну розумову діяльність дослідника. На цьому етапі досліднику доцільно абстрагуватися від частковостей і випадкових величин (для запобігання розсіюванню уваги дослідника).

Другий етап здійснюється на основі історичного підходу, враховуючи погляди, які існували раніше, а також критичного оцінювання цих поглядів виходячи з умов сучасності. Цей етап методологічно базується на твердженні про відносність і динамічність усіх знань.

Третій етап передбачає вивчення явищ чи процесу в економіці через виділення об'єкта економічного дослідження. Вивчення кількісних характеристик об'єкта, що досліджується, дозволяє в комплексі оцінити і якісні його характеристики. Наприклад, встановивши обсяг діяльності підприємства за певним кількісним показником, товарооборотом, та скориставшись певним методом розрахунку, можна визначити кількісну величину прибутку, а співставивши прибуток і обсяг діяльності (товарооборот) у відсотковому

вираженні, отримати якісну характеристику діяльності підприємства – рентабельність.

Четвертий етап є своєрідним забезпеченням процесу економічного дослідження інформаційними ресурсами. Цей етап становить передумову проведення аналізу, що є основним завданням економічного дослідження. Аналітичні розрахунки потребують такої економічної інформації, яка відповідає вимогам повноти (насиченості), вірогідності (об'єктивності), порівняльності й однорідності. Такі характеристики інформації дозволяють досліднику в процесі аналізу здійснювати її узагальнення, формулювати висновки.

П'ятий етап передбачає наявність у дослідника певного набору знань статистично-математичних методів. Ця вимога обумовлена методикою та методологією економічних досліджень, а саме економічного аналізу як методу.

Зібрана на попередньому етапі інформація повинна бути приведена до зручного та наочного вигляду. Наочність інформації забезпечується складанням дослідником таблиць і занесенням у них зібраної інформації, об'єднанням даних декількох таблиць в одну, згруповану. Обробка зібраної інформації здійснюється і через її узагальнення (розрахунок середніх величин, виокремлення груп, класів інформації, систематизацію інформації за структурою об'єкту дослідження). Лише оброблена статистично й математично інформація може бути безпосереднім ресурсом для здійснення аналітичних розрахунків.

Шостий етап є завершальним у дослідженні. Він показує, наскільки вміло були поєднані результати знань теорії і практики дослідником, сформульовані висновки як результат узагальнення. Останній етап відображається в апробації результатів наукового дослідження. Виходячи з того що дослідження в конкретних економіках мають прикладний характер, цей етап висвітлює результат дослідження.

5.2 Наукова проблема та обґрунтування теми дослідження

Наукова проблема – це сукупність нових, діалектично складних теоретичних або практичних питань, які суперечать існуючим знанням або

прикладним методам у науці і потребують вирішення за допомогою наукових досліджень. Наукові проблеми виникають в економіці не стихійно, а закономірно, під дією економічних законів у зв'язку з розвитком продуктивних сил і виробничих відносин. Вирішуються вони за допомогою наукових методів. Проблеми є рушійною силою у розвитку економічної науки.

Для вирішення наукової проблеми в сучасних умовах НТП необхідні зусилля великого колективу фахівців різного профілю (економістів, бухгалтерів, статистиків, математиків, кібернетиків). Кожний член наукового колективу повинен виявляти волю до якості під час проведення досліджень, бути цілеспрямованим у досягненні наукової істини. Вибір проблеми дослідження обґрунтовується, насамперед, її актуальністю: обраний напрям дослідження повинен сприяти економічному і соціальному розвитку країни.

Оскільки наукова проблема становить сукупність складних теоретичних або практичних питань, то в процесі наукового дослідження або визначення їх параметрів, проблеми поділяють на складові компоненти – теми.

Тема (від гр. «thema» – «основна думка», «завдання», «положення, яке необхідно довести») – частина наукової проблеми, що охоплює одне або декілька питань дослідження.

Теми наукових досліджень із конкретної частини економіки формуються в межах проблем науки загалом і поділяються на теоретичні, методологічні та організаційні (рис. 5.2).

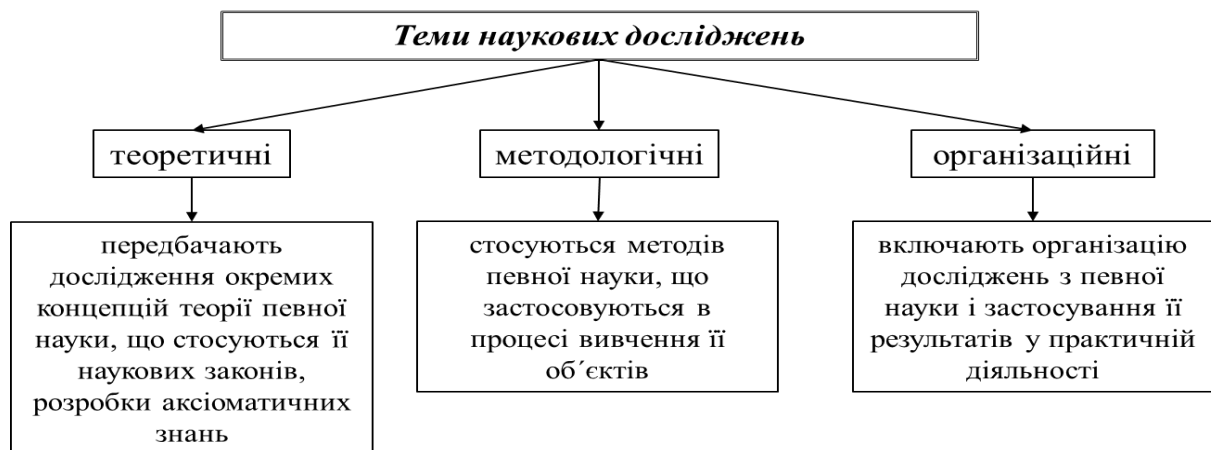


Рисунок 5.2 – Тематика наукових досліджень

Вибір і побудова методології наукового дослідження відбувається через розроблення гіпотези.

Гіпотеза (з гр. «передбачення розв’язку») – спрямовувальна наукова ідея, що потребує подальшої перевірки з точки зору якісних характеристик. Гіпотеза – це науково обґрунтоване припущення про факт, що перебуває за межами безпосереднього спостереження або про закономірні зв’язки і закономірний порядок явищ, не перевірені науковими методами. Розрізняють такі типи гіпотез: необґрунтовані, теоретично обґрунтовані, емпірично обґрунтовані та повністю обґрунтовані.

Гіпотеза повинна бути:

- такою, що перевіряється;
- володіти певною передбачуваністю;
- не повинна бути логічно суперечливою.

Необхідність розроблення гіпотези полягає в тому, що, по-перше, неможливо здійснювати дослідження, не маючи певної цілі (ідеї) та методів її досягнення; по-друге, передбачення розв’язку (гіпотеза) дає уявлення про достатність матеріалу, що є в наявності у дослідника, чи його недостатність.

Процес прийняття гіпотези складається з декількох етапів (рис. 5.3).

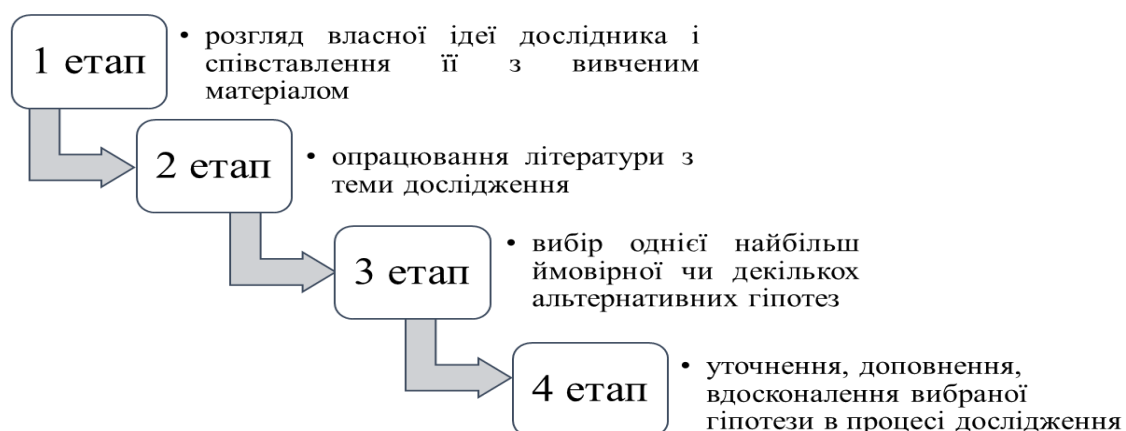


Рисунок 5.3 – Етапи процесу прийняття гіпотези

Обізнаність із методикою дослідження скеровує дослідника на необхідний масив інформації, що потрібно зібрати в процесі дослідження.

5.3 Критерії вибору теми наукового дослідження

Початковим етапом наукового дослідження є вибір його теми. Для того щоб забезпечити відповідну ефективність економічного дослідження, тема, обрана дослідником, повинна відповідати таким критеріям:

1) актуальність, тобто необхідність і невідкладність її висвітлення в сучасних умовах. Наприклад, тема «Вдосконалення системи управління підприємством на основі розвитку адміністративно-командних принципів» не актуальна, «Ринкові механізми регулювання діяльності підприємств споживчої кооперації» актуальна;

2) припустима ефективність розроблення передбачає, що дослідження цієї теми повинне надати очікувані результати при визначених затратах. Залежно від ступеня актуальності теми результат дослідження буде більш чи менш ефективним;

3) новизна теми гарантує розгляд нових недосліджених об'єктів або дослідження відомих об'єктів нетрадиційними методами і з нетрадиційної точки зору;

4) перспективність теми передбачає можливість її подальшого розроблення (дослідження вглиб і вшир). Такий процес можливий в тому випадку, коли тема має достатній ступінь глибини. На практиці перспективність теми дозволяє здобувачеві, який виконав курсову роботу за певною темою, продовжити дослідження цієї теми в дипломній роботі. Як дослідники, здобувачі, вивчаючи різні економічні питання в колективі студентського наукового гуртка, обирають найцікавіше для себе питання і досліджують його в курсовій і дипломній роботі;

5) відповідність теми профілю навчання здобувача означає, що тема відображає спеціальність здобувача і повинна входити у спектр знань, які їй відповідають;

6) можливість розроблення теми здобувачами в умовах навчального закладу означає достатність і вільний доступ до технічних засобів,

інформаційних джерел та інших необхідних матеріалів для розроблення (дослідження) цієї теми;

7) ступінь відповідності теми теоретичній спрямованості науково-дослідної роботи кафедри, при якій виконується ця тема, передбачає, що викладачі, як наукові керівники виконання тем економічних досліджень, повинні бути достатньо компетентними в проблематиці обраних здобувачами тем.

Конкретизація і затвердження обраної теми здійснюється в такому порядку:

- формулювання проблеми (теми);
- визначення в загальних рисах очікуваних результатів;
- розроблення структури теми, складання плану;
- обґрунтування актуальності питань плану;
- затвердження (формальне) теми і плану наукового дослідження;
- визначення шляхів упровадження отриманих результатів дослідження в практику господарської діяльності.

5.4 Завершальна стадія науково-дослідного процесу

Стадія узагальнення, апробації та реалізації результатів дослідження є завершальною стадією науково-дослідного процесу (рис. 5.4).

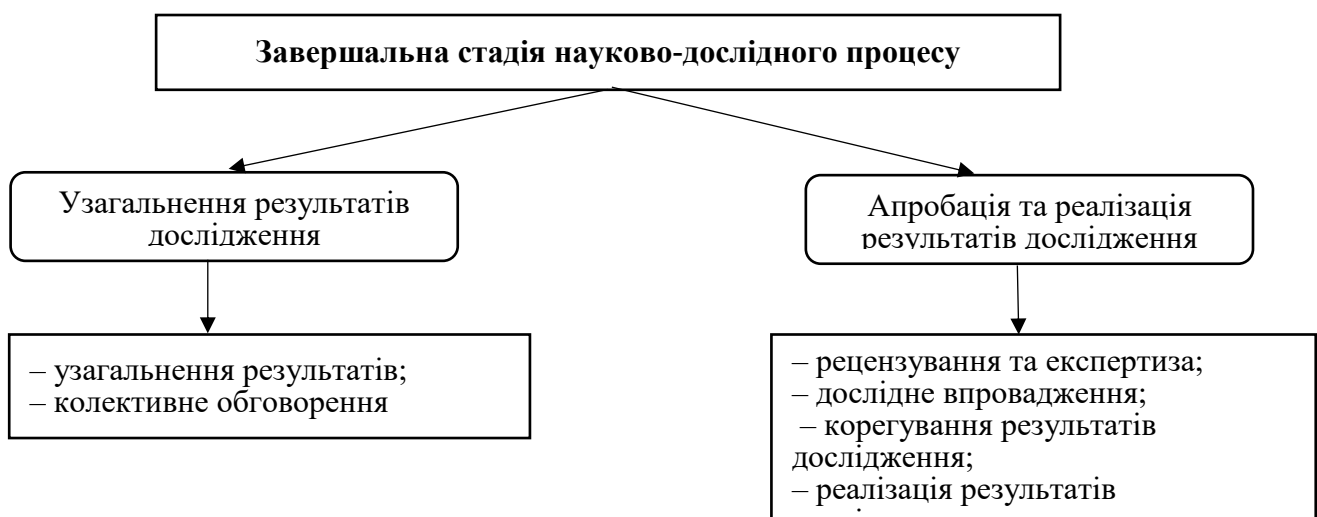


Рисунок 5.4 – Схема завершальної стадії науково-дослідного процесу

На цій стадії провадиться літературне викладення 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 варто вмішувати до нього інформацію, що не має прямого відношення до теми й завдань дослідження.

Загальні вимоги до звіту:

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

Згідно з ДСТУ 3008-2015 Документація у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення, звіт про НДР повинен містити: титульний аркуш; список виконавців; реферат; зміст; перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів; передмову; основну частину; перелік посилань; додатки.

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.

ТЕМА 6 АНАЛІЗ ТЕОРЕТИКО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ФОРМУЛЮВАННЯ ВИСНОВКІВ

6.1 Формулювання теми наукового дослідження

Підготовчим етапом науково-дослідної роботи є вибір теми наукового дослідження. Тема науково-дослідної роботи може бути віднесена до певного наукового напрямку або до наукової проблеми.

Під науковим напрямом розуміють сферу наукових досліджень наукового колективу, присвячених вирішенню будь-яких великих, фундаментальних теоретичних і експериментальних завдань у певній галузі науки.

Структурними одиницями напрямку є комплексні проблеми, теми і питання. Комплексна проблема містить кілька проблем.

Наукова проблема – це сукупність складних теоретичних або практичних завдань; сукупність тем науково-дослідної роботи. Проблема охоплює важливу галузь дослідження і має перспективне значення. Проблема може бути галузевою, міжгалузевою або глобальною (рис. 6.1).



Рисунок 6.1 – Галузі наукової проблеми

Проблема складається з певних тем.

Тема – це наукове завдання, що охоплює певну сферу наукового дослідження. Вона базується на численних дослідницьких питаннях. Під

науковими питаннями розуміють більш дрібні наукові завдання, що стосуються конкретної сфери наукового дослідження.

Теми можуть бути теоретичними, практичними й змішаними (рис. 6.2).

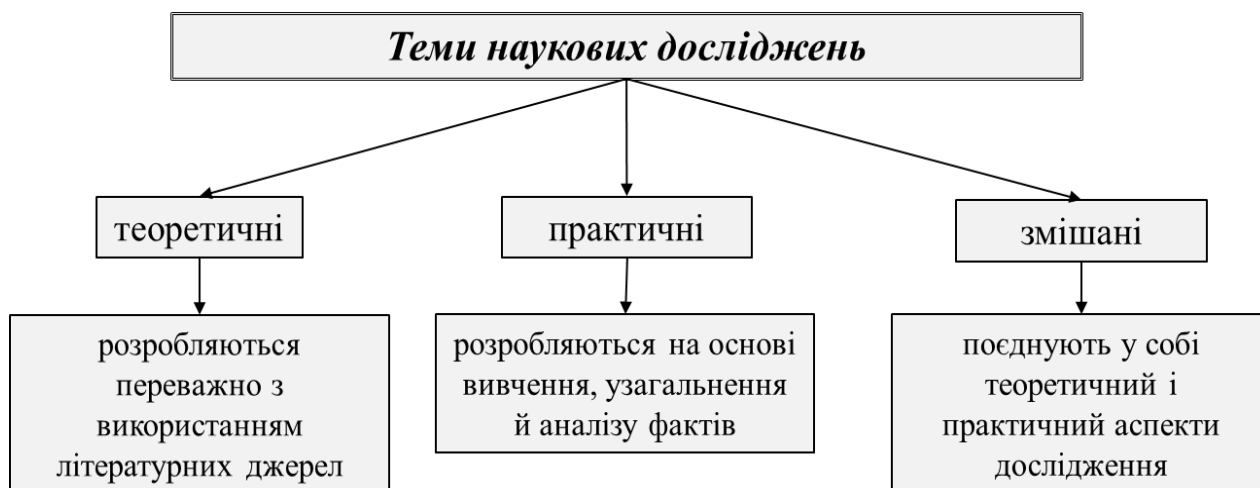


Рисунок 6.2 – Тематики наукового дослідження

Під час розроблення теми або питання висувається конкретне завдання дослідження – розробити нову конструкцію, прогресивну технологію, нову методику тощо.

Вибір тем передбачає ретельне ознайомлення з вітчизняними й зарубіжними джерелами цієї і суміжної спеціальностей.

Постановка (вибір) проблем або тем є важким, відповідальним завданням, містить певні етапи (рис. 6.3).



Рисунок 6.3 – Етапи постановки проблеми або теми

Перший етап – формулювання проблеми. На підставі аналізу протиріч досліджуваного напрямку формують основне питання – проблему й визначають очікуваний результат.

Другий етап передбачає розроблення структури проблеми. Виокремлюють теми, підтеми, питання. Композиція цих компонентів повинна становити основу проблеми (або комплексної проблеми). У кожній темі визначають орієнтовну область дослідження.

На третьому етапі визначають актуальність проблеми, тобто її значущість для науки й техніки. Для цього за кожною темою обирають кілька заперечень і на підставі аналізу за допомогою методу дослідницького наближення виключають заперечення на користь важливості цієї теми. Після цього складають остаточну структуру проблеми й позначають умовним кодом теми, підтеми та питання.

Під час вибору важливо відрізнити псевдопроблеми від наукових проблем. Псевдопроблеми (помилкові, уявні), яку б вони не мали зовнішню форму, відзначаються антинауковості.

Після обґрунтування проблеми й визначення її структури науковець (або колектив), як правило, самостійно обирає тему наукового дослідження. На думку деяких учених, обрати тему зазвичай складніше, ніж провести саме дослідження. До теми висувають низку вимог (рис. 6.4).

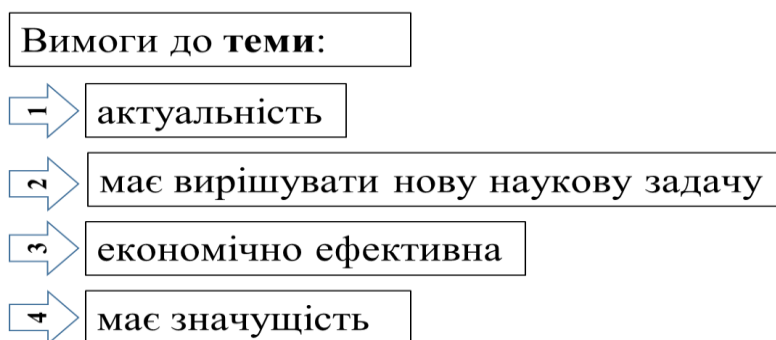


Рисунок 6.4 – Перелік вимог до теми

Тема повинна бути актуальною, тобто важливою, що потребує вирішення.

Ця вимога одна з головних. Критерію для встановлення ступеня актуальності поки що немає. Зокрема, при порівнянні двох тем теоретичних досліджень ступінь актуальності може оцінити досвідчений вчений цієї галузі або науковий колектив. Під час оцінювання актуальності прикладних наукових розробок помилок не виникає, якщо більш актуальною виявляється та тема, яка забезпечить великий економічний ефект.

Тема повинна вирішувати нове наукове завдання. Це означає, що тема в такій постановці ніколи не розроблялася й у цей час не розробляється, тобто дублювання виключається. Дублювання можливе тільки в тому випадку, коли за завданням керівних організацій однакові теми розробляють два конкуруючі колективи з метою вирішення найважливіших державних проблем у найкоротший термін. Таким чином, виправдане дублювання теми (розробки) іноді може бути однією з вимог.

Тема повинна бути економічно ефективною й значущою. Будь-яка тема прикладних досліджень повинна мати економічний ефект для господарства. Це одна з найважливіших вимог.

На стадії вибору теми дослідження очікуваний економічний ефект може бути визначений орієнтовно. Іноді економічний ефект на початковій стадії встановити взагалі неможливо. У такому випадку для орієнтовної оцінки ефективності можна використати аналоги (близькі за назвою й розробкою теми).

Під час розроблення теоретичних досліджень вимога економічності може поступатися вимозі значущості. Значущість має бути головним критерієм для теми під час розроблення досліджень, що визначають престиж вітчизняної науки або тих, що становлять фундамент для прикладних досліджень або спрямовані на вдосконалювання суспільних і виробничих відносин.

6.2 Обґрунтування актуальності обраної теми

Актуальність (з лат. «actualis» – «фактично існуючий», «справжній», «сучасний») – позначає важливість, значущість чого-небудь на даний момент,

сучасність, злободенність. Актуальність визначає значущість, важливість досліджуваної проблеми в суспільному житті й обґрунтування причин, щодо яких обрана певна тема дослідження. Актуальність теми відображає ступінь її важливості на сьогодні і для вирішення певної проблеми (завдання, питання).

Актуальність – обов’язкова вимога будь-якого наукового дослідження, тому її опис повинен починатися з обґрунтування актуальності обраної теми. Те, як автор обирає тему й наскільки правильно цю тему розуміє та оцінює з погляду сучасності і соціальної значущості, характеризує його наукову зрілість і професійну підготовленість. Головне – показати суть проблемної ситуації, що й становитиме актуальність теми.

Актуальність теми наукового дослідження є одним з основних критеріїв при його експертизі й означає, що поставлені в дослідженні з обраної теми завдання потребують якнайшвидшого вирішення для практики або відповідної галузі науки. Актуальність теми розкривається як актуальність об’єкта дослідження й предмета дослідження.

Актуальність теми наукового дослідження обґрунтовується в науковому й прикладному значеннях (табл. 6.1).

Таблиця 6.1 – Значення обґрунтованості актуальності теми

Науковий аспект	Прикладний аспект
Завдання фундаментальних наук потребують розроблення цієї теми для пояснення нових фактів	Завдання прикладних досліджень потребують розроблення питань із цієї теми
Уточнення, розвиток і вирішення проблеми наукового дослідження можливі й необхідні в сучасних умовах	Існує нагальна потреба вирішення завдань наукового дослідження для потреб суспільства, практики та виробництва
Теоретичні положення наукового дослідження дозволять зняти існуючі розбіжності в розумінні процесу або явища	Наукові дослідження з цієї теми істотно підвищують якість розробок творчих і наукових колективів у певній галузі знань
Гіпотези й закономірності, висунуті в науковому дослідженні, дозволяють узагальнити відомі раніше та отримані автором емпіричні дані, спрогнозувати перебіг явищ і процесів	Нові знання, отримані в науковому дослідженні, сприяють підвищенню кваліфікації кадрів або можуть увійти в навчальні програми для здобувачів

Актуальність об'єкта дослідження не повинна спричиняти сумніву у фахівців і бути очевидною. Очевидність полягає в тому, що фахівець дійсно усвідомлює наявність проблеми з теми роботи в досліджуваній галузі знань певної сфери науки. Наприклад, неможливо на сучасному рівні розвитку теорії щось пояснити, на існуючій експериментальній базі в галузі щось виміряти з необхідною точністю, дані експерименту не відповідають розумінню процесу, дуже дорого обходиться виробництво цього продукту, істотно відстає якість при існуючій технології, не використовуються резерви, існує потреба в автоматизації.

Актуальність у науковому аспекті означає:

- завдання фундаментальних наук потребують розроблення цієї теми для пояснення нових фактів;
- уточнення, розвиток і вирішення проблеми наукового дослідження можливі й необхідні в сучасних умовах;
- теоретичні положення наукового дослідження дозволять зняти існуючі розбіжності в розумінні процесу або явища;
- гіпотези й закономірності, висунуті в науковому дослідженні, дозволяють узагальнити відомі раніше та отримані автором емпіричні дані, спрогнозувати перебіг явищ і процесів.

Актуальність теми у прикладному аспекті означає:

- завдання прикладних досліджень потребують розроблення питань із цієї теми;
- існує нагальна потреба вирішення завдань наукового дослідження для потреб суспільства, практики та виробництва;
- наукові дослідження з цієї теми істотно підвищують якість розроблення творчих і наукових колективів у певній галузі знань;
- нові знання, отримані в науковому дослідженні, сприяють підвищенню кваліфікації кадрів або можуть увійти в навчальні програми здобувачів.

6.3 Визначення об'єкта й предмета дослідження

Об'єкт дослідження становить знання, що створюють проблемну ситуацію, об'єднане в певному понятті або системі понять, і визначається як сфера наукових пошуків цього дослідження. Для об'єкта дослідження підбирають індекс універсальної десятикової класифікації (УДК).

Предмет дослідження можна визначити як нове наукове знання про об'єкт дослідження, що отримує автор у результаті наукових пошуків. До складу предмета дослідження може увійти й інструмент отримання цього нового наукового знання про об'єкт дослідження, якщо він має істотні ознаки новизни. Предмет дослідження, як правило, перебуває у межах об'єкта дослідження.

Найбільш простий спосіб побудови предмета дослідження полягає в тому, що автор відбирає перелік питань, які підлягають розгляду, і вибудовує їх у тій послідовності, у якій вони будуть розбиратися. Так вибудовується схема наукового дослідження. Кожний пункт доповнюється характеристикою новизни, корисності, вірогідності.

Деякі автори предмет дослідження представляють у вигляді моделей прикладного або теоретичного характеру, які аналізуються, досліджуються, адаптуються до конкретних прикладних завдань.

6.4 Постановка мети й конкретних завдань дослідження

Від доказу актуальності обраної теми логічно перейти до формулювання мети дослідження, а також вказати конкретні завдання, які потрібно вирішити відповідно до цієї мети.

Постановку завдань наукового дослідження можна представити у вигляді певних етапів (див. рис. 6.5):

1. Виявлення потреби у вирішенні конкретного наукового завдання. При різному ступені гостроти виникає потреба змінити існуючу ситуацію. Це можуть бути знання на рівні локальної теорії, наприклад, за необхідності пояснення

емпіричного факту або пророкування результату впливу; технічного протиріччя, коли відомі технології не дозволяють досягти бажаного ефекту; адміністративного протиріччя, що виражається у великому бажанні якимось чином змінити становище самому, коли ніхто не може допомогти. У деяких випадках потребу у вирішенні конкретного наукового завдання необхідно планувати. Це особливо помітно, наприклад, у галузі розроблення військової техніки. Отже, виникає потреба в новому науковому знанні.

2. Встановлення потреби у проведенні наукового дослідження. Проведення наукових досліджень не потрібне, якщо їхній очікуваний результат відомий і загальнодоступний. Першовідкривачем наукового факту, теорії, процесу, як правило, визнається тільки один вчений або нечисленна група вчених-колег, що зробили нові наукові знання загальнодоступними. Для того щоб наукові факти, отримані вченим або групою вчених, стали відомі всім колегам у галузі наукового знання, їх варто публікувати в центральних наукових виданнях, що перекладаються на іноземні мови.

Ученому варто звикнути до того, що в науці існує серйозна конкуренція. Водночас методи й результати вирішення одного й того самого наукового завдання можуть істотно відрізнятися за формою й суттю у різних авторів. Останню обставину варто правильно використовувати для критики й обґрунтування власної точки зору.

Після проведення ретельного огляду літератури центральних наукових і науково-популярних видань, якщо не були знайдені аналогічні рішення, вченому варто планувати розгортання повноцінного наукового дослідження для отримання оригінального рішення.

3. Визначення та ранжування цілей наукового дослідження. Потреба у вирішенні наукового завдання органічно втілюється в меті наукового дослідження. Мета – продукт потреби. Чітко сформульована потреба значною мірою визначає мету. Головною метою, що визначає наукову діяльність, є отримання нового наукового знання про реальність у конкретній галузі науки. Продукт інженерної діяльності – проєкт, технологія, винахід. Вони більше

пов'язані з наукою, однак цікавлять суспільство здебільшого з погляду практичного результату, а не за кількістю і якістю отриманих знань. Нове знання – ось основна мета наукового дослідження.

4. Систематизація предметної області дослідження. Системність – одна з істотних ознак науковості. Наукова систематизація знання вирізняється низкою важливих особливостей: прагнення до повноти, чітке бачення основ систематизації та їхньої несуперечності. Велика область наукових знань розчленована на окремі дисципліни.

Системність реалізується через уміння класифікувати предмет і об'єкт дослідження. Класифікація не тільки робить дослідження системним, але й чітко визначає ту наукову нішу, розробленням якої займається науковець.

Вдалими можна визнати класифікації, які мають властивості системи, що дозволяє назвати їх системами-класифікаціями. Типовий приклад матричної системи-класифікації – так звана таблиця хімічних елементів Д. І. Менделєєва.

5. Визначення умов і обмежень. Ця процедура дозволяє оцінити можливості й реальність вирішення наукового завдання. Обмеження можуть бути в часі, матеріальні, інформаційні, енергетичні.

6. Визначення завдань наукового дослідження. На цьому етапі надаються формулювання завдань наукового дослідження, які становлять мету дослідження при певних вихідних даних, обмеженнях у просторі й часі, у матеріальних засобах, енергії й інформації. Зазвичай самі обмеження, умови, вихідні дані перетворюють уявний проєкт на наукове завдання або наукову проблему.

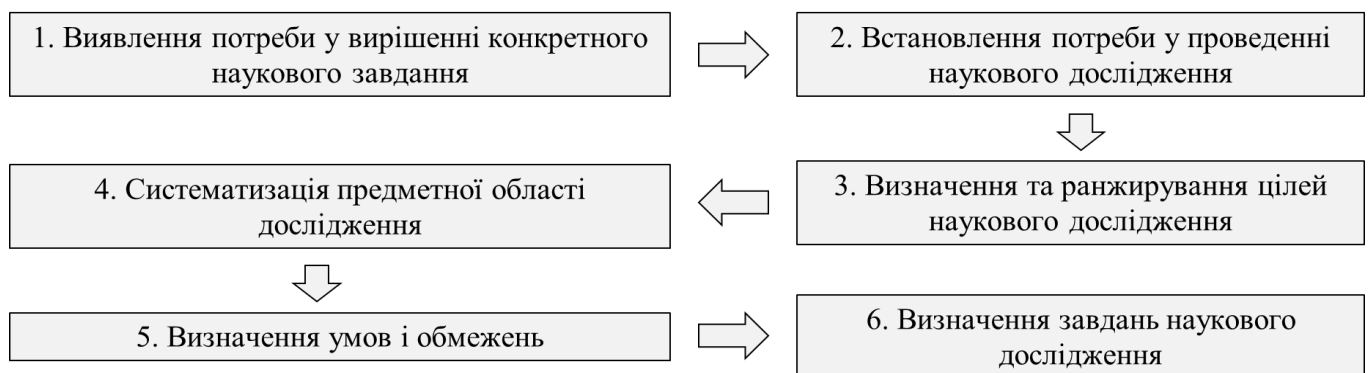


Рисунок 6.5 – Етапи постановки завдань наукового дослідження

У дослідженні, як правило, формулюється кілька завдань, що пов'язано з різними аспектами загальної проблеми: необхідністю розвитку теоретичних положень предмета дослідження, проведенням випробувань, розробленням нових методів, розробленням рекомендацій із використанням нових знань та ін.

У науковому дослідженні може бути узагальнений накопичений науковий матеріал у вигляді опису нових явищ у природі й суспільстві, соціальних і технічних процесів, статистичних або емпіричних даних.

У процесі наукового дослідження може бути показана можливість успішного використання методів і методик, способів, інструментів дослідження однієї галузі науки в іншій, що дозволяє отримати нові цікаві результати.

Складними і відповідальними є наукові дослідження, у яких розробляються нові наукові проблеми, що виникають у вигляді конфліктних ситуацій на межі наукового знання при гострій практичній потребі у вирішенні проблеми. Труднощі їхнього виконання полягають у тому, що досліднику доводиться стикатися з питаннями, відповіді на які відсутні в літературних джерелах, а практика, у найкращому разі, поки лише накопичує досвід і також не дозволяє прояснити всі виникаючі проблеми.

Наукове дослідження може бути присвячене більш детальному розробленню відомого явища або процесу з використанням усього арсеналу наукових методів дослідження й отриманням цікавих наукових результатів.

Оригінальність наукового дослідження може виражатися в поглибленому емпіричному дослідженні явищ або процесів, що зустрічаються на практиці, на базі яких автор може зробити цікаві наукові й практичні висновки, надати конкретні рекомендації.

У процесі наукового дослідження можуть бути запропоновані нові методики розрахунку різних систем або перебігу фізичних чи соціальних процесів, що базуються на використанні математичних і обчислювальних методів, які раніше не застосовувалися, що дозволяє спростити їх вирішення або зняти деякі припущення. Останнє, як правило, приводить до нових результатів, нового бачення картини явища, нового рішення.

6.5 Вибір методу (методики) проведення дослідження

Дуже важливим етапом наукового дослідження є вибір методів проведення дослідження, які слугують інструментом для здобуття фактичного матеріалу, становлячи необхідну умову досягнення визначеної мети.

Найважливіша методологічна позиція – побудова теорії дослідження.

У теоретичних пошуках перед автором стоїть завдання розробити закінчену концепцію, право на існування якої варто довести шляхом її зіставлення з іншими точками зору, а також звертання до практики.

Корисними для побудови теоретичних положень виявляються такі методи, які можуть бути взяті на озброєння.

Системний аналіз включає розгляд усієї сукупності прийомів, способів, процесів, видів обладнання, що використовується, методів вирішення завдання тощо. Дотримуючись правил формальної логіки, створюються класифікації об'єктів аналізу. Ті, що не входять у предмет дослідження, критикуються й виключаються, розгорнуто доводяться переваги запропонованих об'єктів і положень, вказуються моменти, які потрібно виконати для їхньої реалізації. Метод продуктивний для вироблення різних рекомендацій.

Другим, найпоширенішим і універсальним способом побудови теорії, є моделювання процесу або явища на базі відомих моделей, що має деякі істотні відмінності, досягнуті внаслідок зняття припущень, нових використаних ефектів, підходів до вирішення.

Наступний методологічний момент – єдність теорії і практики.

Єдність теорії й практики – ознака істинно наукового дослідження. Цього досягають при побудові теорії (опис процесів і явищ, їхнє пояснення, прогнозування й видача рекомендацій) з орієнтацією її на практику, при дотриманні необхідних вимог системності, типовості й репрезентативності, а за необхідності – перегляду концепцій у зв'язку з новими фактами та явищами на практиці.

У методології технічних наук використовуються різні методи, що враховують специфіку предмета й об'єкта вивчення. Найважливіші з них такі:

- системний підхід, що дозволяє розкрити різноманіття проявів досліджуваного об'єкта, визначити місце предмета дослідження в розроблювальній галузі науки;

- проєктний метод, що визначає цілісність дослідження, стадії і порядок його розроблення;

- абстрактно-логічний метод, що використовується для побудови теорії, включає різноманітні прийоми й операції: аналіз і синтез, дедукцію й індукцію, сходження від конкретного до абстрактного, і навпаки, аналогію, формальну логіку, гіпотетичне припущення тощо;

- моделювання як метод дослідження структури, основних властивостей, законів розвитку і взаємодії з навколишнім світом об'єкта моделювання;

- емпіричний метод, пов'язаний із постановкою експериментальних перевірок теорії і спостережень за еволюцією природних і технічних процесів;

- статистико-імовірнісний метод, що дає змогу реалізувати кількісний підхід до вивчення наукових даних у єдності з якісним аналізом;

- монографічний метод, що має переважно описовий характер, але є цінним при всебічному, повному, деталізованому вивченні об'єкта або явища.

Говорячи про методологічну витриманість наукового дослідження, мають на увазі ефективність використання методологічних принципів із метою отримання цілісної наукової праці автора.

Методологічно витримане наукове дослідження характеризується:

- коректною, науково обґрунтованою постановкою проблеми дослідження, яка не просто існує в теорії, але може бути розроблена практично з отриманням наукових результатів, що мають ознаки новизни, корисності й вірогідності;

- побудовою предмета дослідження як сукупності взаємозалежних підпроблем, при цьому вивчення висунутих питань забезпечується не тільки у статиці, але й у динаміці;

– побудовою теорії, за допомогою якої предмет дослідження (досліджувану проблему) можна описати, пояснити, розкрити внутрішній механізм явищ і протиріч, спрогнозувати розвиток процесу, видати рекомендації щодо вдосконалення. Цим забезпечується належний теоретичний рівень дослідження як найважливішого принципу його методологічної витриманості;

– забезпеченням єдності теорії й практики, що розуміють в тому сенсі, що створена автором теоретична концепція повною мірою використовується для аналізу практики й експериментальних даних, формулювання нових рекомендацій;

– закінченістю й цілісністю дослідження, що набуває властивостей системи, у якій кожна окремо взята частина може бути зрозуміла й пояснена з позицій цілого, а ціле здатне існувати й виконувати свої функції лише на основі своїх компонентів;

– вірогідністю отриманих наукових результатів, доведеною й перевіреною всіма можливими в кожному конкретному випадку теоретичними методами, експериментальними дослідженнями й практичними спостереженнями.

Методологічно витримане наукове дослідження має певні характеристики (рис. 6.6).



Рисунок 6.6 – Характеристики наукового дослідження

І ще один важливий методологічний момент – тлумачення (інтерпретація) підстав дослідження й отриманих наукових результатів. Інтерпретація підстав дослідження (обраної проблеми, об'єкта й предмета дослідження, інформаційного масиву, методів дослідження, цілей і завдань), а також висновків і положень має насамперед світоглядний характер, базується на об'єктивній діалектиці розвитку, її законах і категоріях.

6.6 Формулювання висновків та оцінка отриманих результатів

До цього питання треба ставитися як до формування своєрідної системи концентрованого викладення отриманого наукового знання. Схема подання висновків може бути такою. Спочатку перелічуються результати, представлені в дослідженні, – цим окреслюється розглянутий предмет наукового дослідження. Потім один або декілька пунктів можуть більш глибоко розкривати нове наукове знання, надавати уточнення, що визначає його унікальність і відмінність від відомих положень. Нарешті, у висновках може підтверджуватися вірогідність і обґрунтованість наукових положень, корисність їхнього практичного використання. Між пунктами висновків повинні проглядатися зв'язок, послідовність, ієрархія за ступенем важливості.

Отже, автор повинен у наукових висновках зробити наукове узагальнення досліджень, показати унікальність власних пошуків і представити науковій громадськості нове наукове знання, отримане в дослідженні.

Новизна результатів і тема дослідження мають бути органічно пов'язані. При цьому повинна існувати гіпотеза новизни дослідження, що забезпечує вихід на коло питань, які приводять до утворення ядра дослідження, що має істотні ознаки новизни й оригінальності.

Наукова новизна – головна вимога до наукових результатів. Це означає, що науковий результат повинен містити нове вирішення наукового завдання, що має істотне значення для відповідної галузі знань, або нові науково обґрунтовані розробки, що забезпечують вирішення важливих прикладних завдань економіки

чи обороноздатності.

Виявити й визначити наукову новизну дозволяють такі положення:

- докладне вивчення літератури за предметом дослідження з аналізом його історичного розвитку;

- розгляд існуючих точок зору, критичний аналіз і зіставлення яких стосовно завдань дослідження зазвичай приводять до нових або компромісних рішень;

- залучення в науковий оборот нового цифрового й фактичного матеріалу, наприклад, у результаті проведення експерименту – це вже важлива заявка на оригінальність;

- деталізація відомого процесу, явища – докладний аналіз практично будь-якого цікавого в науковому відношенні об'єкта приводить до нових корисних результатів, висновків, узагальнень.

Елементи новизни, які можуть бути представлені в результатах дослідження:

- новий об'єкт дослідження, тобто завдання, поставлене в дослідженні, розглядається вперше;

- нова постановка відомих проблем або завдань (наприклад, зняті припущення, прийняті нові умови);

- новий метод вирішення;

- нове застосування відомого рішення або методу;

- нові наслідки з відомої теорії в нових умовах;

- нові результати експерименту, їхні наслідки;

- нові або вдосконалені критерії, показники і їхнє обґрунтування;

- розроблення оригінальних математичних моделей процесів і явищ;

- розроблення пристроїв і способів на рівні винаходів і корисних моделей.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

ІНСТРУМЕНТАРІЙ ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

ТЕМА 7 ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВОЇ РОБОТИ

7.1 Поняття і класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень. Роль і функції інформації

Основою будь-якого наукового дослідження є інформація – сукупність відомостей (повідомлень, даних), яка визначає міру наших знань про ті чи інші явища, події та їх взаємозв'язки. Це визначення використовується у *широкому* розумінні слова. У *вузькому* розумінні інформація – це відомості, які є об'єктом обробки, передачі й зберігання. Інформація є основним поняттям кібернетики – науки про загальні закономірності в процесі управління та передачі інформації.

Якість та ефективність інформації в науковому дослідженні визначається за сучасними критеріями (рис. 7.1).



Рисунок 7.1 – Критерії якості та ефективності інформації в науковому дослідженні

Дослідник насамперед повинен встановити цільове призначення інформації, оскільки одна і та сама інформація може використовуватися для різних цілей: створення нових концепцій, встановлення і вирішення проблем пошуку тощо. Цінність інформації визначається економічним ефектом, який дає її використання. Практичним завданням, що стоїть перед дослідником, є визначення того, яка інформація йому необхідна. Окрім того, потрібно виключити надлишкову інформацію, яка прямо не стосується об'єкта дослідження.

Усі елементи дослідницької діяльності тісно пов'язані зі збереженням, переробкою і зберіганням інформації (рис. 7.2).

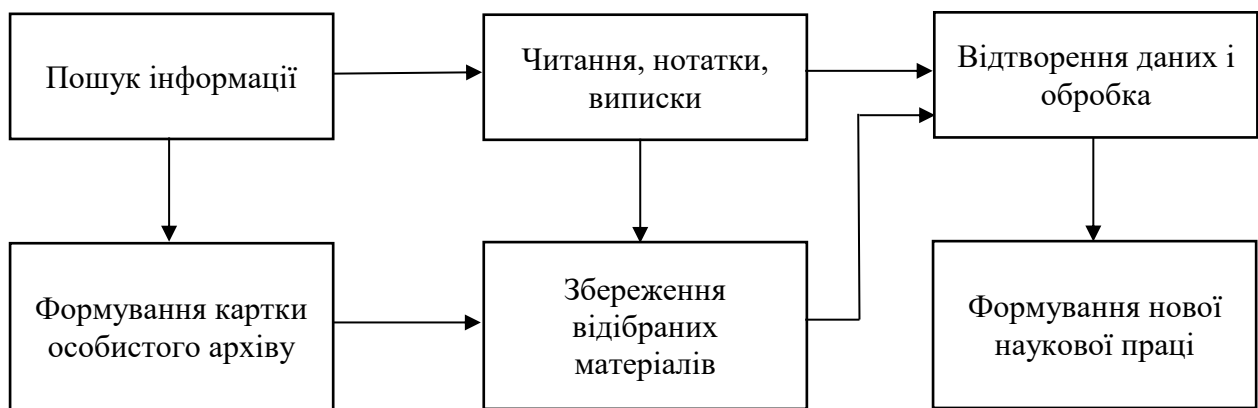


Рисунок 7.2 – Зв'язки дослідницької інформаційної діяльності

Інформацію класифікують за різними ознаками.

За ступенем наукової новизни розрізняють:

а) нову інформацію, що відображає новизну запропонованого рішення теоретичного або практичного завдання;

б) релевантну, яка раніше містилась в аналогах (наприклад, в методичних рекомендаціях).

За призначенням виокремлюють:

а) повідомлювальну інформацію, отриману в процесі дослідження;

б) управлінську інформацію, яка необхідна для прийняття управлінських рішень.

За тривалістю періоду, протягом якого інформація зберігає свою актуальність і використовується для прийняття рішень, інформацію класифікують так:

а) теоретична (наукова) – це результати фундаментальних чи прикладних наукових досліджень в різних сферах, які широко використовуються у виробництві та управлінні;

б) стратегічна – інформація, що зберігає актуальність протягом тривалих періодів (10–15 років): довготривалі плани і прогнози, дані про повільно змінювані об'єкти, проєктно-конструкторська документація;

в) тактична (кон'юнктурна) – інформація з періодом актуальності 2–3 роки і менше;

г) оперативну – інформація, актуальна в межах одного циклу оперативного управління.

Залежно від об'єкта, який відображає інформацію, вона буває:

а) природно-наукова – характеризує зв'язки між природними об'єктами;

б) техніко-технологічна – відображає взаємозв'язки між предметами природи, які стосуються технології та технічних засобів;

в) економічна – відображає відносини між людьми в процесі виробництва, розподілу, обміну і споживання;

г) соціально-політична – інформація про соціальні, політичні, ідеологічні відносини між людьми.

Залежно від того, що в об'єкті відображається, може бути інформація таких видів:

а) законодавчі акти, документи уряду, положення, інструкції різних органів управління;

б) дані демографічних та соціологічних досліджень;

в) матеріали економічних теорій;

г) дані про рівень розвитку техніки, технології і тенденції їх розвитку;

д) інформація про господарські зв'язки;

е) інформація про процеси виробництва;

- ж) інформація про фактори виробництва;
- и) інформація про макроекономічні процеси.

В сучасних умовах, із посиленням вимог до обґрунтованості наукових досліджень, зростає і роль інформації. Роль інформації важлива на всіх етапах дослідження: при виборі і конкретизації теми, вивченні історії питання, створенні гіпотези тощо. Але найбільшу роль інформація відіграє у формуванні змісту майбутньої роботи. Залежно від складу та якості зібраної інформації може змінюватися не тільки план роботи, але й напрям самого дослідження. У зв'язку з цим не будь-яка інформація може бути корисна для дослідження. Саме тому відбір найбільш значущої для дослідження інформації, уміння визначити її місце в ньому – необхідні умови правильного вибору змісту інформації.

Основна роль інформації в дослідженнях полягає в тому, щоб виключити суб'єктивні висновки, надати можливість отримати оптимальне рішення проблеми. Рівень наукових досліджень залежить від вірогідності, ступеня використання інформації і здатності дослідника переробити отриману інформацію. Детальніше дослідження цих зв'язків потребує вирішення питання про те, які функції повинна виконувати інформація (рис. 7.3).



Рисунок 7.3 – Функції інформації

Суть інформативної функції полягає в тому, щоб надати відомості про той чи інший об'єкт і предмет дослідження. Реалізація стимулюючої функції дозволяє привести дослідників до нової постановки питання, нового його вирішення для того, щоб вдосконалити практику.

Орієнтуюча функція відображається в положеннях, нормах, цільових настановах, які дослідники сприймають як обов'язкову суспільну

регламентацію, щоб в найкоротший термін досягти необхідних наукових результатів. Усі функції інформації взаємопов'язані і сприяють розвитку творчості в дослідній діяльності.

7.2 Економічна інформація, її класифікація і призначення в науково-дослідному процесі

У наукових дослідженнях із проблем економіки використовується здебільшого економічна інформація. Вихідними джерелами наукової економічної інформації є документи (в тому розумінні, в якому це поняття використовується в інформації), тобто будь-які предмети, які використовуються в економічних дослідженнях. У найбільш загальному вигляді джерела інформації можна класифікувати так:

- документи уряду і органів влади;
- нормативні матеріали;
- фінансові звіти та статистичні матеріали;
- планові, облікові, контрольні й аналітичні дані;
- архівні матеріали;
- матеріали анкетних обстежень та особистих спостережень;
- матеріали конференцій, симпозіумів, нарад;
- наукові документи (літературні джерела).

Науково-теоретичною та методологічною базою наукових досліджень в економіці є документи уряду і органів влади з питань господарювання в умовах формування ринкових відносин. До них, насамперед, відносять нормативні документи.

Усі нормативні матеріали залежно від джерела можна згрупувати так: Укази Президента України, постанови Верховної Ради України, постанови Кабінету Міністрів України, накази міністерств і відомств, органів управління. За характером і галузевою приналежністю ці нормативні матеріали поділяються на відомчі й міжвідомчі. У нормативних матеріалах містяться дані, які

визначають генеральний напрям розвитку міського господарства, його окремих комплексів: агропромислового, промисловості, будівництва та ін. Усвідомлення генерального напрямку дозволяє правильно визначити об'єкт дослідження, цільовий напрям науково-дослідних робіт. Серед нормативних джерел важливе значення мають міжвідомчі положення, в яких містяться методичні рекомендації для декількох галузей.

Важливим джерелом інформації при проведенні наукових досліджень є звітні і статистичні матеріали.

Звітні матеріали – це система форм і показників. Звітні показники побудовані стосовно до вимог системи управління. Вони характеризують результати роботи окремих ланок народногосподарського комплексу. На сьогодні існує близько 500 форм оперативної, статистичної та бухгалтерської звітності.

Оперативні матеріали оформляються безпосередньо при виконанні господарських операцій і містять реквізити виходячи із завдань та методологічних вимог бухгалтерського обліку і статистики.

Статистичні матеріали покликані вирішувати завдання інформаційного відображення всього господарства та його ланок. Їх поділяють на три види: статистична звітність, огляди, збірники.

Матеріали бухгалтерського обліку дозволяють отримати інформацію про окремі підприємства та організації. Вони повністю ґрунтуються на даних оперативного обліку.

До планових, облікових, контрольних і аналітичних матеріалів належать плани, прогнози економічного і соціального розвитку підприємства, розрахунки щодо обґрунтування потреб у сировині, кадрах, фонді заробітної плати, балансу, первинних документів щодо обліку господарської діяльності, бухгалтерська і статистична звітність про роботу підприємства, об'єднання тощо.

Якщо статистика і облік не можуть базуватися на первинних документах, використовують спеціальні анкетні обстеження – суцільні, вибіркові та монографічні.

Одним із найважливіших видів джерел дослідження є літературні і, насамперед, наукові документи.

Науковий документ – це матеріальний об’єкт, який містить наукову інформацію з певною логічною завершеністю і призначений для її зберігання, передачі й використання. Сукупність наукових документів складає науково-технічну літературу. Це матеріальна форма існування науки.

Носіями інформації можуть бути різні наукові документи, книги (монографії, підручники, навчальні посібники), періодичні видання (журнали, бюлетені, праці інститутів, наукові збірники), нормативні документи (стандарти, будівельні норми і правила, технічні інструкції, вказівки тощо), каталоги й преїскуранти, патентна документація (патенти, авторські свідоцтва), звіти про науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, інформаційні видання (збірники, аналітичні огляди, інформаційні листки, експрес – інформації, виставочні проспекти та інші), переклади іноземної науково-технічної літератури, матеріали науково-технічних і виробничих нарад, дисертації та автореферати, виробничо-технічна документація організацій (звіти, акти приймання об’єктів в експлуатацію та ін.).

Наукові документи поділяються на такі:

1) первинні, які містять безпосередні результати наукових досліджень, нові наукові відомості (книги, статті, брошури, монографії, дисертації);

2) вторинні, які містять результати аналітично-синтетичної та логічної переробки наукової інформації первинних документів (інформаційні видання, каталоги, картотеки, бібліографічні видання й довідкова література).

Первинні документи можуть бути публікованими й непублікованими.

Публіковані документи – це твори друку, які пройшли редакційно-видавничу обробку і призначені для передачі інформації, що міститься в них (книги, брошури, монографії, періодичні видання, науково-технічна документація).

Первинні *непубліковані документи* – це науково-технічні звіти, дисертації, депоновані рукописи, інформаційні карти, конструкторська інформація,

препринти тощо. Як правило, неопубліковані роботи представляють у рукописах або розмножують у невеликій кількості примірників.

Залежно від способу представлення вся інформація, що міститься в наукових документах, поділяється на сигнальну, релевантну, бібліографічну й нову (основну).

До *сигнальної інформації* відносять титульний аркуш, анотацію, заголовки, зміст та ін. Вона допомагає досліднику зорієнтуватись у змісті наукового документа.

Релевантна інформація міститься в тексті, примітках, авторських виступах і роз'яснює окремі положення.

Бібліографічна інформація – це перелік використаних автором літературних джерел із вказівками автора, назви його праці, місця видання, видавництва та року видання.

Новою (основною) інформацією є безпосередній зміст роботи, нові положення, висунуті автором, система доказів, правила, формули.

7.3 Вибір об'єкта обстеження та визначення системи показників

Організація збору практичної інформації в організаціях та підприємствах передбачає:

- 1) правильний вибір об'єкта обстеження;
- 2) обґрунтоване визначення системи показників, які підлягають збору в процесі спостереження;
- 3) розробку методик отримання певних показників;
- 4) правильне документальне оформлення даних обстеження. Об'єкт обстеження – це предмет чи явище дійсності, яке досліджується з метою пізнання його суті, закономірностей розвитку і подальшого використання результатів пізнання в практиці.

Об'єктами обстеження можуть бути продукти праці, процеси, явища, події в природі чи суспільстві, окремі сторони процесів пізнання, макети чи

моделі, які відтворюють суттєві сторони досліджуваних предметів і явищ, або сукупність одиниць, які вивчаються.

Одиниця сукупності – це складовий елемент об'єкта спостереження, який є носієм досліджуваних ознак.

Процес відбору об'єкта обстеження пов'язаний зі значними трудовими затратами і є досить складним. Від правильно обраного об'єкта обстеження залежить цілеспрямованість та результативність наукового обстеження. Тому ефективна науково-дослідна робота передбачає певні особливості об'єкта обстеження, які повинні полягати в такому:

1) наявність непізнаних властивостей об'єкта на момент виникнення проблемної ситуації;

2) динамічність об'єкта обстеження: наукове дослідження не може привести до остаточного вияву й вивчення властивостей об'єктів, що пов'язано з відносним характером всіх знань та їх неперервною мінливістю, тому важливо на початку наукової роботи чітко визначити умови відбору властивостей об'єкта;

3) подільність об'єкта обстеження: будь-яка науково-дослідна робота може бути поділена на окремі, більш дрібні частини, питання яких виконуються за окремими стадіями та етапами;

4) спадковість об'єкта обстеження (у процесі дослідження виникають нові проблеми, тому результати будь-якої наукової роботи потрібно оцінювати за складом сформульованих нових проблем і вимог до вихідних умов їх вирішення).

Основний обсяг інформації під час написання курсових, дипломних, магістерських наукових робіт здобувачі збирають, як правило, в організаціях і підприємствах. Саме в цьому випадку вихідна інформація найбільш підпорядкована меті та завданням їх досліджень. За широтою і глибиною інформації це джерело значно перевищує інші. Об'єктом дослідження обирають підприємство (організацію), яке працює в сталих умовах, тобто є ні відстаючим, ні передовим. Окремі наукові студентські роботи виконуються на підставі визначення сукупності підприємств (організацій). Відбір цих підприємств (організацій) відбувається вибіркоким шляхом.

Основна ідея вибіркового методу полягає в тому, що відбирається частина з цілого, яка називається *вибірковою сукупністю*. Вся сукупність, що вивчається і з якої відбувається вибір деякого числа одиниць (вибірки), називається генеральною сукупністю.

Вирішуючи питання про застосування вибіркового методу, дослідник повинен дотримуватися вимог забезпечення достатньої кількості і якості показаності (репрезентативності) об'єктів обстеження.

Під *репрезентативністю* розуміють відповідність характеристик вибіркової сукупності характеристикам генеральної сукупності. Кількісні похибки репрезентативності виникають внаслідок нелогічності характеру обстежень, тобто відбір одиниць не повністю відтворює генеральну сукупність. Вибірка може здійснюватися способом повторного або безповторного відбору.

Проводити розрахунки дисперсії за всією генеральною сукупністю досить складно. Тому розрахунки дисперсії при наявності даних про середнє арифметичне значення ознаки, що вивчається, можна проводити за даними не всієї сукупності одиниць обстеження, а лише її частини.

Коефіцієнт довіри (t) залежить від імовірності, за якою можна стверджувати, що гранична похибка (D_x) буде гарантована в заданих межах. Чим більше значення коефіцієнта довіри, тим вища ймовірність того, що гранична похибка буде гарантована в більшій чисельності одиниць обстеження. Гранична похибка обирається довільно, тобто залежно від характеру і ступеня необхідної точності інформації. Наприклад, при формуванні вибірки для збору інформації про продаж товарів можна отримати граничну похибку до 10 %, а коефіцієнт довіри рівний 2.

Основні способи відбору одиниць із генеральної сукупності:

1. *Випадкова вибірка* – найпростіший вид вибірки, який становить основу більш складніших методів обстеження. Для отримання випадкової вибірки матеріал, що вивчається, спочатку ділять на одиниці відбору, потім із всієї сукупності цих одиниць у випадковому порядку відбирають необхідне число одиниць. При випадковому відборі кожна одиниця має однаковий шанс

потрапити у вибірку.

2. *Механічна вибірка* ґрунтується на механічному відборі. При цьому одиниці сукупності (групи, магазини, підприємства, організації) попередньо розміщують у списку в певному порядку, наприклад, по мірі зменшення чи зростання якогось показника, а потім механічно відбирають одиниці через певний інтервал. Таким чином, сукупність ніби розбивається на частини, які складаються із однакової кількості одиниць і від кожної частини відбирається одиниця. Величину інтервалу знаходять шляхом ділення числа одиниць генеральної сукупності на число одиниць, яке потрібно відібрати.

3. *Типова вибірка* базується на відборі одиниць для вибіркового обстеження не зі всієї генеральної сукупності в цілому, а з її типових груп, утворених за якоюсь ознакою, що суттєво відрізняє одну групу від іншої. В межах кожної типової групи внаслідок випадкового чи механічного відбору виокремлюють певну кількість одиниць.

4. *Серійна або гніздова вибірка* – такий спосіб відбору, при якому вибірка сукупності утворюється шляхом виділення відразу цілих серій, а не окремих одиниць. У відібраних серіях обстежуються всі без винятку одиниці сукупності. Безпосередній вибір серій відбувається за допомогою випадкового або механічного відбору.

Крім кількісної показовості (репрезентативності) об'єкта обстеження, потрібно забезпечити *якісну показовість*. Отримана на основі вибірки інформація повинна бути використана для характеристики всієї генеральної сукупності, розроблення рекомендацій, спрямованих на досягнення кращих результатів діяльності, прогнозування окремих показників. Водночас, отримана інформація повинна охоплювати всі сторони діяльності об'єкта обстеження та вичерпно їх характеризувати.

Під час організації збору практичної інформації важливу роль відіграє обґрунтоване визначення системи показників, які підлягають збору. Будь-який показник дає кількісну характеристику тієї чи іншої діяльності, об'єкта, процесу і є результатом виміру або розрахунку. Взаємопов'язані показники, що всебічно

характеризують об'єкт (процес, діяльність) згідно з метою дослідження, утворюють систему показників.

Показник складається з основи, якою завжди є числовий вираз. До основи додається основна ознака, яка вказує, до чого чи до кого стосується основа (наприклад, 130 тонн, 15 тисяч кілометрів, 20 літрів). Крім основної ознаки, можуть бути й уточнювальні ознаки: супутні та конкретизуючі (наприклад, 130 тонн вугілля, 15 тисяч кілометрів пробігу автомобіля, 20 літрів бензину).

Ознаки які розкривають і характеризують основні показники, є обов'язковими, оскільки без них неможливо надати вичерпну характеристику числового виразу або основи. Необов'язкові (приховані) ознаки не реєструють у повсякденній роботі, вони можуть не відображатися в документах (наприклад, вологість цукру чи борошна, калорійність вугілля).

За виразом числової ознаки показники ділять на абсолютні та відносні. Абсолютні величини у статистиці характеризують розміри, обсяги або рівні суспільних явищ та процесів в одиницях міри ваги, об'єму, довжини, площі, вартості. В торговельній діяльності абсолютні величини використовують для кількісної оцінки обсягу надходження і продажу товарів, стану товарних запасів, рівня цін та ін. Усі одиниці вимірювання абсолютних величин можуть бути натуральними і вартісними. Натуральні одиниці вимірювання, своєю чергою, можуть бути такими:

а) прості, які відповідають фізичним властивостям вимірюваних величин (кілограми, літри, метри);

б) складові (кіловат-години, тонно-кілометри);

в) умовні, що використовують для узагальнення даних про випуск однотипної продукції в різних одиницях місткості (наприклад, консерви обліковують в умовних банках масою нетто 400 г) чи узагальнення даних по різних типах явищ з однаковим споживчим призначенням (наприклад, при згоранні 1 кг вугілля виділяється 7 000 ккал енергії).

Найбільш універсальними є вартісні одиниці вимірювання (гривні, тисячі гривень), за допомогою яких можна виразити все й узагальнити у грошах. Усі

абсолютні величини діляться на індивідуальні й узагальнювальні, їх можна отримати в процесі статистичного спостереження або в процесі статистичного зведення. Індивідуальні абсолютні величини отримують у статистичному спостереженні при кількісній оцінці ознак, що вивчаються, в окремих одиницях сукупності. Узагальнювальні абсолютні величини вираховуються в процесі статистичного зведення та групування індивідуальних абсолютних величин.

Відносними величинами у статистиці є результати ділення двох вихідних величин, які характеризують те чи інше явище або процес. Під час розрахування відносних величин можна порівнювати як однотипні, так і різнотипні величини, які взаємопов'язані між собою.

Збирання показників в організаціях і підприємствах проводиться в декілька етапів (рис. 7.4).

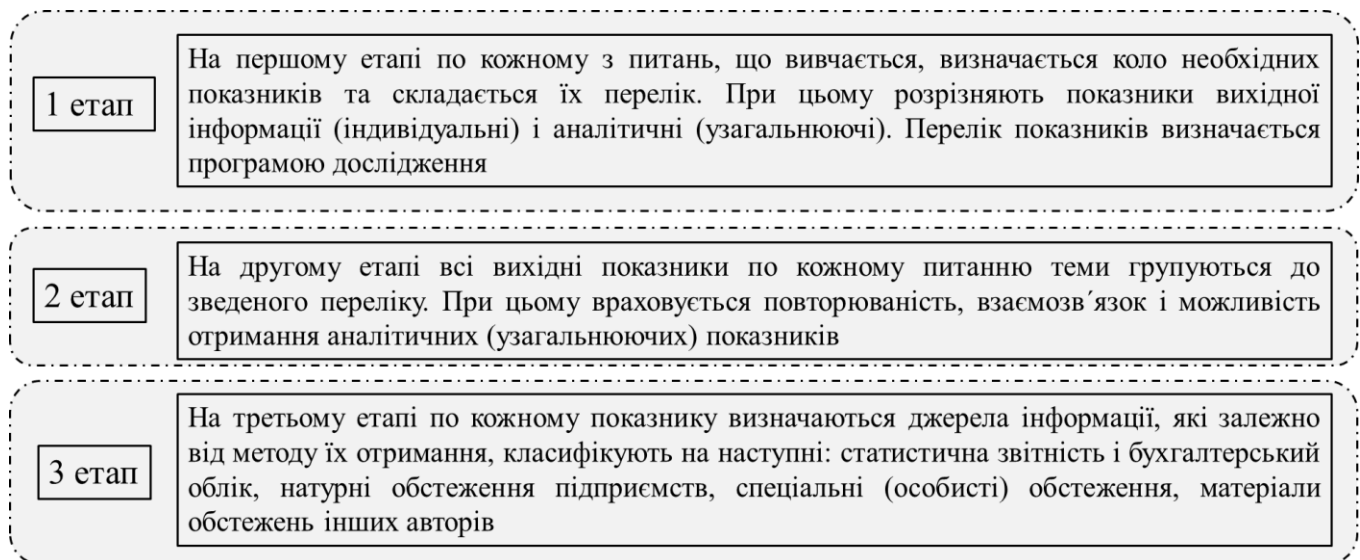


Рисунок 7.4 – Етапи збирання показників в організаціях

Методика збирання показників в кожному джерелі інформації має певні особливості. Найменш трудомістким є збирання показників, що містяться в матеріалах статистичної звітності та бухгалтерського обліку. Збирання цих показників пов'язане з визначенням назви або номера форми звітності, книги обліку і номера відповідного рядка, періоду, за якими відбувається збирання

показників, одиниць вимірювання.

Збирання показників шляхом *натурного обстеження* підприємств пов'язане з визначенням типу будівлі, режиму роботи, кількості поверхів, розрахункових вузлів тощо. При цьому період здійснення натурного обстеження повинен бути аналогічним періоду збирання показників статистичної звітності чи бухгалтерського обліку, а також потрібно забезпечити ідентичність одиниць вимірювання.

Досить трудомістким є процес збирання показників шляхом проведення *спеціальних (особистих) обстежень*, за допомогою яких можна отримати ніде не зафіксовану інформацію. Наприклад, це визначення уподобань покупців щодо певних товарів, затрати їх часу на здійснення покупок, кількість обслужених покупців у певні години роботи магазину тощо. При цьому методика отримання таких показників включає:

- знаходження шляхів збирання показників (анкетні опитування, хронометражні заміри, фотографія робочого дня, кіно- або фотозйомка);
- класифікацію процесів, що вивчаються;
- визначення кількості спостережень.

Особливе місце в спеціальних обстеженнях займають *анкетні або усні опитування* покупців чи експертів (представників організацій та підприємств). За їх допомогою можна порівняно швидко нагромадити необхідну інформацію та отримати такі відомості, які іншим шляхом зібрати не можна. Зазвичай це виявлення ступеня забезпеченості населення окремими видами товарів, виявлення факторів, що формують попит. Підготувати й успішно провести анкетне опитування можна при точному науковому підході до визначення завдання, яке буде вирішуватися за його допомогою.

Збирання показників за допомогою матеріалів обстежень інших авторів на перший погляд видається досить простим. Однак, воно потребує ретельного перегляду і опрацювання літературних джерел, що теж пов'язано зі значними затратами часу дослідника.

7.4 Організація збирання і документальне оформлення інформації

Збирання і відбір матеріалів для дослідження за значенням і трудомісткістю займають в ньому досить важливе місце. Багато хто з науковців небезпідставно стверджує, що збирання готової інформації по темі дослідження займає не менше, як дві третини від загального часу, використаного на її розроблення.

Найбільш зручно і правильно починати збирати матеріали після того, як завершене попереднє ознайомлення з наявними джерелами інформації та історією досліджуваного питання, визначений сучасний стан проблеми, виявлена вся література, щодо неї, складена її бібліографія, розроблений попередній календарний план науково-дослідної роботи.

Під час збирання матеріалів наукового дослідження потрібно чітко дотримуватися таких основних принципів, як цілеспрямованість, сумлінність, всебічність.

Науковець в жодному разі не повинен відхилятися від тієї мети, яку він визначив у своєму плані. Всі інші факти потрібно відкладати до закінчення роботи над темою. Водночас ті факти, які суперечать гіпотезі теорії, треба сумлінно реєструвати та аналізувати. Ніколи не можна підтасовувати факти на користь власної гіпотези, підтасовувати факти чи складену попередньо теорію. Усебічність передбачає вміння бачити дійсність у всій її різноманітності й у всіх її суперечностях, не пропускати нічого, що відкривається під час спостереження чи досліду.

Користуючись цими принципами, дослідник за планом розроблення теми науково-дослідної роботи здійснює інформаційний пошук. Як уже зазначалося, інформаційний пошук здійснюється і до, і після вибору теми дослідження. Його мета – аналіз інформації по темі, висвітлення стану питання (складання аналітичного огляду), за необхідності уточнення теми, обґрунтування мети і завдань наукового дослідження. Інформаційний пошук складається з таких етапів: безпосереднього пошуку, відбору й опрацювання матеріалів.

Пошук і відбір матеріалів займає важливе місце як під час вибору теми дослідження, так і після затвердження плану теми. Щодо добору літературних джерел та складання бібліографії при виборі теми дослідження, то цей етап науково-дослідної роботи пов'язаний із первісним опрацюванням матеріалу. Після затвердження плану теми робота з літературними джерелами продовжується, тобто дослідник приступає до їх глибокого вивчення й опрацювання. У процесі подальшого вивчення літератури науковець зазвичай стикається з посиланням на нові для нього джерела, тому доводиться вдаватися до додаткового пошуку і на наступних етапах науково-дослідної роботи. Однак пошук матеріалу для розроблення теми не може продовжуватися постійно. Для того щоб звузити сферу пошуку, інформацію потрібно проаналізувати (опрацювати) і відібрати з неї найнеобхідніше, тому важливо дотримуватися таких правил відбору літератури:

- 1) ретельно вивчати бібліографію;
- 2) максимально відповідально ставитись до добору матеріалу;
- 3) ознайомлюватися з літературою не в прямому, а у зворотному хронологічному порядку;
- 4) систематично переглядати періодичну літературу, особливо журнали;
- 5) значну увагу приділяти вивченню першоджерел;
- 6) самостійно аналізувати статистичні матеріали;
- 7) ретельно вивчати як матеріал, що підтверджує концепцію дослідження, так і той, що їй суперечить.

Після опрацювання літератури потрібно звернутися до вивчення практики економіки торгівлі, промисловості, сільського господарства та інших галузей господарства – прикладних галузей господарської діяльності, тому обізнаність із практикою з будь-якого питання має важливе значення.

У процесі збирання матеріалу не можна повністю довіряти літературним джерелам, обмежуватися роботою лише в бібліотеці, в лабораторії кафедри. Дослідник повинен звернутись до вивчення досвіду практичної діяльності в умовах виробництва, в економічних відділах організацій, підприємств, установ.

Зв'язок теорії з практикою повинен здійснюватися з найбільшим ефектом ще задовго до впровадження результатів закінченого дослідження. Дослідник, який добре ознайомлений із практикою, врахує всі особливості технології економіко-аналітичної роботи.

Здобувачеві варто ознайомитися з матеріалами, що відображають діяльність базового підприємства: станом економічної роботи, планами, прогнозами, звітами, довідками, пояснювальними записками, архівом, поточною перепискою, інструкціями, наказами тощо. Чим активніше він буде брати участь у житті організації чи підприємства в період навчальних та переддипломних практик, тим ширшим стане його світогляд, а отже, і ефективнішою буде розроблення теми дослідження.

Факти і фактографічна інформація – основа будь-якого наукового дослідження, що формується в системі господарського обліку за допомогою методів статистичного, оперативного і бухгалтерського обліку, які передбачають суцільне та неперервне документування господарських процесів. Облік дозволяє не лише фіксувати факти господарської діяльності та накопичувати фактографічну інформацію, але і впливати на вдосконалення цієї діяльності через систему управління. Дані обліку трансформуються у звітності, створюючи якісно нову фактографічну інформацію, яка узагальнюється в системі державної статистики і відображає результати соціально-економічного розвитку.

Збір та обробка фактографічної інформації підпорядковані головній меті економічного дослідження – розробленню наукових рекомендацій щодо раціонального господарювання, виявленню резервів підвищення ефективності діяльності підприємств (організацій). Відповідно до цієї мети критеріями методики використання фактографічної інформації в економічному дослідженні повинні бути обґрунтована вірогідність наукових результатів, незаперечність фактів, їх вивчення у сукупності, конкретність та наукова добросовісність їх інтерпретації, тому ця методика включає такі процедури, як відбір даних, перевірку їх вірогідності, дослідження і використання в системі доказів.

Відбір даних – це вибір показників, які характеризують об’єкт дослідження, відповідають його меті та завданням. Для їх пошуку на сучасному етапі зазвичай використовують електронно-обчислювальну техніку.

Перевірка вірогідності даних (по підприємству, організації, галузі, господарству) пов’язана з такими прийомами, за допомогою яких здійснюється групування і зведення інформації, що характеризує економічні явища. При цьому необхідно приділяти увагу вивченню вторинних даних про господарську діяльність.

Дослідження (обробка) даних, які згруповані в системі звітності всіх рівнів узагальнення, полягає у виявленні зведеної інформації про відхилення фактичних показників господарської діяльності підприємств чи організацій від планових (прогнозних). Для обґрунтування результатів дослідження здійснюється вторинне групування показників, отриманих під час дослідження розрахункових даних по кожному досліджуваному об’єкту. Аналітичні (розрахункові) дані про господарські операції беруть з носіїв (документів) бухгалтерського обліку та статистики.

У менеджменті підприємства необхідною частиною дослідження є старанно продумане особисте спостереження діяльності підприємств, установ чи організацій. Воно поживає та збагачує теоретичне вивчення звітів, статистичних матеріалів, друкованої літератури тощо. Для організації збору матеріалів при особистому спостереженні можна застосовувати різні форми, що потребують певних знань і досвіду: вибіркові обстеження, експертні оцінки, анкетні або усні опитування, фотографії робочого часу, кіно-, фотозйомку тощо. Вони зазвичай викладаються в підручниках зі статистики, маркетингу, тому немає потреби подавати їх характеристику та оцінку.

У дослідницькій роботі велике значення мають особисті контакти зі спеціалістами, представниками суміжних дисциплін (професій), колегами.

Особисті контакти – важливий засіб підвищення ефективності наукової роботи. Вони можуть бути як усними, так і письмовими (переписування). Коли дослідник ділиться думками й планами з обізнаним фахівцем, він має можливість

з'ясувати низку питань. Визнання ідей та думок підтримує його та заохочує до праці. Якщо поряд немає відповідного фахівця, можна звернутися з письмовим запитом до відомих фахівців в іншому місці. Необхідність стислого і чіткого викладення думки сприяє уточненню наукової позиції дослідника. Письмові контакти забезпечують обмін досвідом та випереджують дублювання досліджень. Обидва види особистих контактів найбільш ефективні з особами, які працюють над тією самою чи сумісною темою. Переваги такого спілкування надають можливість отримати необхідну додаткову інформацію з досліджуваної теми, уточнити її, переосмислити і, за необхідності, змінити напрям та окремі питання теми дослідження, здобути відомості, які іншим шляхом отримати не можна. В сучасних умовах контакти з фахівцями значно пришвидшуються шляхом використання електронної пошти та інформаційних систем.

Зібрана з різних джерел інформація (література, практика, особисті спостереження і контакти) *документально оформляється*. За формою це можуть бути текстові, табличні, графічні (схеми, графіки, креслення), аудіовізуальні (звукозаписи), кінофільми, фотографії та інші документи. В економіці зазвичай використовують як зведені, так і роздільні табличні інформативні документи, особливо якщо перелік показників, що вивчаються, невеликий. При великій кількості показників використовують декілька форм документів.

Документальне оформлення зібраної інформації потрібно здійснювати в певній послідовності. Спочатку виводяться показники, отримані з літературних джерел, потім – із форм статистичної звітності, бухгалтерського обліку та інших матеріалів діяльності базового досліджуваного підприємства, далі – показники натурного та спеціального (особистого) спостереження і, нарешті, отримані при особистих контактах із фахівцями.

У зв'язку з досить великим обсягом оброблюваної інформації, її доцільно піддавати машинній обробці на ЕОМ. Це значно спрощує процес обробки інформації й знижує її трудомісткість.

З метою зручності зберігання й використання всі види інформативних документів складають в певній послідовності по кожному обстеженому об'єкту

і зберігають в окремих папках (файлах, на флешках). Папки нумерують і заносять реєстр матеріалів по темі дослідження.

7.5 Порядок обробки інформації в економічних дослідженнях

Зібрана інформація в процесі наукового дослідження підлягає ретельній обробці. Обробці підлягає весь зібраний матеріал від першої до останньої сторінки – це і є первинна суцільна обробка матеріалу. Вона повинна передувати написанню тексту. За її допомогою можна уявити загальну картину всієї роботи, створюючи таким чином сприятливі умови для написання тексту на відповідному науковому рівні.

Цей важливий етап науково-дослідної роботи складається з декількох стадій (рис. 7.5).



Рисунок 7.5 – Стадії збирання інформації

Спочатку необхідно систематизувати зібрану інформацію, тобто упорядкувати розрізнені факти, створити їх струнку систему відповідно до мети дослідження. Методичними прийомами систематизації є класифікація та типологія.

Класифікація – це групування фактів у сукупності за кількісними ознаками, а *типологія* – за якісними ознаками. У процесі збирання інформації

потрібно також постійно здійснювати її систематизацію, тобто завжди переробити та розкласти матеріал відповідно до плану розроблення теми. При цьому в міру надходження інформації її потрібно розміщувати в певному параграфі роботи.

Первинна інформація економічного характеру після суцільного опрацювання підлягає статистичній або вторинній обробці. Суть цієї обробки полягає у складанні таблиць, рядів, схем, графіків (кривих, діаграм, картограм), розрахування середніх і відносних величин, показників варіації та дисперсії, кореляційних зв'язків при факторному аналізі. Таким чином, створюється нова інформація.

У процесі систематизації потрібно вилучити непотрібні і дублюючі та, особливо, помилкові матеріали, тобто оцінити важливість інформації з точки зору мети науково-дослідної роботи. За необхідності матеріали потрібно доповнити додатковими даними.

Вся нагромаджена і систематизована інформація повинна перевірятися відповідно до її вірогідності і значущості.

Оцінка вірогідності інформації – особливо відповідальна стадія її оброблення, яка потребує високої кваліфікації дослідника. Одним із способів визначення вірогідності зібраної інформації є її математична оцінка, яка може обмежуватися вибірковою перевіркою найвідповідальніших елементів – методик, формул, логічних міркувань. Усю невірогідну інформацію потрібно вилучити.

Основним методом побудови наукових висновків у процесі оброблення інформації є співставлення даних. Дослідник у пошуку вирішення проблеми повинен порівнювати відомі факти в різних поєднаннях, доки якась комбінація не стане можливим рішенням. Таке рішення є попереднім висновком, який потрібно критично осмислити, щоб уникнути неправильного вирішення проблеми. У зв'язку з цим для отримання вірогідних наукових висновків потрібно максимально зосередитися на досліджуваній темі й залучити максимальну кількість фактів та ідей, бути допитливим і зацікавленим,

ефективно використовувати результати колективного обговорення зібраної інформації.

Наприкінці дослідник на підставі попередніх висновків, які зазвичай значно розширюють джерела інформації чи, навпаки, відсікають непотрібні дані, підводить підсумки роботи й формулює висновки. Їх рекомендується формулювати ретельно, точно, не перевантажуючи обґрунтування цифровими даними. Висновки повинні бути стислими та змістовними. За їх допомогою читач зможе легко оцінити роботу, а дослідник ще раз її перевірити.

З метою вдосконалення наукових досліджень відповідно до вимог ринку важливо використовувати АСУ обробки інформації на ЕОМ.

АСУ обробки інформації – це людино-машинні системи, за допомогою яких інформація автоматизовано збирається та обробляється. Технічна база для її здійснення така:

- персональні, універсальні і малі ЕОМ;
- обладнання для збирання, підготовки та попередньої обробки інформації;
- засоби зв'язку і попередньої обробки інформації;
- пристрої тиражування, комплектування й остаточної обробки документів, автоматизованого видавання документів та їх збереження.

Основними етапами обробки інформації на ЕОМ в АСУ є:

- збирання, передавання та підготовка до введення в ЕОМ первинної інформації;
- введення, нагромадження та обробка інформації;
- виведення та передавання результатів обробки інформації людині (досліднику).

Ефективність обробки інформації залежить від якості комплексу експлуатаційних програм та проектування всього циклу робіт щодо обробки інформації на ЕОМ. Зокрема, методом пакетної обробки певна кількість інформації об'єднується в пакет за ознакою дослідження і передається по каналах зв'язку за один сеанс. Дослідник ставить відповідні завдання, ЕОМ їх вирішує і записує на запам'ятовувальному пристрої. Після вирішення завдання

або за спеціальним запитом дослідника (науковця) ЕОМ видає відповідь. Процедура обробки інформації здійснюється стандартними засобами операційної системи, що значно її спрощує, пришвидшує та надає можливість науково обґрунтувати висновки й пропозиції.

Деякою специфікою вирізняється АСУ обробки інформації на комп'ютері в наукових дослідженнях. Послідовність її обробки включає певні етапи (рис. 7.6).

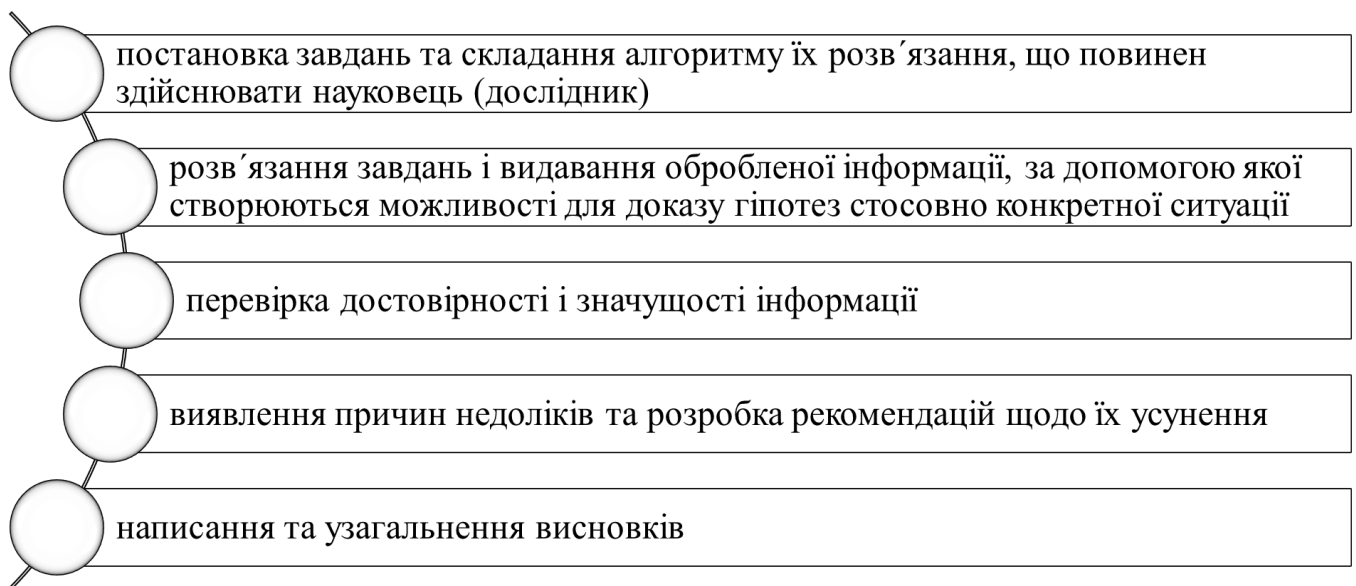


Рисунок 7.6 – Етапи обробки інформації на комп'ютері в наукових дослідженнях

Виконання дослідником зазначених етапів обробки наукової інформації потребує хорошого володіння методикою алгоритмізації та постановки завдань для їх наступного програмування та розв'язання програмістами, системотехніками та іншими спеціалістами в цій галузі. Дослідник повинен глибоко вивчити інформаційне забезпечення АСУ обробки інформації, тобто усю наявну сукупність засобів, методів, пакетів прикладних програм побудови та обробки інформаційного фонду.

7.6 Проведення аналітичної роботи в науково-дослідному процесі

Оброблена інформація в економічних дослідженнях (науково-дослідному процесі) ретельно аналізується. Важливе місце відводиться економічному аналізу явищ і процесів.

Економічний аналіз – це система спеціальних знань, яка передбачає:

- 1) дослідження економічних процесів у їх взаємозв'язку;
- 2) розкриття тенденцій, темпів, пропорцій розвитку;
- 3) виявлення впливу позитивних та негативних факторів, кількісний вимір цього впливу;
- 4) наукове обґрунтування планових завдань, договірних зобов'язань, потенційних можливостей та об'єктивної оцінки їх виконання;
- 5) узагальнення передового досвіду, досягнень науки;
- 6) визначення невикористаних резервів та розроблення відповідних управлінських рішень.

Систематичне та комплексне проведення економічного аналізу потребує правильної організації аналітичної роботи. Раціональна організація аналітичної роботи передбачає розроблення програми повного або часткового (тематичного) аналізу з відповідним обґрунтуванням мети, складу об'єктів, послідовності та строків розрахунків. Усі ці параметри будуть різними для завершального аналізу за результатами річної діяльності і для поточного за місяць чи оперативного за періоди робіт.

Далі визначають структурні підрозділи з конкретними виконавцями, що проводитимуть аналіз, коло даних, що застосовуватимуться, методичні основи знаходження показників та прийомів опрацювання цифрових даних.

Економічний аналіз здійснюється в три послідовні етапи (рис. 7.7).

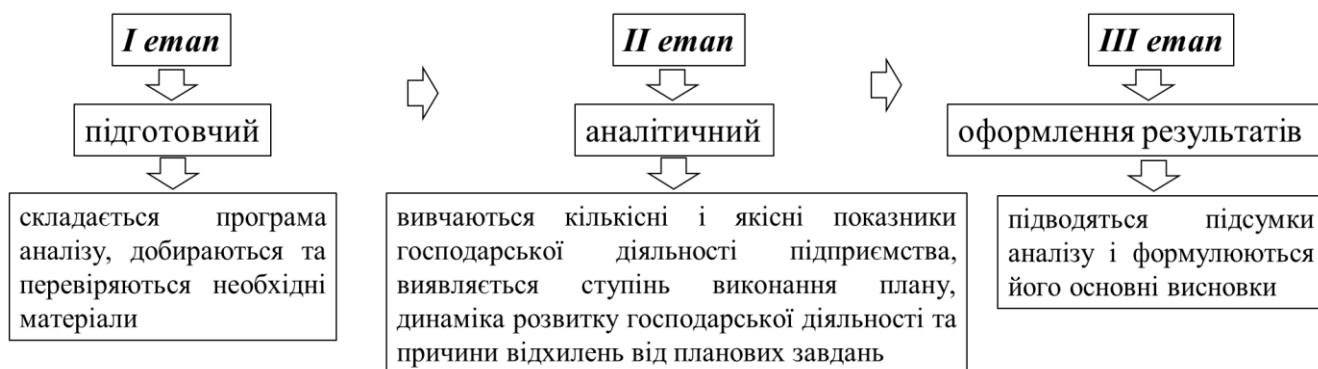


Рисунок 7.7 – Етапи економічного аналізу

Важливою організаційною особливістю проведення аналітичної роботи є забезпечення комплексності та системного характеру, що означає охоплення всіх аспектів діяльності конкретного підприємства.

Проведення економічного аналізу передбачає необхідність дотримання певних принципів (рис. 7.8).

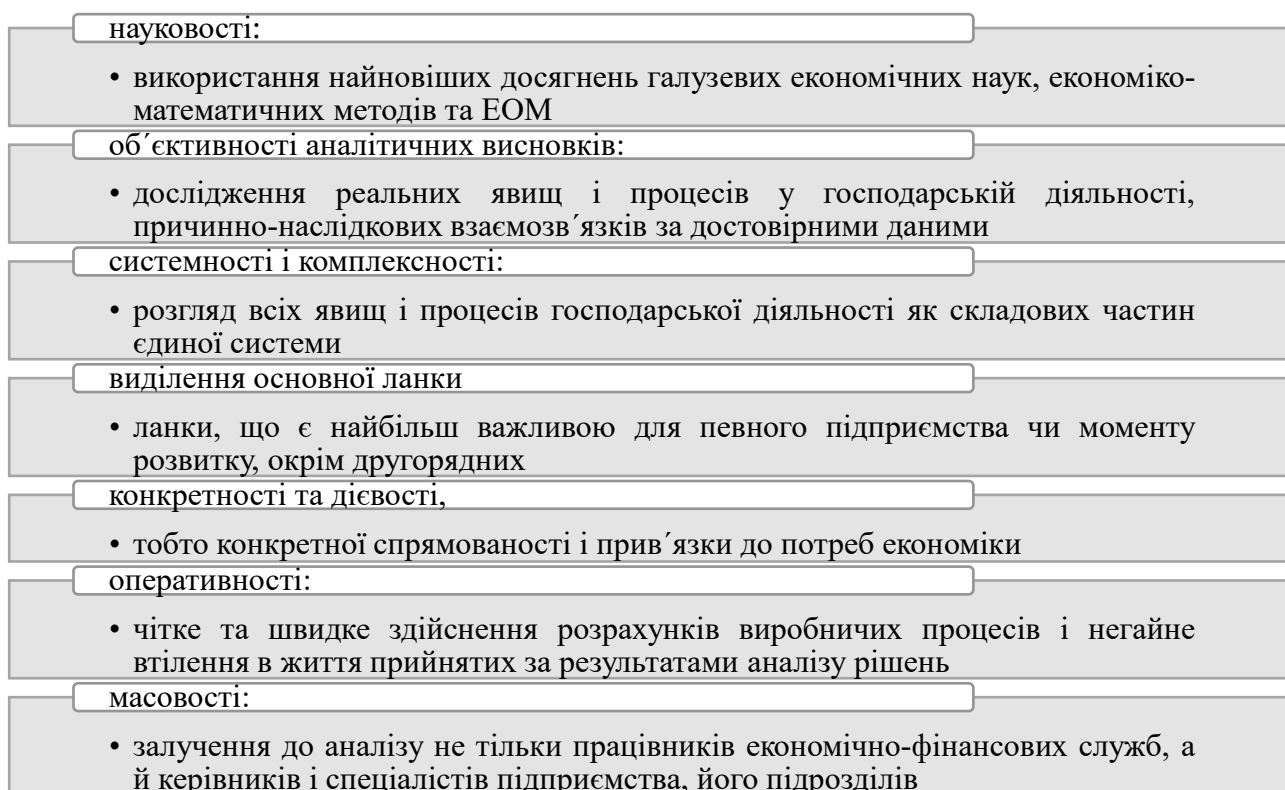


Рисунок 7.8 – Принципи економічного аналізу

Використання цих принципів під час проведення аналітичної роботи в науково-дослідному процесі є передумовою класифікації видів, факторів і

показників економічного аналізу, що викладено в курсі «Теорія економічного аналізу».

Загалом, економічний аналіз дає багатий цифровий матеріал для узагальнення, є основою для формування висновків та конкретних пропозицій. Втілення їх у практику визначає необхідність виявлення резервів підвищення ефективності господарської діяльності підприємства за рахунок поліпшення використання ресурсів внаслідок упровадження певних заходів.

З метою логічного впорядкування і систематизації всієї роботи щодо пошуку господарських резервів в економічному аналізі їх прийнято класифікувати за певними ознаками.

За місцем зосередження та характером використання резерви поділяються на внутрішньогосподарські, галузеві, регіональні та національно господарські.

До *внутрігосподарських* належать резерви, що виявляються і можуть бути використані тільки на конкретному підприємстві чи у його підрозділі.

Галузеві, регіональні та національні господарські резерви об'єднують під назвою «зовнішні», тобто ті, які перебувають за межами підприємства.

За строками використання резерви поділяють на поточні й перспективні.

Поточними є ті, що можуть бути реалізовані протягом певного року, а також при незмінних ресурсах.

Перспективними є резерви, розраховані на тривалий період використання, пов'язані з додатковими вкладеннями, у тому числі капітальними.

За відношенням до планів та договорів резерви поділяються на втрати, допущені через невиконання завдань, та додаткові можливості, виявлені при виконанні цих завдань.

За характером впливу на результати діяльності розрізняють інтенсивні та екстенсивні резерви.

Екстенсивні резерви реалізуються через залучення додаткових ресурсів (працівників, основних фондів).

Інтенсивні резерви допомагають скорочувати витрати живої та уречевленої праці. Їх поділяють на такі:

- скорочення витрат живої праці за рахунок використання досягнень НТП;
- економія уречевленої в основних фондах праці;
- скорочення матеріально-грошових видатків.

Реалізація інтенсивних резервів забезпечує зростання продуктивності праці, фондівіддачі, економію витрат і збільшення прибутків та рентабельності.

За видами ресурсів виокремлюють резерви у використанні живої праці, предметів праці та засобів праці. Кожна з цих трьох груп включає заходи щодо поліпшення використання ресурсів, умов їх функціонування, підвищення якісних характеристик, ліквідації втрат, браку, вдосконалення організації виробництва.

Для систематизації та узагальнення всієї аналітичної роботи, спрямованої на виявлення та реалізацію господарських резервів, усі розрахунки здійснюють за напрямками і джерелами. При цьому враховують, що кожен вид резерву має властиві лише йому джерела і з них необхідно починати розрахунки. Для аналізу важливо й необхідно користуватися певними методичними засадами виявлення резервів. Найбільшого поширення набув спосіб порівняння фактичних даних різних організаційних структур між собою або з нормами чи нормативами.

У всіх випадках виявлення резервів потрібно проводити відповідну організаційно-економічну роботу, з'ясовувати, за рахунок чого окремі підприємства чи підрозділи досягають кращих результатів.

ТЕМА 8 ЕКОНОМІКО-СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ТА ПРИЙОМИ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ТА ЕКОНОМІЧНОМУ АНАЛІЗІ

8.1 Методи порівняння, зведення і групування, їх використання в аналізі

Метод порівняння в аналізі господарської діяльності. Порівняння як один із способів пізнання найширше використовують в економічному аналізі. Суть його полягає у зіставленні однорідних об'єктів з метою виявлення ознак подібності або відмінностей між ними. За допомогою порівняння виявляють загальне і особливе в економічних явищах, визначають зміни в рівні досліджуваних об'єктів, вивчають тенденції і закономірності їх розвитку.

Для аналізу застосовують різні типи порівнянь:

1. Порівняння фактично досягнутих результатів із даними попередніх періодів. Тут зіставляють сьогоденні результати з учорашніми, поточного місяця, кварталу, року з попередніми, що надає можливості для оцінювання темпів змінювання показників, що вивчаються, і визначення тенденцій та закономірностей розвитку економічних процесів.

2. Зіставлення фактичного рівня показників із плановими. Таке порівняння необхідне для оцінювання ступеня виконання плану, визначення невикористаних резервів підприємства.

3. У практиці аналітичної роботи широко використовують порівняння із затвердженими нормами витрати ресурсів (матеріалів, сировини, палива, енергії, води тощо). Таке порівняння необхідне для виявлення економії або перевитрати ресурсів на виробництво продукції, для оцінювання ефективності їх використання у процесі виробництва й визначення втрачених можливостей збільшення випуску продукції та зниження собівартості.

4. Порівняння з кращими результатами, тобто з кращими зразками праці, передовим досвідом, новими досягненнями науки й техніки. На підприємстві проводять порівняння середнього рівня показників, яких досяг колектив у

цілому, з показниками передових дільниць, бригад, робітників. Це дає змогу виявити інноваційні можливості підприємства.

Велике значення має міжгосподарський порівняльний аналіз, у процесі якого показники підприємства, яке аналізують, порівнюють з показниками провідних підприємств, що мають кращі результати при однакових початкових умовах господарювання. Такий аналіз спрямований на пошук нових можливостей виробництва, вивчення передового досвіду і є важливим засобом визначення резервів підвищення ефективності роботи підприємства. Особливо великого значення надають зіставленню результатів діяльності підприємства, яке аналізують, з даними підприємств-конкурентів.

5. Зазвичай під час аналізу показники досліджуваного підприємства порівнюють із даними, середніми по галузі, або із середніми по міністерству, об'єднанню, концерну тощо. Таке порівняння потрібне для визначення рейтингу аналізованого підприємства серед інших суб'єктів господарювання цієї галузі, для отримання повнішої та об'єктивнішої оцінки рівня розвитку підприємства, для вивчення загальних і специфічних факторів, що визначають результати його господарської діяльності.

6. Порівняння паралельних і динамічних рядів використовують під час аналізу для визначення й обґрунтування форми та напрямку зв'язку між різними показниками. З цією метою числа, що характеризують один із показників, необхідно розташовувати в порядку зростання або зменшення і простежити, як у зв'язку з цим змінюються інші досліджувані показники – зростають чи зменшуються і якою мірою.

7. Під час аналізу також застосовують порівняння різних варіантів вирішення економічних завдань, що дає змогу обрати найоптимальніший із них і, таким чином, повніше використати можливості підприємства. Особливо широко це порівняння використовують при попередньому аналізі для обґрунтування планів та управлінських рішень.

8. Для розрахування впливу факторів і визначення величини резервів також широко використовують зіставлення результатів діяльності до і після зміни якого-небудь фактора чи виробничої ситуації.

Важливою умовою, якої треба дотримуватися під час аналізу, є необхідність забезпечення зіставленості показників, оскільки порівнювати можна тільки якісно однорідні величини.

Незіставленість показників може бути зумовлена різноманітними причинами: різними рівнями цін, обсягів діяльності, структурними змінами, неоднорідністю якості продукції, відмінностями в методиці розрахування показників, неоднаковими календарними періодами тощо.

Порівняння незіставних показників призведе до неправильних висновків за результатами аналізу, тому перш ніж порівнювати потрібно привести показники до зіставної форми. Зіставленості досягають шляхом приведення порівнюваних показників до єдиної бази за рівнем перелічених вище факторів.

Зіставленості показників в деяких випадках може бути досягнуто, якщо замість абсолютних величин використати середні або відносні величини. Не можна, наприклад, порівнювати такі абсолютні показники, як обсяг виробництва продукції, сума прибутку тощо без урахування виробничої бази підприємства. Але якщо замість абсолютних показників узяти відносні, наприклад виробництво продукції на одного працівника, суму прибутку на грошову одиницю активів, то такі зіставлення цілком коректні.

У деяких випадках для забезпечення зіставленості показників використовують *поправочні коефіцієнти*.

Під час аналізу діяльності підприємства використовують відносні й середні величини. Економічні явища і процеси виражаються зазвичай в абсолютних і відносних показниках.

Абсолютні показники відображають кількісні розміри явища в одиницях міри, ваги, об'єму, тривалості, площі, вартості та безвідносно щодо розміру

інших явищ.

Відносні показники показують співвідношення величини явища, що вивчається, з величиною якого-небудь іншого явища або з величиною цього явища, однак взятого за інший період чи з іншого об'єкта. Їх одержують як результат ділення однієї величини на іншу, яку приймають за базову для порівняння. Це можуть бути дані плану, базового року, іншого підприємства, середні по галузі та інші. Відносні величини виражаються як коефіцієнти (при базі 1), або як відсотки (при базі 100).

В аналізі господарської діяльності використовують різноманітні види відносних величин: просторового порівняння, планового завдання, виконання плану, динаміки, структури, координації, інтенсивності, ефективності.

Відносну величину просторового порівняння визначають, зіставляючи рівні показників, що належать до різних об'єктів і взяті за один і той самий період або на один момент часу.

Відносна величина планового завдання – це відношення планового рівня показника поточного року до фактичного його рівня в попередньому році або до середнього його рівня за три-п'ять попередніх років.

Відносна величина виконання плану – це відношення між фактичним і плановим рівнем показника звітного періоду, вираженого у відсотках.

Для характеристики змін показників за який-небудь проміжок часу використовують *відносні величини динаміки*. Їх визначають шляхом ділення величини показника поточного періоду на його рівень у попередньому періоді (місяці, кварталі, році). Відносні величини динаміки називають темпами зростання (приросту) і зазвичай виражають у відсотках або коефіцієнтах.

Відносні величини динаміки можуть бути базовими і ланцюговими. У першому випадку кожен наступний рівень динамічного ряду порівнюють із базовим періодом, а в другому рівень показника наступного періоду належить до попереднього.

Показник структури – це відносна частка (питома вага) частини в

загальному, виражена у відсотках або коефіцієнтах, наприклад: частка окремих видів продукції в загальному обсязі виробництва, частка управлінського персоналу в загальній чисельності працівників підприємства.

Відносні величини координації – це співвідношення частин цілого, наприклад, активної і пасивної частин основних виробничих засобів, власного і позикового капіталу, основних і оборотних засобів тощо.

Відносними величинами інтенсивності називають ті, які характеризують ступінь поширеності, розвиток якого-небудь явища в певному середовищі, наприклад, ступінь захворюваності населення, відсоток робітників вищої кваліфікації тощо.

Відносні величини ефективності – це співвідношення ефекту з ресурсами або витратами, наприклад, прибуток на грошову одиницю витрат, на грошову одиницю виручки, на одного робітника тощо.

У практиці економічної роботи, окрім абсолютних і відносних показників, зазвичай застосовують *середні величини*. Їх використовують в аналізі для узагальненої кількісної характеристики сукупності однорідних явищ за якою-небудь ознакою, тобто одним числом характеризують усю сукупність об'єктів. Наприклад, середню зарплату робітників використовують для узагальнювальної характеристики рівня оплати праці сукупності робітників, що вивчається. За допомогою середніх величин можна порівнювати різні сукупності об'єктів, наприклад, райони – за рівнем урожайності культур, підприємства – за рівнем оплати праці та ін.

Широко застосовують в економічному аналізі *групування інформації* – ділення маси сукупності об'єктів, що вивчається, на кількісно однорідні групи за відповідними ознаками. Групування інформації надає можливість вивчати залежність між показниками, глибше зрозуміти суть досліджуваних явищ, систематизувати матеріали аналізу, виділити в них головне, характерне й типове.

Залежно від мети аналізу використовують типологічні, структурні та аналітичні групування.

Прикладом *типологічних групувань* можуть бути групи населення за різновидом діяльності, групи підприємств за формами власності тощо.

Структурні групування дають змогу вивчати внутрішню будову показників, співвідношення в ній окремих частин.

Аналітичні (причинно-наслідкові) групування використовують для визначення наявності, напрямку і форми зв'язку між досліджуваними показниками.

На відміну від зіставлення паралельних рядів, аналітичні групування наочніше відображають взаємозв'язок досліджуваних явищ, оскільки індивідуальні величини показників замінюють середніми по групі. Унаслідок цього взаємно нейтралізуються різноманітні випадкові відхилення, спричинені неявним впливом інших факторів, тому взаємозв'язок виявляється чіткіше.

8.2 Графічний і табличний методи у дослідженнях аналітичних показників

Графічні методи вважаються досить важливим та ефективним знаряддям сучасної науки, вони надійно увійшли в методику наукових досліджень. Особливо важливу роль ці методи відіграють у статистичних дослідженнях, де вивчаються складні взаємозв'язки соціально-економічних явищ і процесів у русі показників динаміки, а також складні переплетення зв'язків у просторі.

Статистичні графіки використовують з метою узагальнення статистичних даних, їх аналізу та популяризації (останнє стосується неспеціалістів).

Статистичний графік – це спосіб наочного подання і викладення статистичних даних та їх співвідношень за допомогою геометричних знаків (сукупності крапок, ліній, поверхонь) та інших графічних засобів з метою їх узагальнення й аналізу. За допомогою графіків більш глибоко вивчають склад і

динаміку явищ, а також взаємозв'язки між ними.

Застосування графічного методу під час вивчення соціально-економічних явищ різнопланове. Зокрема, його використовують для порівняння обсягів певних статистичних сукупностей та вивчення їх складу. Прикладом може бути графічне зображення складу спеціалістів певної галузі народного господарства за віком, статтю, фахом або обсягів і погалузевого складу валової продукції сільського господарства тощо. У цьому випадку роль графічного методу зводиться до наочного представлення співвідношення окремих елементів, які утворюють досліджувану статистичну сукупність, показу змінювання обсягів і структури цих сукупностей.

Об'єктами графічних зображень можуть бути процеси відтворення, які розглядаються у демографічній та економічній статистиці. Особливу роль графічний метод відіграє під час вивчення динаміки соціально-економічних явищ, де використовують графічні характеристики рядів динаміки; у статистико-географічних дослідженнях, де статистичні дані зображують у вигляді статистичних карт. Побудовою останніх займається прикладна наука – економічна картографія, в якій поєднуються статистичні і географічні аспекти дослідження явищ.

Специфічною особливістю графічних зображень є їх лаконічність, простота кодування інформації та однозначність тлумачення (за змістом) записів у символічній формі. До особливостей статистичних графіків належать також їх виразність, універсальність (для них не існує мовних перешкод), доступність для огляду тощо.

Графічна мова вважається специфічною формою наукового мислення та узагальнення. Це особлива форма інформації, яка трактується в сучасних поняттях теорії пізнання як своєрідна знакова система.

Мова статистичних графіків належить до умовних символічних мов і має такі особливості:

1) *двомірність графічних знаків*, тобто двомірність запису. Це основна ознака графічної мови як знакової системи, джерело інформації та пізнавальної

сили. Зокрема, у двомірному символічному записі «працює на інформацію» як послідовність розташування знаків у лінійному ряду, так і їх розташування в просторі. Це, безумовно, розширює інформаційні й пізнавальні можливості графічної мови;

2) *безперервність вираження*. У статистичних графіках відповідна інформація представлена не окремими дискретними знаками, а взаємопов'язаною системою, геометрично орієнтованою у просторі. Цим графічна мова відрізняється, наприклад, від мови математичних формул, яка зберігає дискретність знаків і лінійну (одномірну) послідовність їх вираження (і чергування);

3) *відокремленість викладу*. Статистичні графіки як знаряддя наукової інформації відособлюються від тексту взаємопов'язаної за змістом інформації, яка подається в усній або письмовій формі, тоді як мова математики (фізики чи хімії), як правило, пов'язана з такими формами подання інформації.

Своєрідність статистичного графіка як знакової системи полягає і в тому, що основним засобом передачі інформації при такому способі зображення є не знаки-коди, а знаки-образи. На відміну від перших, які є найпростішими умовними сигналами, знаки-образи становлять складніше організовані системи сигналів, які зовнішньо відображають об'єкти за принципом їх схожості.

Предметом дослідження під час визначення статистичного графіка є *статистичні дані* про масові суспільні явища і процеси. Саме в цьому полягає відмінність статистичних графіків від графіків взагалі. Вони становлять не просте ілюстрування явищ, а дають нові знання про предмет дослідження, відображуючи ті розумові побудови, які вивчає статистична наука і практика.

Основною і найбільш ефективною формою подання результатів зведення та групування аналітичних даних є таблицна.

Таблиця – це спосіб раціонального, компактного, наочного викладення систематизованої інформації про досліджуваний об'єкт у цифровій формі та в певному порядку розміщення. Таблиці відіграють особливу роль у роботі фахівців економічного профілю, менеджерів, насамперед пов'язаних із

комерційною діяльністю. Професійно складена таблиця здатна замінити великий текстовий матеріал завдяки можливості проведення аналізу, виявлення закономірностей досліджуваного об'єкта та формулювання обґрунтованих висновків, пропозицій і рекомендацій.

Як відомо, основними елементами таблиці є *підмет і присудок*. Підмет таблиці відображає явище, про яке у ній ідеться. Він може бути представлений у вигляді одиниць сукупності, груп і підгруп, які характеризуються показниками.

Присудок таблиці подається у вигляді показників, за допомогою яких аналізується досліджуваний об'єкт, тобто підмет таблиці. При цьому розроблення присудка таблиці може бути простим (послідовний перелік показників підмета) і складним (передбачає наявність додаткової одиниці вивчення).

Залежно від побудови підмета таблиці поділяються на три групи: прості, групові, комбінаційні:

1. *Таблиця проста* – це таблиця, підмет якої містить зведені показники у вигляді переліку складових елементів досліджуваного об'єкта (підприємства, виробничі підрозділи, види продукції тощо) або хронологічних періодів (роки, місяці, квартали тощо), дат, адміністративно-територіальних одиниць (країни, області, райони, міста тощо). Виходячи з характеру матеріалу, що подається у таблицях, вони можуть бути відповідно обліковані, хронологічні та територіальні.

Прості таблиці найбільш розповсюджені в економічних розробках завдяки своїй легкій побудові, наочності, доступності даних для сприйняття й розуміння (оскільки в підметі немає систематизації досліджуваних показників), а також достатнім інформаційним можливостям. Проте цей вид таблиць має переважно описовий характер, тому в складних аналітичних дослідженнях використовується зрідка.

2. *Таблиця групова* містить у підметі відомості про сукупність, розподілену на окремі групи за однією встановленою ознакою. При цьому кожна група може бути охарактеризована кількома показниками.

Групові таблиці, на відміну від простих, містять більше інформації для економічного аналізу завдяки утвореним у підметі групам за суттєвою ознакою та виявленому зв'язку між показниками. Однак викладений вище парний взаємозв'язок між одним фактором і результативною ознакою не вирішують повною мірою питання всебічного аналізу явищ. Для цього складаються комбінаційні таблиці, які дають змогу використовувати факторні ознаки у певному поєднанні, комбінації.

3. *Таблиця комбінаційна.* Підмет такої таблиці представлений у вигляді груп, утворених за двома й більше ознаками.

Комбінаційні таблиці допомагають встановити взаємну дію факторів, на яких базується групування, на результативні показники та наявний зв'язок між ними. Таке поглиблене вивчення дає змогу враховувати наявні взаємозв'язки з метою прийняття відповідних управлінських рішень щодо оптимізації тих чи інших суспільно-економічних і господарських явищ та процесів.

Під час побудови комбінаційних таблиць потрібно здебільшого використовувати комбінаційне групування за двома-трьома ознаками. При більшій кількості груп і підгруп групування буде надто громіздким. У міру застосування кожної додаткової групувальної ознаки кількість рядків збільшується в кілька разів. Наприклад, у разі виділення двох груп за першою ознакою, по три за другою і за третьою ознаками у підметі налічуватиметься 18 рядків плюс підсумкові рядки за групами та загальний підсумок. Такий методичний підхід значно ускладнить читання та аналіз таблиці.

Однією з вимог, якої потрібно дотримуватися аналітикам при складанні комбінаційних таблиць, є достатній обсяг сукупності, що вивчається. Це пояснюється тим, що при комбінаційному групуванні за кількома ознаками сукупність значно подрібнюється на групи і підгрупи, внаслідок чого в підгрупах може утворитися мала кількість одиниць спостереження, що не дозволить виявити типові властивості досліджуваної сукупності.

Для того щоб не ускладнювати сприйняття даних та не втрачати їх наочності, комбінаційні таблиці краще складати не більше ніж за трьома

ознаками і не більше ніж чотирма інтервалами.

Використовуючи таблиці, необхідно вміти їх читати та аналізувати. Зокрема, перед тим як розпочати аналіз, доцільно спочатку ознайомитися з назвою, підметом і присудком таблиці, визначити, які явища характеризуються, встановити одиниці вимірювання, час, за який наведені дані, а потім розпочати сам аналіз.

Для отримання загальної характеристики сукупності аналіз таблиць зазвичай починають із розгляду загальних підсумків. Потім з метою оцінювання частин досліджуваного об'єкта переходять до вивчення групових, окремих підсумків. На завершення аналізують дані за окремими рядками й колонками (графами). Потрібно пам'ятати, що насамперед вивчаються найважливіші елементи, а потім решта елементів таблиці.

8.3 Метод абсолютних, відносних і середніх величин: види і призначення в аналітичних дослідженнях

Абсолютні, відносні і середні величини. Важливою умовою економічного аналізу є комплексне використання відносних і середніх величин, що забезпечує як поглиблене вивчення, так і узагальнення, всебічну оцінку господарських процесів, а також полегшує пошук резервів підвищення ефективності виробництва. Своєю чергою, це пов'язано з широким використанням абсолютних величин, що потребує їх детальнішого розгляду.

Абсолютні величини – це іменовані числа з певною розмірністю й одиницями вимірювання, які відображають розміри (рівні, обсяги) соціально-економічних явищ та процесів, наприклад, обсяг промислової і сільськогосподарської продукції, розмір потреби в сировині і матеріалах, робочій силі тощо.

Абсолютні величини можуть виражатися в таких одиницях вимірювання:

– натуральні;

- умовно-натуральні;
- вартісні (грошові);
- трудові.

Натуральні одиниці вимірювання відповідають природним або споживчим властивостям досліджуваного об'єкта та виражаються у фізичних одиницях (кількості, ваги, довжини, площі, об'єму тощо). В економічному аналізі натуральні одиниці вимірювання характеризують результати господарської діяльності, виробництва і споживання домогосподарств, підприємств, держави.

Натуральні одиниці вимірювання можуть бути простими, коли використовується одна натуральна одиниця вимірювання (т, км, год, кг, л), і комбінованими (складними), коли використовується друга одиниця у поєднанні з першою. Наприклад, обсяги виконаних транспортних робіт автомобільного парку вимірюють у тонно-кілометрах – т-км (1 т-км дорівнює перевезенню 1 т вантажу на відстань 1 км), а затрати робочого часу на виробництві певного виду продукції – у людино-годинах (люд.-год).

Для того щоб отримати узагальнені відомості, натуральні одиниці переводять в умовно-натуральні, вартісні (грошові) за допомогою застосування коефіцієнтів та грошових вимірників.

Умовно-натуральні – одиниці вимірювання, які використовують для вимірювання об'ємів однорідних, але неоднакових явищ, отримують шляхом приведення різних натуральних одиниць до однієї, прийнятої за основу, еталон. Наприклад, перераховуються за допомогою коефіцієнтів синтетичні миючі засоби, мило з 40-відсотковим вмістом жирних кислот, різні види великої рогатої худоби в умовні голови, паливо в умовне паливо (тонна палива з теплотворною здатністю 7 000 кілокалорій приймається за одиницю).

Наприклад, у консервній промисловості прийнято вимірювати обсяг виробництва в умовних банках. За умовну банку приймається місткість банки, що дорівнює 353,4 см³. Отже, якщо консервний завод випустив 350 тис. банок

місткістю 858,0 см³, то обсяг виробництва у перерахунку на умовну банку становитиме 840 тисяч. Для окремих видів консервів умовною банкою може вважатися банка вагою (нетто) 400 г.

Вартісні (грошові) одиниці вимірювання абсолютних величин використовуються у вигляді грошових одиниць – гривні, долари, євро, франки. У грошовому вираженні визначають вартість виробленої і реалізованої продукції, вартість основних засобів, розмір витрат, прибутку тощо.

Для точнішого уявлення про розміри досліджуваних явищ застосовують укрупнені вимірники. Ступінь їх укрупнення залежить від розміру досліджуваного об'єкта. Зокрема, обсяг товарообороту магазину подається в тисячах, а міста, району, області – в мільйонах гривень.

До *трудових одиниць вимірювання* належать комбіновані одиниці, які виражають затрати робочого часу: людино-година, людино-день, людино-рік.

Не менш важливе значення у проведенні аналітичних досліджень, порівняно з іншими показниками мають відносні показники, які дають змогу здійснити порівняльну оцінку абсолютних величин і прослідкувати зв'язок між економічними явищами та процесами.

Відносні величини – це показники, які відображають кількісне співвідношення двох величин. Як правило, це відношення середніх або отриманих раніше відносних показників до абсолютних.

Відносний показник розраховується як частка від ділення однієї величини, яка здебільшого називається поточною, або звітною, на іншу, базову величину, взяту за основу порівняння (основа відносної величини).

Базова величина прирівнюється до одиниці або числа, кратного 10, 100, 1 000, 10 000 тощо.

Звітна величина становить кратне відношення (коефіцієнт), яке показує, у скільки разів поточна величина більша (менша) від базової.

Залежно від того, яке числове значення має основа порівняння, результат може бути виражений або у вигляді частки від одиниці, відсотка, або у вигляді проміле, продециміле тощо.

Якщо базова величина прирівнюється до одиниці, то відносна величина є коефіцієнтом і показує, у скільки разів поточна величина більша (менша) від базової. Розрахунок коефіцієнтів застосовується в тих випадках, коли порівнювальна величина значно більша, ніж базова (більше ніж у 2–3 рази).

Якщо різниця між поточною і базовою величинами незначна, то використовують відсоткові числа, тобто як основу порівняння беруть 100 %. Якщо базовою величиною обирають 1 000, відносні показники виражаються у проміле (‰). Наприклад, частка міських мешканців з вищою освітою дорівнює 35 ‰. Це означає, що на кожну тисячу міських мешканців припадає 35 осіб з вищою освітою. Демографічні коефіцієнти (народжуваності, смертності, природного та механічного приросту населення) теж обчислюються у розрахунку на 1 000 осіб населення.

Інколи відносні показники розраховують на 10 000, 100 0000 одиниць. Зокрема, кількість ліжко-місць у закладах охорони здоров'я розраховують на 10 000 населення.

Крім того, відносні показники можуть виражатися у формі іменованих величин. Наприклад, показник віддачі основних засобів у торгівлі розраховують шляхом ділення обсягу товарообігу на середньорічну вартість основних засобів. Цей показник показує, скільки гривень товарообігу припадає на кожну гривню основних засобів.

Існує багато різноманітних відносних величин. Зокрема, відносних показників, що характеризують фінансовий стан підприємства, нараховується більше двохсот. Залежно від способу розрахунку і пізнавального значення відносні показники поділяються на дві групи:

1) відношення між однойменними показниками:

- динаміки;
- структури;

- виконання договірних зобов'язань;
- порівнянь;

2) відношення між різнойменними показниками:

- координації;
- інтенсивності.

Величини першої групи виражаються у відсотках або в коефіцієнтах і мають різноманітне призначення. Зокрема, відносні показники динаміки характеризують змінювання суспільних явищ і процесів у часі, виявляють напрям та вимірюють інтенсивність розвитку. Розрізняють відносні показники динаміки з постійною базою порівняння (базові показники), коли показники ряду порівнюють з однією і тією самою величиною (базовою), і зі змінною базою, коли показники кожного періоду відносять до показника попереднього періоду (ланцюгові показники). Щоб розрахувати відносні показники динаміки, необхідно мати в розпорядженні дані не менше ніж за два періоди або моменти часу. Відносні показники динаміки представляють у вигляді коефіцієнтів, темпів зростання та інших показників динаміки.

Усі явища й процеси суспільного та господарського життя характеризуються значною *динамічністю*. Наприклад, розмір середньомісячної заробітної плати робітників, собівартості одиниці продукції, обсяг виробництва й реалізації варіюють у широких межах всередині підприємства та поза його межами в різні періоди, за різними видами економічної діяльності. Природно, що для узагальнення та різнобічного аналізу даних необхідно розраховувати середні величини досліджуваної сукупності за соціальними та професійними групами, виробничими підрозділами, підприємствами і видами діяльності, за адміністративними районами, областями, по Україні в цілому тощо. Під середньою величиною розуміють узагальнювальний показник, який характеризує типовий рівень варіюючої ознаки в розрахунку на одиницю однорідної сукупності.

Усереднені показники мають важливе наукове та практичне значення в управлінні економікою, для планування, прогнозування, моніторингу, контролю

на рівні окремих господарських та адміністративних одиниць, а також країни. Порівняння середніх показників у часі, просторі, з планом дає змогу здійснити глибокий, обґрунтований аналіз досліджуваних явищ, зокрема охарактеризувати досягнутий об'єктивний рівень розвитку і місце на ринку окремих підприємств та відомств, працівників. Це сприяє виявленню суспільних, економічних закономірностей, які виявляються в конкретних умовах місця й часу.

Наприклад, існує певна залежність між енергозабезпеченістю та енергоозброєністю сільськогосподарської праці: чим більше енергетичних потужностей припадає на 100 га посівів, тим менша (за інших рівних умов) потреба в працівниках, тому енергоозброєність праці зростає швидше, ніж енергозабезпеченість. Аналогічно можна порівняти середні показники продуктивності праці та її оплати за останні десять років, що надасть можливість побачити розвиток досліджуваних явищ за цей період, зокрема продуктивності та оплати праці, а також порівняти їх відносні показники динаміки (коефіцієнти зростання), що характеризує тенденцію до зростання чи зниження продуктивності.

У практиці економічного аналізу виникають різноманітні завдання, особливості господарських процесів, які формують потребу у використанні того чи іншого виду середніх величин.

Найбільш поширеним видом середніх величин є *середня арифметична*. Вона розраховується у тих випадках, коли обсяг осередненої ознаки утворюється як сума її окремих значень в окремих одиницях досліджуваної сукупності. Залежно від характеру вихідних даних середня арифметична визначається як середня арифметична проста, коли вихідні дані не згруповані, або як середня арифметична зважена, якщо дані розбиті на групи.

Середня гармонічна – це величина, обернена до середньої арифметичної. При цьому загальний обсяг значень ознаки утворюється як сума обернених значень ознаки.

Середня гармонічна проста використовується тоді, коли дані не згруповані і обсяги явищ (добутки) за кожною ознакою рівні.

Середня гармонічна зважена використовується в тому випадку, коли дані розбиті на групи. Крім того, вихідна інформація не містить частот за окремими варіантами сукупності, а подана як добуток варіанта на їх частоти.

Середня геометрична використовується тоді, коли обсяг ознаки формується у вигляді добутку індивідуальних її значень, представлених відносними показниками. Зазвичай такими показниками є відносні показники динаміки (темп зростання).

При згрупованих даних у вигляді неоднакових часових інтервалів використовують середню *геометричну зважену*.

Середня квадратична застосовується тоді, коли обсяг значень ознаки утворюється як сума квадратів її окремих значень.

Середня квадратична характеризує також варіацію, тому на практиці вона використовується, коли варіанти ряду подані у вигляді відхилень їх фактичних значень від середньої арифметичної чи іншої величини, яка становить норму чи норматив або стандарт.

Для вивчення економічних явищ і процесів у їх розвитку та змінюванні в часі використовують *середні хронологічні величини*. Вони призначені для отримання узагальнювальної характеристики динамічного ряду та його руху за той чи інший період часу.

Середня характеристика ряду динаміки для інтервальних і моментних рядів динаміки обчислюється по-різному, як і для відносних показників динаміки. Для інтервального ряду динаміки (відображає розміри явищ за певні проміжки часу) з рівними періодами середня хронологічна обчислюється за формулою середньої арифметичної простої, а з нерівними відрізками часу – середньої арифметичної зваженої.

Для моментного ряду динаміки (характеризує розміри економічних і суспільних явищ станом на якийсь момент, здебільшого на певну дату) середня хронологічна визначається по-іншому.

Проте під час проведення аналітичних досліджень потрібно враховувати те, що всяка середня величина згладжує індивідуальні значення ознак,

насамперед найнижчі та найвищі, найкращі та найгірші. Тому цілком прийнятним є застосування середнього прогресивного показника, що розраховується з відповідних даних, вищих за середню величину сукупності.

8.4 Аналіз рядів динаміки

Рядом динаміки називається ряд чисел, що характеризує зміну суспільних явищ у часі. Фактично, це сукупність значень показника, розміщених у певному хронологічному порядку.

Ряди динаміки – надзвичайно важливий метод аналізу, завдяки якому можна охарактеризувати змінювання суспільно-економічних явищ у часі, виявити особливості, основні тенденції, закономірності їх розвитку, спрогнозувати їх на майбутнє та виразити у цифровій і графічній формах. Наприклад, аналіз показників динамічного ряду виробництва продовольчих товарів за кілька років дасть змогу простежити тенденцію змінювання обсягу продукції, що свідчитиме про розвиток сільського господарства, харчової промисловості, рівня і культури споживання населення, а також технології виробництва.

Залежно від способу вираження рівнів (у вигляді абсолютних, відносних і середніх величин) ряди динаміки поділяються на ряди абсолютних (показники площ, товарообігу, виробництва), відносних (частка молодих працівників у загальній чисельності працівників, показники виконання договірних зобов'язань, темп зростання обсягів інвестицій) і середніх величин (продуктивність праці, заробітна плата одного працівника, урожайність сільськогосподарських культур тощо).

Своєю чергою, ряди динаміки абсолютних величин поділяються на моментні та інтервальні (періодичні).

Моментним називається ряд динаміки, величини якого характеризують стан явища на певний момент часу (на початок місяця, кварталу, року тощо). Серед моментних показників можна виокремити кількість населення, парк

автомобілів і тракторів, поголів'я худоби тощо.

Ряд динаміки, величини якого характеризують розміри суспільних явищ за певні періоди (інтервали), називається *інтервальним*. Цей ряд характеризує процеси, які відбулися за певний період часу – добу, декаду, місяць, квартал, рік. До таких показників належать обсяг виробленої продукції, витрати виробництва, фонд заробітної плати тощо.

Динамічні ряди наростаючих підсумків. Особливістю інтервальних рядів динаміки є те, що їх показники можна підсумовувати. Наприклад, місячні обсяги виробництва продукції можна скласти й одержати квартальні або річні. Саме на цій особливості ґрунтується спосіб визначення наростаючих підсумків, який зазвичай використовується в економічному аналізі, зокрема при вивченні рівня та контролю виконання плану виробництва продукції, робіт і надання послуг.

Для побудови динамічного ряду наростаючих підсумків обчислюється відсоткове відношення кожного такого підсумку до завдання на весь плановий період. В результаті отримаємо ряд чисел, які характеризують хід виконання плану у відносних показниках.

Побудова ряду динаміки потребує дотримання таких вимог:

1. Усі показники ряду динаміки мають бути чіткими, вірогідними, науково обґрунтованими. У разі недотримання цієї вимоги можуть бути зроблені помилкові висновки.

2. Показники ряду динаміки мають бути порівняні. Для цього необхідно, щоб склад досліджуваної сукупності був одним і тим самим в усьому ряді, тобто:

- за методологією розрахунків;
- територією;
- часом;
- колом охоплюваних об'єктів.

Порівнянність показників динаміки за методологією розрахунків досягається шляхом використання єдиних методологічних підходів. Зокрема, виробництво валової продукції подається в єдиних порівнянних цінах.

Порівнянність показників динаміки за територією передбачає незмінність територіальних меж об'єктів дослідження.

Для перетворення незіставних рядів у зіставні роблять перерахунок даних за допомогою різних прийомів, насамперед шляхом прямого перерахунку даних. Наприклад, якщо територіальні межі змінилися (укрупнення території адміністративного району за рахунок приєднання частини земель сусіднього району), при побудові ряду динаміки чисельності населення за попередні роки потрібно зробити поправку на приєднану територію, тобто збільшити чисельність населення на кількість проживаючих в той самий період на території, що пізніше була приєднана.

Порівнянність показників динаміки в часі означає, що ці показники мають бути обчислені за однакові періоди часу або на одну й ту саму дату. За відсутності необхідних даних робляться відповідні перерахунки.

Порівнянність рядів динаміки за колом охоплюваних ними об'єктів (наприклад, малих підприємств) потребує дотримання однакової кількості досліджуваних об'єктів.

Крім того, необхідно, щоб дані динамічного ряду були виражені в одних і тих самих одиницях вимірювання. Зокрема, не можна показувати в одному ряду обсяги виробництва молока чи реалізації пального в літрах, кілограмах чи тоннах.

До того ж проміжки часу між значеннями ряду мають бути однаковими. Не допускається також поєднання в одному ряду динаміки періодів і моментів часу. Зокрема, не можна порівнювати середньорічну чисельність працівників на підприємстві з їх чисельністю на початок року.

Проведення економічного аналізу потребує *тривалого періоду спостереження і достатньої кількості показників ряду*. Це пояснюється тим, що іноді тенденція розвитку не помітна чітко, тоді необхідно збільшити кількість періодів (моментів) спостереження (років, місяців, дат тощо). Вважається, що аналіз доцільно проводити за період у три-п'ять років, а під час вивчення тенденцій потрібно обирати не менше ніж п'ять років. Якщо необхідні дані

відсутні, динамічний ряд потрібно вирівняти.

Основні показники аналізу динамічних рядів. Для аналізу рядів динаміки використовується ряд показників, які характеризують напрям, інтенсивність змінювання досліджуваних явищ та процесів. До них належать рівень ряду, середній рівень, абсолютний приріст, темп зростання, темп приросту, абсолютне значення одного відсотка приросту.

Розрахування цих показників проводять шляхом порівняння рівнів ряду динаміки. При цьому необхідно правильно обирати базу порівняння, яка залежить від мети дослідження. При порівнянні кожного рівня з попереднім отримуємо ланцюгові показники. Якщо всі рівні зіставляються з одним і тим самим постійним рівнем (базою), то такі показники називаються базовими.

Рівень ряду – це кожен член ряду динаміки. Перший показник ряду є початковим рівнем, а останній – кінцевим.

Рівень ряду надає узагальнену характеристику рядам динаміки, проте він не дозволяє визначити напрям і розмір змінювання рівнів ряду в часі. Для вирішення цього завдання необхідно застосовувати аналітичні показники ряду динаміки: абсолютний приріст, темп зростання, темп приросту, абсолютне значення 1 % приросту.

Темп зростання може виражатися і в коефіцієнтах. Тоді він показує, у скільки разів цей рівень ряду більший (менший) від рівня базового року або яку частину його він становить.

8.5 Індексний метод

В аналітичній роботі зі статистичними даними зазвичай оперують різними елементами. Наприклад, при аналізі сукупної зміни собівартості продукції рослинництва за певний проміжок часу розглядають різні види продукції, такі як зерно, овочі, баштанні; при аналізі сукупного змінювання затрат праці на виробництво картоплі – різні види польових робіт: оранка, боронування, культивування тощо. Об'єднання різних елементів в одне ціле

називають агрегатом. Для аналізу змін, що відбуваються в таких агрегатах, найкращим прийомом вважається розрахунок індексів.

Статистичні індекси – це відносні величини, які одержують у результаті порівняння складних економічних явищ, утворених із різних елементів, що не підлягають безпосередньому підсумовуванню.

Англійський термін «*index numbers*» означає «число-показник». У статистичній практиці при вивченні економічних явищ широко використовуються індекси (хоча деякі економісти виявляються не підготовленими для такої роботи). Обізнаність із методологією побудови індексів (індексний комплекс) значно розширює аналітичні можливості дослідника, збагачує результативну інформацію досліджень.

За допомогою індексів можна характеризувати змінювання як у часі, так і в просторі найрізноманітніших показників: обсягів виробленої продукції, посівних площ, урожайності, цін, вартості та собівартості, продуктивності праці. Їх поділяють на дві групи: до першої належать об'ємні (сумарні) показники (наприклад, розмір посівних площ, кількість худоби, обсяг продукції та ін.), які виражаються абсолютними величинами; до другої – показники, розраховані на певну одиницю (наприклад, урожайність, ціни, собівартість, продуктивність праці). Останні умовно можна назвати якісними показниками, вони виражаються у середніх величинах. Зазначена особливість зумовлює поділ індексів на індекси кількісних та індекси якісних показників.

За допомогою статистичних індексів можна відображати змінювання в часі і просторі як окремих простих показників (наприклад, обсяг виробництва зерна, молока, м'яса), так і однойменних показників за складними сукупностями (наприклад, змінювання обсягу виробництва продукції рослинництва, тваринництва, по господарству в цілому).

Класифікують індекси за ступенем охоплення елементів досліджуваного явища та способом побудови. За ступенем охоплення елементів явища індекси поділяють на індивідуальні та загальні.

Індекси, які відображають співвідношення простих одиничних показників, називають *індивідуальними*, а індекси, що характеризують змінювання певного показника в цілому по будь-якій складній сукупності, – *загальними*. Останні, своєю чергою, розглядаються за широтою сукупності. Наприклад, індекс продукції рослинництва та індекс продукції тваринництва є груповими щодо тотального індексу продукції сільського господарства.

За способом побудови загальні індекси поділяють на агрегатні, середні із індивідуальним та середнім рівнями.

Агрегатний індекс розраховують шляхом співвідношення двох сум. При цьому знаходять співмірник для різних елементів складного явища й додають елементи у звітному та базовому періодах, одержуючи відповідні суми.

Середній індекс визначають з індивідуальних індексів окремих елементів.

Індекс середнього рівня знаходять як співвідношення середніх величин поточного і базового періодів.

Згідно з теоретичними концепціями агрегатні індекси вважаються основною формою економічних індексів, а середні з індивідуальних індексів – похідними, які одержують у результаті перетворення агрегатних індексів.

Обчислення загальних індексів, що дають змогу співвіднести показники за складними сукупностями, становить особливий прийом дослідження, який називається індексним методом. За його допомогою можна не тільки вивчати динаміку показників, а й вимірювати вплив окремих факторів на динаміку складного показника. При цьому залежно від завдань аналізу фактори можна вивчати ізольовано, абстрагуючись від дії інших, або розглядати їх взаємопов'язано.

За допомогою індексного методу вирішують такі завдання:

- 1) характеристика загального змінювання складного економічного явища чи окремих його елементів (складових);
- 2) виокремлення впливу одного з факторів шляхом елімінування впливу інших;
- 3) відокремлення впливу змінювання структури явища на змінювання індексованої величини.

Індексний метод має свою термінологію та символіку. Її дотримання є обов'язковою умовою в індексному аналізі.

Для побудови статистичного індексу необхідно мати вихідну інформацію як мінімум за два періоди. Один із таких періодів називається базовим, другий – поточним. Базовий – це період, з яким порівнюють досліджувані явища, поточний – період, що порівнюється. Якщо досліджуються дані за кілька періодів, то один із них (як правило, початковий) буде базовим, а решта – поточними, або звітними.

Основними об'єктами для побудови індексних комплексів є кількість і ціна. Кількість позначають латинською літерою q (від лат. «*quantity*»); ціну – латинською p (від лат. «*price*»). Важливе значення має підписна нумерація. За її допомогою позначається період, до якого належать дані. Зокрема, якщо мова йде про кількість продукції за базовий період, то йому відповідає позначення q_0 . Відповідно, кількість продукції за перший поточний період позначається q_1 , а за другий поточний період – q_2 тощо. Аналогічні позначення вводять і для ціни.

Такі об'єкти для побудови індексних комплексів, як посівні площі, урожайність, затрати робочого часу на одиницю продукції та собівартість її одиниці, позначають, відповідно, S , y , t , z .

У теорії індексів показник, змінювання якого характеризує індекс, називають індексованою величиною, а пов'язану з нею величину, що використовують як постійну, елімінованою величиною, або вагою. Остання відіграє роль сумірника. Використання двох зазначених видів величин вважається особливістю індексного методу аналізу.

Варто зазначити, що під час побудови статистичних індексів насамперед необхідно вирішити такі питання:

- 1) який набір різнорідних елементів досліджуватиметься;
- 2) які показники будуть індексованими величинами;
- 3) які величини будуть сумірниками (вагами). При цьому встановлюють, які досліджувані показники при побудові індексів вважаються базовими, а які поточними.

8.6 Методи елімінування

Логічні методи економічного аналізу використовують від моменту виокремлення цієї спеціальної системи знань. Їх визначають як традиційні, базові, основні, спеціальні, логічні. Йдеться про найпоширеніші, ключові методи, без яких аналітичні дослідження практично неможливі. Існують різні класифікації логічних методів, найбільш коректна, на нашу думку, така:

- методи порівняння;
- методи елімінування;
- статистичні методи;
- балансові методи.

Застосування логічних методів передбачає творче осмислення цілей і принципів дослідження, застосування загальнонаукового підходу до дослідження змінювання і розвитку явищ та процесів через їх дроблення (диференціацію) і синтез (інтеграцію) та абстрактний підхід.

Абстрагування – важлива умова будь-якого аналітичного дослідження, оскільки всю сукупність складових, властивостей, аспектів, явищ і процесів, а також їх зв'язки неможливо вивчити одразу. Досліджуючи вплив одного фактора, треба абстрагуватися від інших. Дроблення складних систем на елементи дає змогу зрозуміти внутрішню будову і зв'язки змінювання та розвитку, а логічний синтез об'єднує результати дослідження, показуючи предмет у пізаному вигляді.

Порівняння – це найбільш універсальний метод пізнання економічних явищ і процесів, дослідження їх змінювання і розвитку, початковий етап реалізації цільової функції аналізу. Загальновідома філософська теза «все пізнається у порівнянні» виводить метод порівняння в економічному аналізі в розряд основних. Пріоритетним при застосуванні методу порівняння є вибір бази порівняння та досягнення якісної порівнянності параметрів. Щодо бази порівняння, то її вибір зумовлюється цільовою орієнтацією аналізу, логічною коректністю оцінювання змінювання й розвитку. Наприклад, якщо метою

аналізу є оцінювання виконання плану, то базою порівняння обирають планові значення показників, а при рейтинговій оцінці – найкращі результати. Коректність оцінювання визначають за якісною характеристикою середовища змінювання і розвитку.

Вимоги якісної порівнянності – часова, просторова і сукупність властивостей. Наприклад, нелогічно порівнювати показники діяльності підприємств різних форм організації виробництва і праці, виробіток металурга і садівника.

Застосовуючи метод порівняння, можна отримати такі кількісні аналітичні результати:

- абсолютне відхилення значень порівнюваних параметрів;
- відносне відхилення значень порівнюваних параметрів;
- еластичність змінювання.

Абсолютне відхилення значень порівнювальних параметрів визначають як різницю значення порівнювальної характеристики та її базової величини. Наприклад, якщо фактичний випуск продукції за рік становить x_1 , а плановий x , то абсолютне відхилення фактичного випуску продукції від запланованого – (D^*).

Відносне відхилення – це відносна динаміка змінювання порівнювальних параметрів, яка характеризується темпом зростання значень і темпом їх приросту (A).

Еластичність змінювання визначають за відповідними коефіцієнтами зв'язку на підставі зіставлення динаміки змінювання різних за економічним змістом параметрів. Таке порівняння дає змогу за динамікою окремих показників і коефіцієнтами еластичності екстраполювати значення інших показників, які їм відповідають. Коефіцієнт еластичності показує, на скільки пунктів зміниться значення одного параметра, якщо значення еластичного до нього параметра змінити на один пункт, наприклад, якщо випуск продукції щодо плану збільшився на A/x відсотків, а чисельність працівників на A/y відсотків.

Він показує, на скільки відсотків збільшується випуск продукції відповідно до плану, якщо кількість працівників збільшується на 1 %.

Методи елімінування використовують в економічному аналізі для дослідження *прямих чи обернених детермінованих факторних систем*. Елімінування – це логічний метод, за допомогою якого абстрагується вплив низки факторів, які впливають на змінювання досліджуваного параметра, в оцінках залишається один, вплив якого вимірюють шляхом послідовного замінування його базового значення на значення порівняльної характеристики та зіставлення з попереднім результатом. В економічному аналізі зазвичай використовують такі методи елімінування: метод ланцюгових підстановок, метод різниці абсолютних величин, метод різниці відносних величин, метод перерахунку даних і метод пайової участі.

Метод ланцюгових підстановок використовують для розрахування впливу окремих факторів на сукупний результат. Цей метод можна використовувати лише тоді, коли залежність має суворо функціональний характер прямого чи обернено пропорційного зв'язку і виражена у вигляді алгебри суми, добутку чи частки від ділення. Метод ланцюгових підстановок полягає у послідовній заміні базової величини впливу фактора на його аналізоване значення за умови, що значення інших факторів залишаються незмінними. Визначений результат порівнюють з попереднім і розраховують ступінь впливу аналізованого фактора. Кількість таких ітерацій визначають кількістю аналізованих факторів.

Використовуючи метод ланцюгових підстановок, важливо забезпечити чітку послідовність підстановок, оскільки її вільне змінювання може призвести до неправильних результатів. У практиці аналізу спочатку вимірюють вплив кількісних, а потім якісних факторів. Неправильний результат пояснюється утворенням нерозподіленого залишку, який приєднують до числового значення впливу останнього фактора. Цей недолік усувають в аналітичних розрахунках, застосовуючи *інтегральний метод*.

Метод різниці абсолютних величин є частковим вираженням методу ланцюгових підстановок, який використовують під час дослідження

двофакторних детермінованих залежностей мультиплікативного типу, коли один фактор виражає кількісні зміни, а другий – якісні. Наприклад, під час оцінювання вартості випущеної продукції кількісним фактором є її обсяг, а якісним ціна. Щоб визначити вплив кількісного фактора, необхідно його абсолютне відхилення помножити на базове значення якісного, а щоб визначити вплив якісного, його абсолютне відхилення помножити на аналізоване значення якісного.

Метод різниці відносних величин – логічний прийом, який дає змогу виокремити із сукупності факторів вплив одного, якщо існує детермінована факторна модель функціонального зв'язку, а значення впливу факторів виражені відносними величинами змінювання. Наприклад, загальний результат – обсяг виробленої продукції (y) можна подати, як детерміновану факторну модель зв'язку з кількістю робітників (*1), середньою кількістю відпрацьованих ними в році днів (*2), середньою тривалістю робочого дня (*3) і середнім годинним виробітком (*4).

Метод перерахунку даних, як логічний прийом, використовують, коли для виокремлення впливу факторів перераховують його величини на змінювання загального результату або визначають умовний загальний результат при змінюванні впливу аналізованого фактора. Скоригований результат порівнюють з базовим і визначають вплив аналізованого фактора. Наприклад, треба з'ясувати, яким би був прибуток у звітному році, якщо б вдалося дотриматися планового асортименту продажу продукції, або яку кількість робітників необхідно мати на підприємстві за умови дотримання планового виробітку при фактичному обсязі виробництва продукції.

Метод пайової участі полягає у тому, що за пропорційним поділом впливу факторів визначають їх частку в змінюванні загального результату.

Статистичні методи – це загальні методи статистичних досліджень, які використовуються в економічному аналізі як для оцінки якісних параметрів змінювання тенденцій та закономірностей змінювання економічних явищ і процесів, так і для визначення факторних залежностей і факторного впливу.

Найбільш поширеними в аналізі є методи середніх величин, групування, індексів і динамічних рядів.

Метод середніх величин як технічний спосіб опрацювання інформації використовують в аналізі для виявлення загальної характеристики явищ і процесів, а також для розрахунку кількісного значення якісного фактора впливу (рентабельності, віддачі основних засобів, виробітку тощо). Дані середніх значень відображають досліджувані явища і процеси, акумулюючи і виражаючи їх індивідуальні значення. Водночас вони приховують дійсний стан і нівелюють його індивідуальні ознаки, тому в економічному аналізі середні значення можуть використовуватися після проведення відповідних групувань. Обов'язковою умовою їх застосування є якісна однорідність досліджуваних явищ і процесів.

Найпоширеніші види середніх значень: середнє арифметичне (просте і зважене), середнє геометричне, середнє гармонійне тощо. Треба враховувати, що середні значення залежні від структури даних, взятих до розрахунку. Більш рівномірне розміщення числових даних дає більш типову характеристику, і навпаки. У такому випадку використовують структурні середні: моду, медіану, бісектрису та ін.

Метод групування передбачає певну класифікацію явищ і процесів, а також причин і факторів, які зумовлюють їх змінювання і розвиток. Аналітичні функції групування зводять до виявлення взаємозв'язку між групувальними та результативними ознаками. Під час групування важливо обрати ознаки для поділу явищ і процесів на групи. Не можна проводити групування за випадковими ознаками. Щоб правильно сформувати аналітичні групи, насамперед потрібно визначити економічну природу явищ і процесів, виявити характер причинно-наслідкового зв'язку, взаємозалежності, взаємозумовленості. Найпоширеніший спосіб групування в економічному аналізі – побудова групувальних таблиць за однією ознакою (прості групування) і за декількома (комбіновані групування). Інформаційною базою групування є генеральна сукупність однотипних об'єктів або їх вибірка сукупності.

Індексний метод ґрунтується на відносних показниках, які виражають відношення рівня цього явища до рівня його базового значення. Індеси, які виражають співвідношення безпосередньо співвимірних величин, називають індивідуальними, а співвідношення складних сукупностей, які не підсумовують, – груповими, або тотальними. Індеси мають подвійне аналітичне призначення:

- а) як відносні величини вони потрібні для оцінки динаміки явищ і процесів;
- б) як алгоритм факторного аналізу детермінованих зв'язків.

Використавши індексні розрахунки та побудувавши часовий ряд, можна проаналізувати явища динаміки й оцінити тенденції чи закономірності змінювання.

Для характеристики змінювання аналізованих параметрів у часі, виявлення тенденцій і закономірностей цих змін використовують динамічні ряди. Вони можуть бути моментними (для характеристики аналізованого параметра на цей момент часу) і періодичними (для характеристики аналізованого параметра за певний проміжок часу). Будуючи динамічні ряди, треба дбати про досягнення зіставленості аналітичних параметрів.

Використання рядів динаміки в економічному аналізі дає змогу:

- визначити характер змінювання параметрів та інтенсивність цього змінювання;
- подати кількісне вираження закономірностей ряду (тренду динамічного ряду);
- подати порівняльну характеристику відмінностей у динаміці різних явищ і процесів.

Балансові, або сальдові, методи використовуються, коли відоме загальне відхилення досліджуваного параметра і всіх факторів його змінювання, крім одного, який або не піддається обліку, або його визначення економічно не виправдане. Тоді вплив невідомого фактора визначають шляхом віднімання від загального відхилення відхилень за відомими факторами.

Балансові методи – найкращий спосіб виявити і підтримати певні кількісні пропорції та співвідношення. Вони є інструментом виявлення господарських

резервів, матеріально-речових, вартісних і трудових пропорцій, забезпечення оптимального і збалансованого розвитку виробництва. Балансові методи в економічному аналізі ґрунтуються на двоїстому аспекті розгляду економічних явищ і процесів, а саме: джерел ресурсів і їх використанні та на взаємному балансуванні результатів. Абсолютний кількісний результат змінювання будь-якого фактора пропорційний до його частки у змінюванні загального результату.

ТЕМА 9 МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ Й ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ЇХ У ПРАКТИКУ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

9.1 Систематизація результатів наукового дослідження

Систематизація – це впорядкування набору інформації (зібраної, обробленої та проаналізованої) за певною структурою. Процес систематизації результатів наукового економічного дослідження полягає в приведенні зібраних і опрацьованих (проаналізованих) даних в послідовний науково-аргументований виклад.

Викладення матеріалу дослідження може мати форму спеціального звіту про науково-дослідну роботу, курсової роботи, дипломної роботи, звіту з практики.

Структура звіту про науково-дослідну роботу має такий вигляд:

1. Вступна частина.
2. Основна частина.
3. Додатки.

Вступна частина містить такі структурні елементи:

- титульний аркуш;
- список авторів;
- реферат;
- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів.

Титульний аркуш згідно зі стандартами повинен містити таку інформацію:

- відомості про виконавця роботи – юридичну або фізичну особу;
- повну назву документа;
- підписи відповідальних осіб, зокрема керівника роботи;
- рік складення звіту.

У списку авторів наводять ініціали та прізвища авторів, їх посади, наукові ступені, наукові звання із зазначенням частини звіту, підготовленої конкретним автором.

Реферат – стисла характеристика змісту науково-дослідної роботи. Реферат повинен містити відомості про обсяг звіту, кількість його частин, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, об'єкт дослідження, мету роботи, методи дослідження, результати дослідження та їх новизну, ступінь упровадження, галузь застосування, рекомендації щодо використання результатів роботи, економічну ефективність, прогностичні припущення про розвиток об'єкта дослідження. Він може подаватися на мові оригіналу та іноземною мовою одночасно.

Зміст розташовують безпосередньо після реферату. До нього включають:

- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів;
- вступ;
- послідовно перелічені назви всіх розділів та підрозділів звіту;
- висновки;
- рекомендації;
- перелік посилань;
- назви додатків і номери сторінок, які містять початок матеріалу.

Усі прийняті у звіті малопоширені умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни пояснюють у переліку, який вміщують безпосередньо після змісту.

Основна частина звіту містить такі структурні елементи:

- вступ;
- суть звіту;
- висновки;
- рекомендації;
- перелік літератури.

У *вступі* коротко характеризують сучасний стан наукової проблеми, що досліджується, а також мету і актуальність цієї роботи, її взаємозв'язок з іншими роботами.

Суть звіту – це викладення відомостей про об’єкт дослідження, необхідні й достатні для розкриття суті цієї науково-дослідної роботи та її результатів. Як правило, основна частина складається із трьох частин:

- теоретичної (у ній здійснюється огляд теорії щодо теми, яка вивчається);
- аналітичної (у ній проводиться аналіз питань теми дослідження на прикладі підприємств, організацій);
- узагальнювальної (у ній містяться пропозиції щодо досягнення основної мети дослідження, яка визначена в темі).

Висновки і пропозиції містять короткий та логічно-послідовний виклад результатів дослідження. Тут наводять оцінку одержаних результатів роботи (негативних також), можливі галузі їх використання, господарську, наукову, соціальну значущість роботи. Потрібно розрізняти третю складову основної частини звіту і висновки та пропозиції. У висновках формують узагальнення за всіма складовими дослідження: як по теоретичній, так і по практичній частині. Зміст останньої складової основної частини містить узагальнення лише по практичній складовій основної частини.

Перелік використаної літератури викладається на мові, якою видане джерело, в алфавітному порядку за першими літерами прізвищ авторів чи назв книг. Бібліографічний опис джерела наводять відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи. У *додатках* вміщують матеріал, який:

- необхідний для повноти звіту;
- містить додаткові ілюстрації або таблиці;
- не може бути послідовно розміщений в основній частині звіту через великий обсяг або способи відтворення;
- може бути вилучений для широкого кола читачів, але є необхідним для фахівців цієї галузі.

Додатки оформляються як продовження звіту. Кожний додаток починають з нової сторінки, розміщуючи посередині сторінки слово «Додаток» та велику літеру українського алфавіту, що позначає додаток. Кожний додаток повинен мати назву (заголовок).

9.2 Форми подання наочного матеріалу

Цифровий та ілюстративний матеріал використовують для наочності зображення інформації. Цифровий матеріал наукового звіту рекомендується оформляти у вигляді таблиць. Таблиці надають можливість співставити показники і виключають багаторазове повторення в тексті звіту однакових словосполучень.

Якщо у звіті тільки одна таблиця, то її не нумерують і слово «Таблиця» не пишуть. Таблиці потрібно нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою (табл. 9.1). Якщо цифрові дані в будь-якому рядку таблиці не наводяться, то в ньому ставлять прочерк.

Кожна таблиця повинна мати змістовий заголовок, який розміщується під словом «Таблиця» над відповідною її формою. Слово «Таблиця» і заголовок починають з великої літери. Підкреслювати заголовок не рекомендується. Заголовки колонок таблиці повинні починатися з великих літер, підзаголовки – з малих. Ділити головку таблиці по діагоналі неприпустимо. Колонку «№ з/п» в таблицю включати не потрібно.

Таблицю необхідно розміщувати після першого згадування про неї у тексті. При перенесенні таблиці на наступну сторінку звіту шапка таблиці не повторюється, нумерують колонки та повторюють їх нумерацію на наступній сторінці. Слово «Таблиця» вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: «Продовження таблиці» із зазначенням номера таблиці. Ілюстративний матеріал подається, як правило, у вигляді графіків, діаграм, карт-схем, схем, фотознімків.

9.3 Бібліографічний опис джерел, використаних у науковому дослідженні

Заключним етапом оформлення наукового звіту є складання переліку використаних літературних джерел. Цей перелік оформляється на окремій

сторінці і має тематичний заголовок «Список використаних джерел».

Літературні джерела в списку розташовують в алфавітному порядку за прізвищами авторів і перших слів заголовка твору. Авторів з однаковим прізвищем розташовують за алфавітом їх ініціалів, а праці одного автора розташовують за алфавітом перших слів заголовка.

Прізвища робіт вітчизняних авторів, які публікувалися іноземною мовою, а також прізвища зарубіжних авторів, що публікувались українською мовою, вказують у тексті мовою видання.

Спочатку в списку подають опис законодавчих і нормативних джерел, доповідей керівників держави.

Структура розширеного бібліографічного опису *книги* включає такі елементи:

- автор (прізвище, ініціали);
- назва книги (без лапок);
- видання (перше не відмічається);
- з якої мови на яку здійснено переклад; під чиєю редакцією;
- том;
- частина;
- випуск;
- місце видання;
- назва видавництва;
- рік (тільки цифри);
- сторінки (в разі необхідності).

Структура бібліографічного опису *статті* в збірнику включає такі елементи:

- автор (прізвище, ініціали);
- заголовок статті;
- назва збірника (без лапок);
- під чиєю редакцією;
- том;

- випуск;
- місце видання;
- рік (тільки цифри);
- сторінки (за необхідності).

Бібліографічний опис *журнальної статті* включає такі елементи:

- автор (прізвище, ініціали);
- заголовок; назва журналу (без лапок);
- рік (тільки цифри);
- том, серія чи номер журналу;
- випуск;
- сторінки (якщо необхідно).

Матеріалами щодо створення АСУ технологічних процесів, затверджених урядовими органами, передбачаються кінцеві результати і порядок введення в експлуатацію розробок поетапно, зі стадії технічного проєкту, у міру підготовки робочої документації і введення в експлуатацію технічних засобів, що забезпечують упровадження їх за черговістю технологічних процесів, які можуть функціонувати самостійно.

Упровадження завершених наукових досліджень становить застосування наукової продукції у практичному використанні (промислова експлуатація).

Відповідають за впровадження результатів науково-дослідної роботи організації-замовники, а організація-дослідник зобов'язується брати безпосередню участь у виконанні робіт із дослідної експлуатації і введення об'єкта в дію. При цьому оформляється акт здавання-приймання завершеної науково-дослідної роботи по темі за участю представників замовника і виконавця. В акті встановлюють терміни виконання робіт, кошторисні і фактичні витрати, основні дані про виконавців, терміни початку і завершення робіт, апробацію результатів, патентування винаходів, якщо такі були, дані про опублікування статей, рефератів, монографій з розглянутої теми. У постановній частині акта приймальна комісія зазначає, що науково-дослідна робота з теми завершена, приймається рішення щодо подальшого використання наукових

результатів, а також зазначається місце впровадження, терміни та очікуваний економічний ефект.

Упровадження результатів завершених досліджень включає дослідне випробування розроблених методик, рекомендацій, інструкцій, техніко-економічних обґрунтувань, які мають прикладний характер.

Дослідне випробування здійснює комісія, складена за наказом замовника і узгоджена з виконавцем. До наказу додається погоджена з виконавцем програма дослідних випробувань, якою визначаються строки проведення, умови перевірки, порядок виправлення недоліків.

У разі потреби замовник розробляє методику здійснення дослідних випробувань, критерії оцінювання отриманих результатів та готує документацію. Результати випробувань наукових розробок оформляють протоколом. Якщо виявлено недоробки, помилкові пропозиції та рекомендації, то виконавець вживає необхідних заходів щодо їх усунення. Після завершення доопрацювання пропозицій і рекомендацій комісія складає акт про впровадження результатів науково-дослідної роботи з розглянутої теми, який затверджується керівництвом організації-замовника і виконавця.

У необхідних випадках за промисловою експлуатацією впроваджених результатів наукових досліджень науково-дослідна організація може здійснювати авторський нагляд. Порядок його здійснення встановлюється за домовленістю сторін. Упровадження результатів завершеної науково-дослідної роботи в практику господарської діяльності підприємств і галузей фінансують ті організації, які її здійснюють.

9.4 Упровадження та ефективність результатів наукових досліджень

Економічна наука як сфера інтелектуальної праці бере участь у створенні і споживанні всього суспільного продукту і національного доходу. Критерієм її ефективності в кінцевому підсумку є підвищення продуктивності й економія всієї суспільної праці та ресурсів завдяки впровадженню досягнень науки в

практику господарювання. Витрати на науку, як і інвестиції, є вкладенням для забезпечення більш високого рівня споживання у майбутньому.

Ефект досліджень – це сукупність здобутих наукових, економічних і соціальних результатів. Результат зіставлення ефекту із витратами на його досягнення характеризує ефективність досліджень.

Ефективність наукових досліджень економічного характеру виявляється тільки внаслідок взаємодії з іншими факторами економічного зростання: інвестиціями, робочою силою, освітою, інформацією та ін. Оцінка економічної ефективності результатів наукових досліджень у прикладній економіці пов'язана з великими труднощами.

Жодне економічне дослідження не створює продукту якоїсь однієї науково-дослідної роботи. Крім того, визначають економічну ефективність не самої наукової продукції, а результату її використання, що суперечить принципу оцінки безпосередньо за кількістю виготовленої продукції.

Критерієм ефективності наукових досліджень є також наукова значущість виконаної роботи. Оскільки результати теоретичних досліджень надають знання, які можна використати пізніше завдяки новим дослідженням прикладного характеру, то майже всі критерії і методи, які використовуються для оцінки прикладних і фундаментальних досліджень, не мають конкретного виміру, тому виникають труднощі в оцінці ефективності теоретичних робіт. Здебільшого при цьому беруть до уваги кількість нових наукових принципів, які використовуються, законів, гіпотез, ідей, концепцій, теорій, наявність експериментального підтвердження наукового результату, цитування цієї роботи, науковий напрям, до якого належить робота. Вивчаючи цитування роботи, з'ясовують галузь застосування результату теоретичного дослідження, ступінь впливу здобутого результату дослідження для суміжних економічних наук.

Критерієм ефективності науково-дослідних робіт є і обсяг наукової продукції, який вимірюється загальною або середньою кількістю публікацій, що припадають на одного наукового співробітника за досліджуваний відрізок часу,

виконаних і захищених дисертаційних робіт, завершених тем або зданих звітів тощо. Під час оцінювання ефективності досліджень застосовують декілька критеріїв, виражених показниками.

Окрім того, економічна наука виконує дві соціально-економічні функції: пізнавальну (створення інтелектуальних нематеріальних цінностей у вигляді теорій, прогнозів, гіпотез та ін.) та продуктивну (перетворення наукових знань на рушійну силу розвитку виробництва і суспільства загалом). У зв'язку з цим виокремлюють такі види ефективності науково-дослідних робіт: економічна, науково-технічна, соціальна.

Економічна ефективність характеризується вираженням у вартісних вимірниках показником економії живої та уречевленої праці у виробництві, одержаної від використання результатів науково-дослідної роботи порівняно із витратами на виконання дослідження. Єдиним критерієм економічної ефективності результатів науково-дослідних робіт у сфері виробництва і невиробничій сфері є економія суспільних витрат, виражених приростом економічного ефекту на одиницю корисної роботи.

Науково-технічна ефективність відображає приріст нових наукових знань, призначених для подальшого розвитку науки і техніки.

Соціальна ефективність виявляється у поліпшенні життєвих факторів людей, розвитку охорони здоров'я та культури, науки й освіти, поліпшенні екологічних умов та ін.

Розглянуті види ефективності науково-дослідних робіт взаємопов'язані і впливають одне на одного. Ефективність від впровадження результатів дослідження може виявитися у розвитку теорії науки, удосконаленні методів господарювання і в соціальному розвитку суспільства.

Під час оцінювання результатів науково-дослідної роботи залежно від визначених цілей як критерій приймається один із видів ефекту, а інші використовуються як допоміжні.

Економічний ефект науково-дослідної роботи становить економію витрат, призначених для виконання дослідження, ефект у сфері виробництва (зростання

прибутку, зниження собівартості) у зв'язку з використанням нової технології, організації виробництва та інших результатів дослідження.

Соціальний ефект оцінюється переважно якісними показниками. Він особливо широко виявляється при здійсненні великомасштабних програм (спорудження нафтотерміналів, мостів через великі річки, тунелів, ліній метро, залізниць, портів та ін.).

Складні соціальні процеси звичайно неможливо виміряти, оскільки вони складаються із різних неспіввимірних показників (життєвий рівень, комфорт житла, торговельного і побутового обслуговування та ін.). Тому їх оцінювання здійснюють шляхом розчленування показників на елементні частини з наступним вимірюванням кожного із них у відповідних одиницях.

Наприклад, якість торговельного обслуговування характеризується тривалістю витрат часу на одну покупку, постачанням товарів за замовленнями, задоволенням попиту покупців та ін. Після того як встановлена кількісна оцінка кожного елементного показника складного соціального процесу, комплексна його оцінка може бути здійснена з урахуванням нормативної значущості кожного елемента.

Повний економічний ефект визначається спочатку по кожній сфері застосування з урахуванням обсягу використання, а потім за сукупністю цих сфер за певний період оцінюється використання результатів науково-дослідної роботи.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абрамов В. І. Методологія системного підходу та наукових досліджень : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. / В. І. Абрамов, В. Х. Арутюнов. – Київ : КНЕУ, 2005. – 178 с.
2. Академічна доброчесність: проблеми дотримання та пріоритети поширення серед молодих вчених : кол. моногр. / за заг. ред. Н. Г. Сорокіної, А. Є. Артюхова, І. О. Дегтярьової. – Дніпро : ДРІДУ НАДУ, 2017. – 169 с.
3. Артюх С. Основи наукових досліджень : [підручник] / С. Артюх ; Українська інженерно-педагогічна академія. – Харків : УІПА, 2006. – 277 с.
4. Грабченко А. І. Методи наукових досліджень : навч. посіб. / А. І. Грабченко. – Харків: НТУ «ХП», 2009. – 142 с.
5. Демківський А. В. Основи методології наукових досліджень : навч. посіб. / А. В. Демківський. – Київ : Акад. муніцип. упр., 2012. – 276 с.
6. Єріна А. М. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / А. М. Єріна, В. Б. Захожай, Д. Л. Єрін. – Київ : Центр навчальної літератури, 2004. – 212 с.
7. Зацерковний В. І. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 236 с.
8. Каламбет С. В. Методолія наукових досліджень : навч. посіб. / С. В. Каламбет, С. І. Іванов, Ю. В. Півняк. – Дніпропетровськ : Вид-во Маковецький, 2015. – 191 с.
9. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / В. В. Ковальчук, Л. М. Моїсєєв. – 3-є вид., переробл. і допов. – Київ : Професіонал, 2005. – 240 с.
10. Конверський А. Є. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнктів / за ред. А. Є. Конверського. – Київ : Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.

11. Кравчук Н. Я. Основи наукових досліджень : навч.-метод. посіб. / Н. Я. Кравчук. – Тернопіль : Економічна думка, 2006. – 240 с.
12. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / О. В. Крушельницька. – Київ : Кондор, 2003. – 192 с.
13. Мазур О. В. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / О. В. Мазур, О. В. Подвойська, С. В. Радецька. – Вінниця : Нова книга, 2013. – 119 с.
14. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. / О. П. Кириленко, В. В. Письменний, Н. М. Ткачук та ін.; за ред. О. П. Кириленко. – Тернопіль : ТНЕУ, 2012. – 196 с.
15. Важинський С. Е. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т. І. Щербак. – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.
16. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / В. С. Марцин, Н. Г. Міценко, О. А. Даниленко та ін. – Львів : Ромус-Поліграф, 2002. – 128 с.
17. Основи наукових досліджень у прикладних задачах : навч. посіб. для студентів ВНЗ / Л. О. Кривопляс-Володіна [та ін.] ; Нац. ун-т харч. технологій. – Київ : Сталь, 2016. – 272 с.
18. Оспіщев В. І. Технологія наукових досліджень в економіці : навч. посіб. / В. І. Оспіщев. – Київ : Знання, 2013. – 255 с.
19. Палеха Ю. І. Основи науково-дослідної роботи : навч. посіб. / Ю. І. Палеха. – Київ : Вид-во «Ліра-К», 2013. – 336 с.
20. Пилипчук М. І. Основи наукових досліджень : підручник / М. І. Пилипчук, А. С. Григор'єв, В. В. Шостак. – Київ : Знання, 2007. – 270 с.
21. Про авторське право і суміжні права : Закон України від 01.12.2022 № 2811-IX [Електрон. ресурс]. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12#Text>, вільний (дата звернення 26.06.2025). – Назва з екрана.
22. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України від 26.11.2015 № 848-VIII [Електрон. ресурс]. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>, вільний (дата звернення 20.5.2025). – Назва з екрана.

Електронне навчальне видання

ЗАПОРОЖЕЦЬ Ганна Володимирівна,
БРАТАШ Мирослава Анатоліївна

ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

(для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти всіх форм навчання зі спеціальності D4 – Публічне управління та адміністрування)

Відповідальний за випуск *М. А. Браташ*
Редактор *О. А. Норик*
Комп'ютерне верстання *Г. В. Запорожець, І. В. Волосожарова*

План 2024, поз. 119Л

Підп. до друку 28.04.2026. Формат 60 × 84/16.
Ум. друк. арк. 10,6.

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Чорноглазівська, 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: office@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 8386 від 14.07.2025.