

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

О. П. Колонтаєвський, Д. О. Шаповаленко

ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

(для студентів всіх форм навчання за спеціальністю 073 – Менеджмент)

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2017

Колонтаєвський О. П. Основи наукових досліджень : конспект лекцій для студентів усіх форм навчання за спеціальністю 073 – Менеджмент / О. П. Колонтаєвський, Д. О. Шаповаленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 142 с.

Автори: канд. екон. наук О. П. Колонтаєвський,
канд. екон. наук Д. О. Шаповаленко

Рецензент: д-р екон. наук, проф. І. М. Писаревський

*Рекомендовано кафедрою туризму і готельного господарства,
протокол № 6 від 31 січня 2016 р.*

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1. КЛЮЧОВІ ПОНЯТТЯ НАУКИ ТА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	7
1.1. Поняття, функції і значення науки.....	7
1.2. Напрямки наукових економічних досліджень.....	11
1.3. Поняття, мета, особливості науково-дослідної роботи.....	16
2. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ.....	23
2.1. Організація наукової діяльності в Україні.....	23
2.2. Склад та підготовка наукових кадрів.....	27
2.3. Принципи організації наукової праці.....	29
2.4. Вимоги ергономіки щодо організації наукової праці.....	33
3. НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ.....	37
3.1. Поняття, мета та завдання науково-дослідної роботи студентів у підготовці спеціалістів для індустрії гостинності.....	37
3.2. Види та форми науково-дослідної роботи студентів.....	40
3.3. Керівництво, планування та облік науково-дослідної роботи студентів.....	50
4. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВОЇ РОБОТИ.....	53
4.1. Поняття та класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень. Роль і функції інформації.....	53
4.2. Економічна інформація, її класифікація та призначення у науково-дослідному процесі.....	56
4.3. Вибір об'єкта обстеження та визначення системи показників.....	59
4.4. Організація збору і документальне оформлення інформації.....	65
4.5. Порядок обробки інформації в економічних дослідженнях.....	70
4.6. Проведення аналітичної роботи в науково-дослідному процесі....	73
5. МЕТОД І МЕТОДИКА ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І АНАЛІЗУ...	75
5.1. Загальні методи наукових досліджень.....	75

5.2. Спеціальні методи наукових досліджень в економіці.....	78
5.3. Докази у методології наукових досліджень.....	82
6. МЕХАНІЗМ ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	85
6.1. Процес наукового дослідження в економіці.....	85
6.2. Наукова проблема та обґрунтування теми дослідження.....	88
6.3. Критерії вибору теми наукового дослідження.....	90
6.4. Організація обміну науковою інформацією в процесі дослідження.....	92
6.5. Завершальна стадія науково-дослідного процесу.....	95
7 ПІДГОТОВКИ Й ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ЇХ У ПРАКТИКУ.....	98
7.1. Систематизація результатів наукового дослідження.....	98
7.2. Форми подання наглядного матеріалу.....	100
7.3. Бібліографічний опис джерел, використаних у науковому дослідженні.....	101
7.4. Впровадження та ефективність результатів наукових досліджень.....	103
8. ЕКОНОМІКО-СТАТИСТИЧНІ ТА ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ТА ЕКОНОМІЧНОМУ АНАЛІЗІ.....	107
8.1. Економіко-логічні методи та прийоми.....	107
8.2. Економіко-математичні методи, їх класифікація і характеристика.....	110
9. ЗАСТОСУВАННЯ БАГАТОВИМІРНИХ МЕТОДІВ ГРУПУВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ В ПРОЦЕСІ ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ.....	114
9.1. Групування кон'юктуроутворюючих факторів досліджуваного ринку.....	114
9.2. Сутність і види прогнозів. Методи прогнозування.....	130
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	139

ВСТУП

Трансформаційні процеси, що відбуваються в економіці України в зв'язку з переходом на ринкові засади розвитку, потребують як максимального використання потенціалу української науки, так і формування нової генерації фахівців незалежної України. Останні повинні відрізнятися високою компетентністю та здатністю до самостійного творчого вирішення проблем, вмінням поновлювати та розширювати базові знання, використовувати в своїй роботі все нове, що з'являється в науці та практиці, застосовувати новітні методи організації роботи, сучасну комп'ютерну техніку, економіко-логічні та економіко-математичні методи і моделі. Всі ці якості необхідно виховувати у вищому навчальному закладі через активну участь студентів у виконанні науково-дослідних робіт. Залучення студентської молоді до самостійного наукового пошуку сприяє не тільки поглибленому вивченню навчальних дисциплін, але й розвитку особистості студента - оволодінню ним дослідницьких навичок, підвищенню культури його мови, етики та естетики ділового спілкування.

Дисципліна «Основи наукових досліджень» допомагає студентам розкрити можливості їх участі в науково-дослідній роботі як найбільш активній і творчій формі одержання знань. Предметом курсу «Основи наукових досліджень» є методологія наукових досліджень та методика дослідження економіки на основі діалектичного методу, що обумовлює вивчення економічних процесів в їх єдності, відмінності, історичному розвитку.

Головна мета курсу – залучення студентів до науково-дослідної роботи, ознайомлення їх зі стратегією та тактикою проведення досліджень, надання їм певних знань щодо методології, методики та інструментарію дослідження.

В процесі вивчення даної дисципліни студенти повинні:

– набути знань щодо питань планування, організації і проведення наукового дослідження;

– оволодіти методами і прийомами наукових досліджень; розглянути актуальні проблеми розвитку економічної науки та критерії вибору напрямку наукового дослідження;

– вивчити форми та принципи організації науково-дослідної роботи студентів;

– виховати в собі усвідомлення необхідності використання наукових методів в економічній діяльності.

1 КЛЮЧОВІ ПОНЯТТЯ НАУКИ ТА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1 Поняття, функції і значення науки

Навколишній світ – це значною мірою створений людиною світ інформаційних технологій, техніки та наукових досягнень. Він визначає рівень цивілізації людства, різноманітність та глибину експлуатації земних ресурсів. XXI століття – епоха науки, її грандіозного поступу вперед та впливу на розвиток цивілізації [1].

Поняття «наука» має декілька значень. З одного боку, наука – це динамічна система достовірних, найбільш суттєвих знань про об'єктивні закони розвитку природи, суспільства та мислення. Знання виступають продуктом науки і в той же час її матеріалом, який знову залучається до наукової діяльності для отримання нових знань [2]. При цьому знання про навколишній світ можуть бути звичайними, буденними і науковими. Наукові знання відрізняються від звичайних послідовністю, систематичністю, а також тим, що створюють нові поняття, закони і теорії. Наукові знання не тільки розкривають і пояснюють нові явища в природі, суспільстві чи економічній практиці, а й дозволяють вдосконалювати людську діяльність, передбачати її результати і наслідки.

З іншого боку, наука являє собою спеціально організовану діяльність людей. Як галузь людської діяльності, наука є складним соціальним інститутом, який сформувався у процесі розподілу праці, поступового відмежування розумової праці від фізичної і перетворення пізнавальної діяльності в специфічний вид занять окремих осіб, колективів та установ [1].

Першими матеріалізованими продуктами наукової діяльності були стародавні рукописи і книги, пізніше почалося листування між дослідниками, яке призвело до появи у другій половині XVII століття наукових журналів. Але остаточне становлення науки як сфери діяльності відбулося тоді, коли почали

створюватися спеціальні наукові установи, частину з яких фінансувала держава.

Наука як діяльність людей включає такі процеси:

1) формування знань, що відбувається в результаті спеціально організованих наукових досліджень;

2) передавання знань, що виникає в результаті комунікацій вчених та інших осіб, зайнятих науково-дослідною роботою. Комунікації можуть бути як формальними (наукові монографії, описи винаходів, матеріали наукових зібрань, форумів, конференцій, симпозіумів, наукові звіти, дисертації), так і неформальними (листування, бесіди, а також поширені в теперішній час електронні журнали, електронна пошта, електронні конференції);

3) відтворення знань, що полягає у підготовці наукових кадрів, формуванні наукових шкіл.

Об'єктом науки виступають природа і форми руху матерії, людське суспільство в його розвитку, людина та її діяльність.

Суб'єктами науки є люди, що мають певну кількість знань і готові до наукової діяльності.

Суть науки розкривається в її функціях.

Пізнавальна функція науки полягає у великому прагненні людського розуму до пізнання і виправдовує саме існування людини на землі. Пізнавальна функція науки – це вияв найбільш суттєвих знань про закони розвитку природи, суспільства і мислення та їх взаємозв'язок.

Критична функція науки полягає в оцінці виявлених закономірностей, властивостей, тенденцій з метою підсилення позитивних сторін явищ, процесів і усунення негативних. З цими функціями пов'язана і практична, яка зводиться до вдосконалення оточуючого світу.

Поняття, які мають відтінок спеціального наукового значення, називаються термінами. Це може бути слово чи словосполучення, яке несе конкретний науковий зміст (наприклад, дисконтування, процентна ставка, фіскальна політика).

Поняття, які набувають широкого змісту і вживаються у різних значеннях з декількома відтінками, перетворюються у категорії (наприклад, категорії ринку, попиту, грошей, фінансів, підприємства, торгівлі).

Основою формування науки як системи знань виступають принципи – певні ключові, вихідні положення, перший ступінь систематизації знань. На відміну від законів принципи об'єктивно в природі не існують, а визначаються науковцями. Так, загальним принципом усіх досліджень служить принцип діалектики – розглядати усі явища й процеси у взаємозв'язку і русі як у просторі, так і в часі. В економічних науках найбільш широко вживаними є принципи комплексності, контролю та інші.

Різновидом принципів є постулати – твердження, які приймаються в межах певної наукової теорії за істину, хоч і не можуть бути доведені засобами цієї теорії і тому виконують у ній роль аксіом.

Аксіома, в свою чергу, – це положення, яке приймається без логічних доказів через свою безпосередню переконливість, наочність, безсумнівність. Наприклад, одним із постулатів у економічних науках є постулат про обмеженість ресурсів.

Наукові закони – це твердження (з використанням принципів, понять і категорій), які відображають необхідні, суттєві, стійкі і повторювані об'єктивні явища та зв'язки у природі, суспільстві і мисленні. Закони носять об'єктивний характер, існують незалежно від волі і свідомості людей. Пізнання законів – завдання науки, яке стає основою перетворення людьми природи і суспільства. Існує три основних групи законів: специфічні або часткові (наприклад, закон попиту і пропозиції, закон вартості), загальні, тобто характерні для великих груп явищ (наприклад, закон збереження енергії, закон природного відбору, закон циклічного розвитку) і всезагальні або універсальні (наприклад, закони діалектики).

Наукова теорія – найвищий ступінь узагальнення і систематизації знань.

У найбільш загальному вигляді всі галузі наукових знань об'єднують у три групи:

- знання про природу (математика, фізика, хімія, біологія, географія та ін.);
- знання про суспільство (економічні науки, історичні, правові та ін.);
- знання про мислення (філософія, логіка, психологія та ін.).
- Якщо мова йде саме про науки, цю класифікацію можна видозмінити і поділити всі науки на наступні укрупнені групи:
 - природничі науки (математика, фізика, хімія, біологія та ін.);
 - технічні науки – система знань про цілеспрямоване перетворення природних сил і процесів у технічні об'єкти;
 - медичні науки;
 - суспільні науки (економіка, соціологія, політологія, правові науки, демографія та ін.);
 - гуманітарні науки (історія держави, історія мистецтва, церкви, теологія, мовознавство і літературознавство, філософія, логіка, психологія та ін.).

Кожна з названих наук має свої «різновиди» знань, які весь час розгалужуються. Процес розгалуження, народження нових «гілок» на «дереві науки» називається диверсифікацією наук.

Диверсифікація наук – це поява нових наук на стику раніше відомих або в результаті відокремлення від них

Розгалуження наук сприяє їх переплетенню, взаємопроникненню, інтеграції. Інтеграція – це об'єднання наук в нову науку.

Загалом в Україні прийнято виділяти наступні основні галузі наук: фізико-математичні, хімічні, біологічні, геолого-мінералогічні, технічні, сільськогосподарські, історичні, економічні, філософські, філологічні, географічні, юридичні, педагогічні, медичні, фармацевтичні, ветеринарні, мистецтвознавство, архітектура, психологічні, соціологічні, політичні, інші.

За характером своєї спрямованості і відношенням до суспільної практики науки поділяються на фундаментальні і прикладні.

Фундаментальні науки направлені на пізнання основ і об'єктивних законів розвитку природи, суспільства та мислення взагалі. Їх основна мета – пошук істини, яку потім можна застосовувати у різного роду дослідженнях як у самих фундаментальних науках, так і у прикладних. До фундаментальних наук належать математика, окремі розділи фізики, хімії, філософія, економічна теорія, мовознавство та інші.

Прикладні науки, розвиваючись на базі фундаментальних, розробляють шляхи і методи застосування та впровадження у практику результатів фундаментальних досліджень. Показником ефективності дослідження в області прикладних наук виступає не стільки отримання істинного знання, скільки безпосереднє практичне значення. До прикладних наук належать всі технічні науки, більша частина медичних, економічних наук та ін. В теперішній час майже кожна укрупнена галузь науки поєднує в собі фундаментальні і прикладні науки.

1.2 Напрямки наукових економічних досліджень

Науці належить винятково важлива роль у забезпеченні подальшого прогресу світової цивілізації.

Незважаючи на значні втрати останніх років, вдалося зберегти досить потужний науково-технічний та науково-виробничий потенціал, провідні наукові школи в різних галузях науки. Залишаються високими загальний рівень освіти та кваліфікація фахівців. Останнім часом з'явилося чимало науково-технологічних розробок, які можуть бути конкурентоспроможними на світовому ринку. Слід врахувати наявність реальних зовнішніх ринків збуту готової продукції українських підприємств в окремих галузях.

Україна є однією з найбільших країн Європи, має досить розвинутий науково-технічний, промисловий і аграрний потенціал. Проте сьогодні міжнародну вагу і престиж країни не можна оцінювати цими показниками. Кризове становище країни вимагає фундаментального наукового підходу до

розв'язання багатьох економічних проблем. Саме здійснення наукових досліджень дозволить знайти шляхи виходу з кризи, визначити перспективні напрямки розвитку економіки і входження її в цивілізоване ринкове середовище, оцінити можливості використання закордонного досвіду економічного розвитку для вирішення проблем економіки України.

Тому об'єктами наукового дослідження в економіці є продуктивні сили; виробничі відносини; засоби виробництва; ціноутворення; функції управління економікою; трудові ресурси; фінансові ресурси та ін.

Єдиний шлях, який дасть змогу Україні підняти економіку та вийти на світовий ринок, – власний інноваційний розвиток.

Самостійною галуззю класифікації наук виступає економічна наука. Як і кожна наука, вона розвивається на основі притаманних їй законів та у відповідності з конкретною суспільно-економічною формацією. Розвиваючись в умовах формацій, що історично змінювались, економічна наука, перш за все, вивчала економіку виробництва, тобто розвиток виробничих сил, виробничих відносин за певних історичних умов.

Кардинальні перетворення ринкового характеру, що відбуваються в нашій державі, інша природа економіки, що народжується і розвивається, нові проблеми вимагають нового погляду на економічну науку в цілому, її предмет і систематизацію.

Сучасна економічна теорія відображає підсумок розвитку економічних досліджень, доробок у сфері вивчення багатьох економічних проблем, які в минулому не існували або не були актуальними. Отже, економічна теорія – це наука, яка вивчає те, як окремі суб'єкти господарства і суспільство в цілому досягають своїх цілей в умовах обмеженості ресурсів.

Економічна теорія – це фундаментальна економічна наука. На її основі виникло багато інших економічних наук та навчальних дисциплін, які в своїй сукупності становлять систему економічних наук.

Економічні науки – це сукупність наук, які вивчають об'єктивні економічні закономірності, здійснюють статистичну обробку і теоретичну

систематизацію явищ господарського життя, розробляють практичні рекомендації для вдосконалення сфер виробництва, розподілу, обміну і споживання життєвих благ. Економічні науки об'єднані загальною метою – допомогти людству найкращим чином вирішувати свої завдання у сферах виробництва, обміну, розподілу та споживання, досягти найбільшого достатку, прискорити економічний розвиток.

Для реалізації цієї мети кожна з економічних наук підпорядковує та систематизує свої знання таким принципам:

- 1) досягнення економічного росту – виробництво більшої кількості і кращої якості продуктів і послуг;
- 2) забезпечення економічної ефективності – максимальної віддачі від мінімуму затрат ресурсів;
- 3) економічна свобода: вільний вибір сфери та роду діяльності, можливість прийняття оптимальних рішень для подальшого розвитку;
- 4) соціально-економічна забезпеченість як працюючих, так і непрацевдатних; повна зайнятість усіх, хто може і хоче працювати;
- 5) справедливий розподіл доходів;
- 6) створення належних умов для виконання державою своїх функцій;
- 7) сприяння формуванню раціонального торговельного балансу міжнародної торгівлі і міжнародних фінансових операцій.

Економічні науки розглядають проблеми, що стосуються окремих господарств, підприємств і економіки як єдиного цілого. Норвезький економіст, лауреат Нобелівської премії Рагнар Фріш чітко поділив економічні дослідження на мікроаналіз і макроаналіз. Звідси з'явилися назви «мікроекономіка» і «макроекономіка».

Під терміном «мікроекономіка» розуміють дослідження економічних процесів у домашніх господарствах, на підприємствах і в організаціях. Предметом вивчення тут є, насамперед, такі явища, як ринок, попит, пропозиція, ресурси, витрати, доходи, їх розподіл тощо.

Макроекономіка вивчає функціонування і розвиток цілісних господарських організмів. Предметом її дослідження є народне господарство і його основні підрозділи, господарські об'єднання країн, світове господарство. У межах окремих держав макроекономіка займається проблемами економічного розвитку, господарської кон'юнктури, зайнятості і безробіття, грошей та фінансів і т. п.

В останнє десятиріччя швидко розвивається третій напрям економічної науки – мезоекономіка («мезо» – означає проміжний, посередині). Її розвиток викликаний тим, що в сучасній економіці все більшу роль відіграють господарські суб'єкти середнього рівня – картелі, великі господарські об'єднання, спілки працюючих, промисловців, споживачів. Господарської самостійності набувають регіони, посилюється роль галузей і підгалузей економіки. Це нове, специфічне середовище, в якому діють господарські мікроодиниці, і є об'єктом вивчення мезоекономіки. Мезоекономіка стала основою для розвитку галузевих і регіональних економік.

Усі економічні науки поділяють на шість груп: теоретичні; історичні; науки світової економіки; науки регіонів країни; галузеві економічні науки; науки функціональних економік.

Кожна з економічних наук використовує специфічні категорії і поняття та притаманні їй методи дослідження. Необхідність вивчення внутрішньої структури економіки обумовила поділ економічних наук на галузеві економіки і науки з певних економічних функцій. Спеціалізація галузевих економічних наук базується на відокремленні галузей суспільної трудової діяльності. Формування наук з певних економічних функцій привело до створення таких наук, як ціноутворення, фінанси і кредит, статистика, бухгалтерський облік та ін.

Всі економічні науки, перш за все, є історичними та відображають історію людства з точки зору розвитку способу виробництва.

Економічні науки у своїх дослідженнях ґрунтуються на багатьох інших науках або тісно стикаються з ними, а саме, з математикою, математичною

статистикою, соціологією, політологією, психологією, історією, комп'ютерними технологіями. Кількість економічних наук, особливо прикладних, швидко збільшується внаслідок розміщення і ускладнення економічної діяльності.

В кожній економічній науці є теоретична і прикладна (практична) частини. Теоретичний рівень називають позитивною наукою. Вона аналізує факти і зв'язки між ними, шукає закономірності в економічних процесах. Прикладний рівень має назву нормативної науки – системи знань про те, як поліпшувати економічні умови життя людей. Вона знаходить свій вияв у розробці економічної політики – системи заходів органів державної влади і управління, які визначають мету, завдання, пріоритети, методи, засоби і шляхи їх досягнення в економіці. Економічна політика не завжди є складовою певної економічної науки, але основи економічної політики розробляються державними виконавчими органами, науково-дослідними установами, підприємствами з врахуванням наукових положень.

Напрями досліджень в економіці визначаються роллю і призначенням економічної науки в суспільстві на певному етапі його розвитку. Дослідження в економіці підпорядковані вирішенню економічних завдань суспільства.

Науковою основою вирішення таких завдань є національні науково-технічні програми. Вони являють собою комплекс соціально-економічних, науково-дослідних, організаційно-господарських і інших програм, направлених на вирішення великих народногосподарських проблем. Національні науково-технічні програми формуються, виходячи з довгострокових інтересів розвитку матеріальної та духовної культури народу України. Ці програми виходять за межі окремих галузей і регіонів, однак мають певну цільову орієнтацію на вирішення найважливіших загальносуспільних проблем.

Основним засобом реалізації національних програм та пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки є державні науково-технічні програми. Державні науково-технічні програми формуються і реалізуються на основі цільових проектів і розробок, відібраних на конкурсних засадах.

Велику роль у пошуку шляхів подальшого розвитку економіки України відіграють наукові економічні дослідження.

У найближчі роки вчені-економісти України сконцентрують свої зусилля на дослідженні глибинних трансформаційних процесів в українській економіці, розробці наукових основ стратегічного зростання та підвищенні конкурентоспроможності національної економіки. Значна увага буде приділена проблемам відтворення, інвестиційно-інноваційній складовій економічного зростання, науковим основам створення соціально орієнтованої ринкової економіки.

1.3 Поняття, мета, особливості науково-дослідної роботи

Наукове дослідження – це цілеспрямований процес пізнання, який здійснюється з метою викриття закономірностей зміни об'єктів в залежності від певних умов місця і часу їх функціонування для подальшого використання їх в практичній діяльності. Наукове дослідження – це організований процес розумової праці, безпосередньо направлений на виробництво нових знань. Отримання нових наукових даних – соціальна потреба суспільства, яка зросла в останній час, в епоху науково-технічної революції [2].

Кожну науково-дослідну роботу можна віднести до певного напрямку. Під науковим напрямком розуміють науку або комплекс наук, в сфері яких ведуться дослідження. В зв'язку з цим розрізняють технічний, біологічний, соціальний, історичний та інші напрямки з можливою подальшою деталізацією. Основою наукового напрямку виступає спеціальна наука, а також притаманні їй методи дослідження та технічні засоби їх здійснення.

Структурними одиницями наукового напрямку є комплексні проблеми, проблеми, теми та наукові питання.

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

Проблема являє собою ряд складних теоретичних та практичних завдань, вирішення яких назріло в суспільстві. З соціальних позицій проблема – це відображення протиріччя між суспільною потребою в знаннях та відомими шляхами їх отримання, протиріччя між знанням і незнанням. В залежності від масштабу завдань, що виникають, розрізняють глобальні, національні, регіональні, галузеві та міжгалузеві проблеми.

Тема є складовою частиною проблеми. В результаті здійснення науково-дослідних робіт за тією чи іншою темою одержують відповіді на певне коло наукових питань, що охоплюють частину проблеми. Узагальнення результатів досліджень з комплексу тем може дозволити вирішити наукову проблему.

Під науковими питаннями розуміють дрібні наукові завдання, що відносяться до конкретної теми наукового дослідження.

Специфіка наукової праці обумовлює мету науково-дослідної роботи. Мета наукового дослідження – всебічне, достовірне вивчення об'єкту, процесу чи явища, їх структури, зв'язків та відносин на основі розроблених в науці принципів і методів пізнання, а також отримання та впровадження в практику корисних для людини результатів.

Сучасні наукові дослідження мають певні особливості, що впливають на ефективність наукової праці [1]:

- спадковість характеризує зв'язок між сучасною і минулою науковою працею в раніше виконаних дослідженнях. Науковець творить, використовуючи спадок минулого, що дозволяє уникнути паралелізму і помилок в науково-дослідній роботі;

- ймовірний характер результатів дослідження проявляється в тому, що воно направлене на створення нової інформації. В зв'язку з цим результати наукового дослідження можуть значно перевершити сподівання дослідника, а можуть бути і мізерними. Ця особливість наукових досліджень вимагає від наукових працівників вольових та моральних якостей (організованості, настійливості, твердості);

- унікальність дослідження знаходить своє відображення в обмеженні використанні багатьох умов або типових методів та нормативних матеріалів, що полегшують організацію праці в матеріальному виробництві (технологічних карт, норм виробітку і т.ін.). Це потребує від дослідника самостійності, оперативності, ініціативності;
- складність та комплексність дослідження підвищують вимоги до наукових працівників – до їх здібностей, професійної кваліфікації та організованості – і створюють додаткові труднощі при кооперації праці дослідників різного профілю;
- масштабність дослідження ґрунтуються на вивченні великої кількості об'єктів та експериментальній перевірці отриманих результатів;
- тривалість дослідження вимагає від наукового працівника чіткого планування робіт як в часі, так і в просторі;
- зв'язок дослідження з практикою обумовлений необхідністю перетворення науки в безпосередню виробничу силу. Він передбачає постійний контакт науковців з практиками та кооперацію їх праці.

Наукові дослідження є формою розвитку науки. Кожне наукове дослідження має свій об'єкт та предмет. Слід розрізняти поняття «об'єкт» і «предмет» пізнання.

Об'єктом наукового дослідження вважають те, на що спрямована пізнавальна діяльність дослідника; це може бути матеріальна або ідеальна система.

Предметом пізнання є досліджувані з певною метою структура системи, закономірності взаємодії елементів всередині системи та поза нею, закономірності розвитку, властивості системи та ін.

Під класифікацією об'єктів дослідження розуміють їх поділ на групи за певними ознаками з метою вивчення та наукового узагальнення.

Найбільш поширеними є методи класифікації об'єктів дослідження за наявністю та відсутністю ознак, а також за видозміною ознак. Поділ об'єктів за наявністю і відсутністю ознак дозволяє виділити два їх класи, з яких один має

певну властивість, а другий – не має. При цьому поділ може бути деталізований в межах кожного класу. Класифікація об'єктів за видозміною ознак передбачає виділення сукупностей об'єктів, в кожній з яких загальна для всіх ознака виявляється особливим чином.

Характерною рисою сучасної науки є системний підхід до вивчення об'єктів дослідження. Це означає, що останні розглядаються не ізольовано, а як складне ціле, виявляються не лише структура та властивості об'єкта, але й зв'язки його частин, підсистем, їх функції, встановлюється його взаємозв'язок з навколишнім середовищем, тобто об'єкт дослідження вивчається як частина більш загальної системи.

Об'єкти, що вивчаються в науковій роботі, розглядаються в процесі їх діалектичного розвитку, у взаємозв'язку та взаємообумовленості, оскільки як явища природи, так і технічні системи, не існують відособлено.

Досліджувати можна як теоретичні об'єкти (дія закону попиту та пропозиції), так і емпіричні (прибуток підприємства, якість обслуговування).

Емпіричні об'єкти поділяють на натуральні (фізичні), які існують в природі незалежно від волі людей, та штучні (технічні), які створюються в результаті людської діяльності.

В залежності від ступеня складності розрізняють прості та складні об'єкти дослідження. Прості об'єкти звичайно складаються з кількох елементів, а складні – мають невизначену структуру і вимагають виявлення зовнішніх та внутрішніх факторів впливу. При цьому розрізняють матеріальні, енергетичні та інформаційні фактори впливу.

Вивчення факторів, що обумовлюють розвиток об'єкта дослідження, дозволяє охарактеризувати його оточуюче середовище. Середовище – все те, що оточує об'єкт дослідження та впливає на його елементи. Результати наукового дослідження в значній мірі обумовлюються повнотою і глибиною вивчення впливу середовища на об'єкт дослідження.

Наукові дослідження класифікують за різними ознаками.

В залежності від методів дослідження, що використовуються, наукові дослідження можуть бути теоретичними, теоретико-експериментальними та експериментальними.

Теоретичні наукові дослідження ґрунтуються на використанні логічних та математичних методів пізнання. Їх результатом може бути встановлення в досліджуваних об'єктах залежностей, якостей, зв'язків тощо.

Теоретико-експериментальні наукові дослідження – це дослідження теоретичного характеру, пов'язані з одночасною дослідною перевіркою виявлених залежностей, якостей, зв'язків тощо.

Експериментальні наукові дослідження – це дослідження, що проводяться в конкретних об'єктах з метою виявлення нових залежностей, якостей, зв'язків, або перевірки висунутих раніше теоретичних положень.

В залежності від сфери використання результатів наукові дослідження поділяють на фундаментальні, прикладні та розробки.

Фундаментальні наукові дослідження – це експериментальні або теоретичні дослідження, що спрямовані на одержання принципово нових знань про закономірності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку. Необхідність таких досліджень обумовлена потребами економіки чи галузі. Вони можуть закінчуватися рекомендаціями щодо постановки прикладних досліджень для визначення можливостей практичного використання отриманих наукових знань, науковими публікаціями тощо.

Прикладні наукові дослідження – це наукова і науково-технічна діяльність, спрямована на одержання і використання знань для практичних цілей, пошук найбільш раціональних шляхів практичного використання результатів фундаментальних наукових досліджень в економіці. Кінцевим їх наслідком є рекомендації щодо створення технічних нововведень (інновацій).

Фундаментальні та прикладні наукові дослідження є основними формами наукової діяльності.

Розробки – це цілеспрямований процес перетворення прикладних наукових досліджень в технічні додатки. Вони направлені на створення нової

техніки, матеріалів, технологій тощо. До обсягу розробок включають проектно-конструкторські і технологічні роботи, роботи зі створення дослідних зразків продукції.

За видами зв'язку із суспільним виробництвом розрізняють науково-дослідні роботи, спрямовані на створення нових процесів, машин, конструкцій та ін., що повністю використовуються для підвищення ефективності виробництва; науково-дослідні роботи, направлені на поліпшення виробничих відносин, підвищення рівня організації виробництва без створення нових засобів праці; науково-дослідні роботи в сфері суспільних, гуманітарних та інших наук, що використовуються для удосконалення суспільних відносин, підвищення рівня духовного життя людей.

За ступенем важливості для економіки наукові дослідження класифікують на найважливіші роботи, що виконуються за планами Національної Академії Наук України; науково-дослідні роботи, що виконуються за планами галузевих міністерств та відомств; науково-дослідні роботи, що виконуються за ініціативою науково-дослідних організацій.

В залежності від джерел фінансування наукові дослідження поділяються на держбюджетні (фінансуються за рахунок засобів держбюджету), госпдоговірні (фінансуються у відповідності з укладеними договорами організаціями-замовниками) та нефінансовані.

За тривалістю розробки наукові дослідження поділяють на довгострокові, що розробляються протягом кількох років, та короткострокові, що виконуються, в основному, за рік.

За стадіями дослідження науково-дослідні роботи диференціюються на пошукові, науково-дослідні та науково-виробничі розробки. При формулюванні будь-якої науково-технічної проблеми прикладного характеру увага дослідника направлена, перш за все, на розгляд результатів виконаних фундаментальних досліджень та практичних досягнень в тій чи іншій сфері. Якщо ж така інформація відсутня, виконується пошукове дослідження.

Пошукові дослідження направлені на відбір факторів, що впливають на об'єкт, пошук шляхів створення нових технологій та техніки на основі способів, запропонованих в результаті фундаментальних досліджень.

Науково-дослідна розробка порівняно з пошуковим дослідженням носить більш конкретний характер і направлена на створення нових технологій, дослідного обладнання, приладів, рекомендацій.

Науково-виробнича розробка передбачає доведення результатів науково-дослідної розробки до умов практичного використання та включає дослідну перевірку рекомендацій науково-дослідних розробок, їх узгодження з потребами конкретних організацій та підприємств.

Дослідження, пов'язані з доведенням наукових і науково-технічних знань до стадії їх практичного використання (дослідно-конструкторські, проектно-конструкторські, технологічні, пошукові, проектно-пошукові роботи, виготовлення дослідних зразків або партій науково-технічної продукції), є основними формами науково-технічної діяльності.

В залежності від місця проведення наукові дослідження поділяють на лабораторні та виробничі. Місце проведення обумовлює організацію дослідження, методи, засоби, дослідницький інструментарій, що використовується, а також вибір об'єкту дослідження.

За складом якостей об'єкту розрізняють комплексні та диференційовані наукові дослідження. Сучасні наукові дослідження переважно носять комплексний характер.

Комплексні роботи передбачають виконання ряду незалежних за місцем та строками, а також методами та засобами досліджень різних груп якостей певного об'єкту. До диференційованих відносять дослідження однієї з якостей, або групи однорідних якостей об'єкту.

Класифікація наукових досліджень дозволяє дати визначення предмета науково-дослідної роботи студентів економічних вищих навчальних закладів. Ним виступають прикладні теоретико-експериментальні та експериментальні, комплексні та диференційовані дослідження в сфері економіки.

2 ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ

2.1 Організація наукової діяльності 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.

Наукова діяльність в Україні законодавчо закріплена у Законі України «Про наукову і науково-технічну діяльність», який був прийнятий 18 грудня 1991 р. (див. Додаток 1 до даного посібника). Цей закон визначає правові, організаційні та фінансові засади функціонування і розвитку науково-технічної сфери, створює умови для наукової і науково-технічної діяльності, забезпечення потреб суспільства і держави у технологічному розвитку [3].

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 [1].

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 з кожної з 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 економіку, 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 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 посідає 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 напрямків 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'єднував математику, механіку, астрономію, фізику, хімію, геологію, ботаніку, зоологію, географію та інші. Він називався фізико-математичним. Третій відділ об'єднував 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.).

В теперішній час перелік галузей наук значно розширився і змінився, а Національна Академія наук організаційно включає п'ять наукових центрів: Південний, Донецький, Придніпровський, Західний, Північно-Східний. Кожний центр має відділи, які відповідають основним галузям досліджень у певному регіоні.

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 палива та енергетики, Державному комітету

промислової політики, Міністерству охорони здоров'я, Міністерству транспорту, Міністерству аграрної політики, Державному комітету будівництва, архітектури та житлової політики, іншим міністерствам та відомствам.

Вузівська 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. 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. Це досягається через надання малим інноваційним фірмам матеріальних (перш за все, наукового обладнання і приміщень), інформаційних, консультаційних та інших необхідних послуг.

Технопарк – це компактно розташований комплекс, який може включати в себе 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 свого роду 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 виступають основою інновацій. Технопарки як організаційні форми науково-технічної діяльності створені у США, країнах Західної Європи. В Японії сформовано 19 технополісів, у яких нагромаджений потужний потенціал для розробки досконалих технологій у пріоритетних областях науки. Україна почала запровадження цих прогресивних і ефективних форм наукової діяльності.

2.2 Склад та підготовка наукових кадрів

Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність» трактує поняття наукової та науково-технічної діяльності. Так, наукова діяльність – це інтелектуальна творча діяльність, 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.

Відповідно до закону «Про освіту» в Україні встановлена система наукових ступенів і наукових звань. Випускникам коледжів, інститутів, академій, університетів за результатами кваліфікаційної роботи присуджується перший науковий ступінь – бакалавра відповідної спеціальності.

Випускникам інститутів, академій, університетів, інших до них прирівняних навчальних закладів за результатами захисту кваліфікаційної роботи присуджується другий науковий ступінь – магістра відповідної спеціальності [1].

Наукові ступені кандидата і доктора наук присуджуються спеціалізованими вченими радами у встановленому порядку за результатами захисту дисертацій.

Основною формою підготовки науковців є аспірантури, які функціонують при академічних та науково-дослідних інститутах. Протягом останніх років в Україні спостерігається активізація роботи аспірантур. Переважна більшість закладів, що здійснюють підготовку аспірантів, підпорядковані шести міністерствам (відомствам): НАНУ, Міністерству освіти і науки, Українській академії аграрних наук, Міністерству охорони здоров'я та Академії медичних наук, Міністерству аграрної політики.

Аспірантура може бути з відривом від виробництва (на 3 роки) та без відриву від виробництва (на 4 роки). Скасовано віковий ценз для вступу до аспірантури.

Іншою формою підготовки науковців є пошукацтво. Пошукувачі – особи, які мають вищу освіту і значний досвід роботи за спеціальністю та можуть самостійно працювати над дисертацією.

Наукові працівники мають можливість поглибити свої знання чи завершити наукову роботу шляхом використання творчих відпусток і переведення на посади наукових співробітників.

Для підготовки докторів наук функціонують докторанти. Наукові звання старшого наукового співробітника, доцента, професора присвоюються вченими радами вищих навчальних закладів і затверджуються в установленому порядку. Найбільш видатні вчені обираються зборами НАН України, галузевими і громадськими академіями членами-кореспондентами і дійсними членами – академіками. Науковим працівникам і працівникам вищої школи за великі заслуги у науці і педагогіці присвоюються почесні звання «Заслужений діяч науки і техніки України», «Заслужений працівник вищої школи» та ін.

Таим чином, організація науки в Україні зберігає свої традиційні форми і, разом з тим, набуває нових більш досконаліх і здатних працювати в умовах ринку видозмін.

2.3 Принципи організації наукової праці

Покращення 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 ув'язанні цілого ряду 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 ряді принципів: творчий підхід, плановість, динамічність, колективність, самоорганізація.

Творчий підхід передбачає вивчення та узагальнення досягнень в даній галузі знань, їх критичне осмислення та створення нових концепцій. Він направлений на виробництво нових знань і, зокрема, на пізнання об'єктивних законів та тенденцій розвитку явищ, що дозволяють вирішувати нові науково-теоретичні та науково-практичні проблеми [1].

Наукова творчість є надзвичайно складним видом людської діяльності. Досвід свідчить, що не кожен спеціаліст, навіть висококваліфікований, має нахили 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 проявляється у постійному пошуку кращих шляхів вирішення наукових проблем.

В 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.

В економічних дослідженнях творчий підхід використовується при вивченні передового досвіду роботи підприємств, узагальненні закордонного досвіду реформування економіки, оцінці теоретичних розробок проблем в літературних джерелах тощо.

Основою організації наукової праці є план, а вихідним організаційним принципом – плановість. Особливості сучасного наукового дослідження і, перш за все, його складність, тривалість виконання вимагають організуючої сили плану. Крім того, через пов'язаний з науковою працею ризик тут особливо значна 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 економічне значення, ідею, принципи вирішення завдань, методика, обсяг робіт та строки виконання.

Попередній план дослідження є завершальним елементом в 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. В 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 врахуванням індивідуальних планів окремих виконавців. В ньому вказують строки завершення робіт з кожного етапу, впровадження результатів та осіб, що відповідають за дотримання цих строків.

Графік затверджує керівник наукового підрозділу, що відповідає за виконання даної теми.

Динамічність організаційних форм праці визначається тим, що в умовах прискорення темпів розвитку науки, змінюються форми розподілу та кооперації праці (розподіл кадрів, рівень колективності праці, розподіл роботи на етапи, організація робочого місця та ін.). Вона викликає необхідність оперативного забезпечення координації дій працівників в процесі дослідження.

На підставі отриманих результатів в робочі плани та методику виконання робіт вносяться корективи, направлені на успішне завершення досліджень в передбачені строки.

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

В 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 з молодими, чоловіків з жінками, «генераторів» ідей з виконавцями, ініціативних з самокритичними та ін., що і дозволяє їм досягти взаємодоповнення та взаємозбагачення.

Колективна праця ефективна лише у тому випадку повного взаєморозуміння між учасниками, якщо 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.

Із 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, перш за все, вільну дискусію в досягненні наукової істини, свободу критики, обмін та боротьбу точок зору. Для активізації наукових дискусій використовуються різні методи та прийоми.

Приєм «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 питань дозволяє за допомогою допоміжних питань підвести науковців до вирішення певної проблеми.

Приєм колективного блокноту дає 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.

В тому випадку, коли масштаб роботи незначний і є авторитетний працівник, знайомий з 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. В 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 щодо 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 направлені на створення передумов для розгортання 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.

Робоче місце – це зона трудових дій, оснащена предметами та засобами праці і робочими меблями.

Завдання удосконалення робочого місця включає в себе оснащення його всім необхідним у відповідності з характером роботи, раціональне

розташування оснащення, створення зручних умов праці, запобігання шкідливому впливу на людину 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 речей;

б) розміри меблів повинні відповідати антропометричним даним працівника;

в) раціональне розміщення робочих меблів, забезпечення досяжності, оглядовості, ізолюваності, освітлення, опалення і т.ін.

Досяжність передбачає таке розташування технічних засобів і робочих матеріалів, яке дозволяє працювати без даремних рухів, що ведуть до втомлення 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 було видно. Кожна річ повинна мати постійне місце.

Ізолюваність має велике значення для продуктивної наукової праці, оскільки дає можливість ліквідувати нервову напругу, що виникає при необхідності працювати в присутності сторонньої особи. Це досягається продуманим розміщенням робочих меблів, використанням 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 до 15 год.); максимальна працездатність відрізняє період з 10 до 13 год.; потім – пообідній (з 16 до 19 год.) та вечірній (з 20 до 22 год.). Ступінь уваги та ефективність запам'ятовування змінюється в бік зниження та уповільнення до

кінця кожного поясу. Тому зранку слід 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 пробуджуватись в суворо 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 слід робити перерви на 10–15 хв., а після 3–4 год. роботи – на 0,5–1 год.;

г) раціональне чергування різнохарактерних робіт: тяжкої розумової праці (читання) з легкою (переписування), творчої і стандартної, пов'язаної з рухом або виконуваної в непорушному стані, вимагаючої напруги зору або надаючої очам відпочинок;

д) чергування в кожній роботі при 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 наступні:

- 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 проміжкову, але і 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, потрібно добре вивчити всю теорію та практику питання, розроблені попередниками.

Самодисципліна включає в себе не лише дотримання трудового режиму та графіку 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 можливість прискорити 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, апарати для запису та відновлення.

В сучасних умовах ускладнення досліджуваних явищ все більше науковців віддають перевагу персональним ЕОМ, які дозволяють автоматизувати цілий комплекс допоміжних операцій.

3 НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

3.1 Поняття, мета та завдання науково-дослідної роботи студентів у підготовці спеціалістів для індустрії гостинності

Прискорення науково-технічного прогресу висувають певні вимоги до підготовки спеціалістів для економіки та її галузей. Сучасного фахівця в сфері менеджменту готельного, курортного та туристського сервісу, індустрії гостинності та готельно-ресторанного бізнесу повинні відрізняти висока компетентність, вміння поновлювати та розширювати базові знання, здатність до самостійного вирішення проблем.

У зв'язку із складністю вирішуваних сьогодні питань все більшої актуальності набуває здатність працівника творчо підходити до практичних питань; вміння використати в своїй роботі все нове, що з'являється в науці та практиці; постійно удосконалювати свою кваліфікацію; швидко адаптуватись до умов виробництва; застосовувати наукові методи в організації економічної та фінансової роботи, прогнозування, обліку та аналізу економічної діяльності підприємств, а також використовувати сучасну комп'ютерну техніку, економіко-статистичні та економіко-математичні методи і моделі. Всі ці якості необхідно виховувати у вищому навчальному закладі через активну участь студентів у виконанні науково-дослідних робіт.

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

Сучасне поняття науково-дослідної роботи студентів включає в себе два взаємопов'язаних елементи:

а) ознайомлення студентів з елементами дослідної праці, привиття їм навичок цієї праці;

б) власне наукові дослідження, які здійснюються студентами під керівництвом професорсько-викладацького складу вищого навчального закладу.

Науково-дослідна робота студентів являє собою комплекс форм та методів формування у майбутніх спеціалістів творчого мислення, засвоєння теоретичних знань, набуття навичок дослідника. Лише в процесі науково-дослідної роботи можна оволодіти методами та технікою дослідження, розвинути в собі почуття нового, привчитись до самоосвіти. Науково-технічна творчість дозволяє студентам бачити прикладне значення науково-дослідної роботи та взаємозв'язок дисциплін, що підвищують рівень її успішності, творчу та наукову активність. Водночас, розвиток наукових досліджень у вищих навчальних закладах безпосередньо впливає на якість навчального процесу: вони змінюють вимоги до рівня знань студентів, структуру процесу навчання, підвищують ступінь підготовленості майбутніх спеціалістів, їхній практичний творчий світогляд.

Існує дві точки зору щодо залучення студентів до науки. Одна з них полягає в тому, що до науки слід залучати особливо здібних студентів, які мають відповідні нахили, не витрачаючи непродуктивно сили і час вчених. Друга точка зору: до науки слід залучати всіх студентів, 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 студентів, треба попередньо залучити всіх студентів до наукових досліджень.

Мета залучення студентів до науково-дослідної роботи – це розвиток і використання їх творчого потенціалу для вирішення проблем підвищення ефективності діяльності організацій і підприємств, виховання активних, всебічно розвинених фахівців з туристської індустрії [1].

Вміння студентів творчо підходити до вирішення завдань являє собою дійовий внесок в інтенсифікацію економіки, вимагає постійної систематичної роботи по посиленню наукового рівня їх знань.

Дослідна діяльність передбачає високу здатність студентів до творчого науково-технічного мислення. Ця здатність знаходить відображення в тому, щоб спираючись на сучасний рівень знань з природничих та суспільних наук, набувати нові наукові знання та впроваджувати їх в практику з високою ефективністю для економіки загалом.

Основною передумовою творчого мислення студентів є обсяг та глибина їх наукових знань, ерудиція, володіння сучасними засобами і 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 в якості рівнозначних факторів. Важливим елементом науково-технічного мислення є здатність до прогностного мислення та творчої фантазії.

Розвиток та використання творчого потенціалу студентів для підвищення ефективності різних аспектів господарської діяльності ставить перед науково-дослідною роботою студентів певні завдання, головні з яких наступні:

- вивчення методології дослідження та використання її для поглибленого та творчого засвоєння навчального матеріалу, а також в майбутній практичній діяльності;
- ознайомлення студентів з основними напрямками НТП в економіці, впровадження досягнень НТП в практику;
- ознайомлення студентів з методами планування і організацією науково-дослідної роботи;
- вивчення методики та засобів самостійного вирішення наукових проблем по обраній спеціальності;
- набуття творчих трудових навичок у використанні наукових методів при вирішенні виробничих завдань.

3.2 Види та форми науково-дослідної роботи студентів

Науково-технічна революція змінює зміст поняття «спеціаліст вищої кваліфікації» і, як наслідок, характер і зміст навчальної праці студентів. Навчальна праця починає перетворюватись у навчально-наукову працю на основі органічного поєднання навчального процесу з науково-дослідною роботою студентів [1].

З врахуванням характеру навчального процесу у вищих навчальних закладах науково-дослідна робота студентів може здійснюватись в різних формах. Широкий діапазон форм організації має велике значення для створення у вузі атмосфери творчості та широкого залучення студентської молоді до наукових досліджень.

Форми і методи залучення студентів до наукової творчості умовно поділяються на науково-дослідну роботу, що включається в навчальний процес, проводиться в навчальний час у відповідності з навчальними планами і, таким чином, є одним з обов'язкових елементів всієї системи підготовки спеціалістів, та науково-дослідну роботу, що виконується студентами в позанавчальний час.

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

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

Виконання студентами 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. З цією метою студентам читають дисципліну «Основи наукових досліджень». Після вивчення курсу студенти використовують отримані знання в сфері методики наукового дослідження при виконанні практичних занять з спеціальних дисциплін та на семінарах.

Навчально-дослідна робота виконується у відведений розкладом занять навчальний час за спеціальним завданням в обов'язковому порядку кожним студентом під керівництвом викладача-наукового керівника. Основним завданням навчально-дослідної роботи є набуття студентами навичок самостійної теоретичної та експериментальної роботи, ознайомлення з реальними умовами праці в науковому колективі. Основними елементами навчально-дослідної роботи виступають: науково-дослідна робота на лабораторних заняттях; науково-дослідна робота на семінарських заняттях; написання курсових та дипломних робіт; робота студентів за індивідуальним планом навчання. Тема роботи та обсяг завдань визначаються індивідуально. Кафедра, яка включає в свій навчальний план навчально-дослідну роботу, попередньо розробляє тематику досліджень, забезпечує її науковими керівниками, готує методичну документацію, рекомендації з вивчення спеціальної літератури.

Головний склад керівників навчально-дослідною роботою становлять викладачі, що активно ведуть наукову роботу, а також наукові співробітники та аспіранти.

Перспективним напрямком організації навчально-дослідної роботи є створення у вищих навчальних закладах навчально-наукових лабораторій, в яких ведуться наукові дослідження та одночасно організується науково-дослідна робота студентів.

Важливою формою науково-дослідної роботи студентів, що включена до навчального процесу, є впровадження елементів творчості в навчальні лабораторні та практичні заняття. При виконанні таких робіт студент самостійно складає план досліджень, підбирає необхідну апаратуру, здійснює математичну обробку і аналіз результатів експерименту, оформлює науковий звіт. Перед студентами економічних спеціальностей на таких заняттях ставляться проблемні ситуації, які вимагають пошуку оптимального рішення. Студенти 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 типу проблемних лекцій, спільно-послідовне спілкування типу «круглого столу», полемічне спілкування типу телевізійних передач, ділове спілкування типу ділової гри. Практикуються також індивідуальні домашні завдання з елементами наукового пошуку.

Формою, що поєднує навчальну і дослідну роботу студентів, є проведення спеціальних наукових семінарів при кафедрах. Підготовка семінару організується так, щоб протягом семестру кожен студент міг виступити на ньому з доповіддю чи повідомленням, присвяченим підсумкам виконаного дослідження. Діяльність семінарів починається з підготовки студентами старших курсів спеціальних наукових доповідей на основі виробничого матеріалу. Проведення наукового семінару передбачає поглиблене вивчення проблем, що цікавлять студентів. На семінарах кожен студент виступає з виконаною під керівництвом викладача доповіддю по науково-дослідній роботі, захищає свої висновки і пропозиції, отримані в результаті проведеного дослідження. Доповідь рецензують студенти, в її обговоренні беруть участь, як правило, два опоненти з числа учасників семінару. Опоненти попередньо знайомляться з доповіддю, вивчають літературу за темою доповіді та при обговоренні дають їй розгорнуту оцінку. В обговоренні доповіді беруть участь всі учасники наукового семінару. Керує студентським науковим семінаром завідуючий кафедрою або викладач, що активно веде 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 студентів. Вона, як правило, передує більш поглибленій науковій роботі студента, однак, на перших курсах може носити і самостійний характер. Така форма науково-дослідної студентської роботи завершується підготовленим літературним рефератом з обраної теми.

Робота над наявною літературою та іншими джерелами інформації є первинним науковим пошуком. Починаючи наукову розробку, студент зобов'язаний ознайомитись із станом інформації з даного питання, врахувати та максимально використати проведені раніше дослідження. В процесі підготовки оглядів та реферування студенти складають бібліографічний перелік використаної літератури за темою дослідження.

В курсових роботах із загальнотеоретичних та спеціальних дисциплін закріплюються елементи науково-дослідної роботи студентів 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, направлених 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 за обраним напрямом дослідження, повинні потім знайти відображення в дипломній роботі.

Дипломна робота студента повинна носити дослідний характер. Тому якість її підготовки в значній мірі залежить від рівня використання елементів дослідного пошуку, передбаченого всіма видами науково-дослідної роботи студентів за весь період навчання. В дипломній роботі практично перевіряється здатність та підготовленість студента теоретично осмислити актуальність

обраної теми, її науково-прикладну цінність, можливість виконання самостійного наукового дослідження та використання отриманих результатів в практичній діяльності базового підприємства. В процесі підготовки курсових і дипломних робіт студент одержує конкретне завдання з проведення наукового дослідження від викладача-керівника. Результати досліджень оформлюються в спеціальному розділі цих робіт.

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

Тематика дипломних 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 студентів та тематичній скерованості наукових робіт кафедри.

Захист дипломних робіт проводиться на відкритому засіданні Державної екзаменаційної комісії, де здійснюється оцінка кожної дипломної роботи, виконаної окремим студентом, а також приймається рішення про рекомендацію до використання тих чи інших пропозицій. В процесі публічного захисту дипломної роботи слово для викладення результатів наукового дослідження і рекомендацій надається студенту. Захист реальних дипломних робіт може проводитись в тих організаціях та підприємствах, по замовленню яких виконувались дипломні роботи.

Значний обсяг досліджень здійснюється студентами під час проходження виробничої практики. В цей період студент глибоко вивчає звітно-статистичні, бухгалтерські та планово-економічні матеріали, проводить на цій основі самостійний економічний аналіз економічної діяльності підприємства і виявляє

додаткові резерви для підвищення економічної ефективності його діяльності. Зібрані під час практики матеріали студенти використовують для підготовки наукових робіт. Крім загальних завдань, передбачених програмою практики, кожний студент 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 використовуватись в інших видах науково-дослідної студентської роботи (на семінарі, при підготовці курсової і дипломної роботи, у виконанні госпдогвірної та бюджетної тем кафедри і ін.).

Наукове керівництво студентами на практиці здійснюють спільно викладачі вищого навчального закладу та спеціалісти базового підприємства. За результатами навчально-наукової роботи, виконаної на практиці, студенти готують звіт, який захищають на кафедрі.

Наукова робота студентів, що виконується в позанавчальний час, також має різноманітність форм і видів.

Поряд із студентськими науковими гуртками, основною формою науково-дослідної роботи студентів, виконуваної в позанавчальний час, є участь студентів в наукових дослідженнях, що проводяться кафедрами та науковими підрозділами вищого навчального закладу з госпдогвірної та бюджетної тематики. До таких досліджень залучаються студенти останніх курсів, які проявили здібності до ведення досліджень і активно беруть участь в науково-дослідній роботі. Таким студентам, як правило, доручають розробку певного науково-технічного завдання, яке входить до виконуваної теми. Звичайно до групи, яка бере участь в розробці наукової теми, включаються кілька студентів найчастіше різних курсів, що дозволяє забезпечити спадковість, неперервність та чітку організацію їх роботи. Студенти старших курсів оформлюються на посади лаборантів з оплатою. При цьому студентам відкривають трудові книжки та роблять в них відповідні записи. Роботу студентів спрямовують

викладачі, наукові співробітники, аспіранти, що працюють у групі. У вищій школі все міцніше утверджується порядок, при якому кількість студентів на кожен тему та фонд зарплати для оплати їх праці плануються раніше при затвердженні плану розробки теми. Студенти, які успішно виконали завдання зі свого розділу, включаються в число авторів звіту в якості виконавців.

Для розвитку наукової творчості на кафедрах, у наукових школах, важливе значення мають групування навколо провідних вчених студентів, що цікавляться науковою тематикою, розробленою вченими і виявляють бажання працювати разом з ними. Такі студентські об'єднання, в основу яких покладена спільність наукових інтересів, найбільш доцільні.

Прогресивною формою організації науково-дослідної роботи студентів є наукові проблемні групи, в яких студенти залучаються до розробки проблеми, над якою працює науковий керівник групи. При кафедрі може бути створено кілька наукових проблемних груп. Наукове керівництво студентами здійснюють провідні вчені кафедри. Вони безпосередньо направляють кожного студента-члена проблемної групи; допомагають підібрати тему з урахуванням його нахилів та можливостей; визначити об'єкт дослідження; рекомендують відповідну літературу; консультують студента протягом роботи над науковою темою; оцінюють наукове значення студентських праць; дають характеристику науковим здібностям кожного члена проблемної групи. Щоб підвищити науковий рівень студентських досліджень, керівники проблемних груп організують збір, вивчення і узагальнення студентами первинного матеріалу. Науковий керівник проблемної групи може ознайомлювати студентів з тими фактичними матеріалами, над якими працює зі своєї наукової теми, давати студентам завдання щодо проведення відповідної обробки зібраних матеріалів, які будуть використані в науковій роботі вченого-керівника і студента-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 студентів є студентські школи молодого лектора. Ці школи комплектуються із студентів старших курсів та аспірантів вузу. Керують ними відповідні кафедри, а викладачі цих кафедр здійснюють наукове керівництво при підготовці рефератів, текстів лекцій, проводять консультації. Важливу роль в активізації науково-технічної творчості студентів відіграють організаційно-масові заходи, що проводяться в країні: олімпіади, конкурси та огляди-конкурси на кращу організацію наукової роботи студентів, на кращу дипломну роботу, республіканські наукові студентські конференції та семінари, виставки робіт студентської наукової творчості, стенди науково-дослідної роботи студентів та інші. Керівництво вузів має право рекомендувати студентів 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 в сфері теоретичних досліджень, реальних розробок та застосування їх результатів в різних галузях економіки. Конкурси проводяться для:

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

Більшість робіт, які подаються на конкурси, є актуальними для економіки, виконані на належному науковому рівні і присвячені розробці важливих питань науки і виробництва.

Одним з найбільш масових заходів в рамках науково-дослідної роботи студентів у вузах є наукові студентські конференції, які в деяких вищих навчальних закладах країни проходять як Дні науки. Як показує досвід ряду

вищих навчальних закладах країни, цікавими, науково значимими виявляються ті конференції, де беруть участь, виступають з доповідями та повідомленнями не лише студенти, але й аспіранти, молоді вчені, викладачі. Спільна робота, наукове співробітництво сприяють посиленню почуття відповідальності в науковому пошуці, розумінню місця та значення результатів власних досліджень в загальному контексті існуючої проблеми, визначають для студентів критерії оцінки наукової роботи, завдання на майбутнє. Найбільш цінні студентські роботи публікуються у збірниках студентських наукових доповідей.

Важливою умовою, що визначає формування пізнавальної активності студентів, є використання нових форм роботи конференції – «круглих столів», «діалогів», знайомства з відкритими виставками та обговорення нових видань навчальної і науково-методичної літератури. Такі форми дають студенту можливість не лише доповісти про результати власної наукової роботи, але й взяти участь в обговоренні хвилюючої його проблеми на більш якісно глибокому рівні, обмінятись думками з питань, що його цікавлять, з провідними спеціалістами в цій сфері.

Розроблений ряд спеціальних форм заохочення студентів за успіхи в науково-дослідній роботі. Так, науково-дослідна робота, успішно виконана студентом та оформлена у відповідності до встановлених вимог, може бути зарахована в якості курсової роботи зі спеціальної дисципліни.

Кафедра сприяє зарахуванню студентів, які беруть участь у виконанні науково-дослідної роботи, на роботу лаборантів за умови їх доброї успішності. В період переддипломної практики студенти можуть зараховуватись на відповідні посади на повний робочий день.

За успіхи, досягнуті в науково-дослідній роботі, кафедра висуває студента до нагородження грамотами вищого навчального закладу; преміювання грошовими преміями, безкоштовними путівками на відпочинок, екскурсіями на підприємства, виставки, конференції.

Студенти-лауреати республіканських, міських, вузівських конкурсів, виставок, конференцій та олімпіад можуть за висуванням кафедри на основі діючих положень нагороджуватись відзнаками Національної академії наук України, Міністерства освіти та науки України, грамотами, дипломами, грошовими преміями і іншими нагородами профспілкових організацій, науково-технічних товариств та інших зацікавлених організацій.

Студентам, які поєднують активну науково-дослідну роботу з гарною успішністю, можуть бути встановлені кафедрою індивідуальні графіки виконання навчального плану, а студентам-відмінникам - іменні стипендії.

Участь студентів у науково-дослідній роботі протягом всього періоду навчання дає можливість кафедрі обґрунтувати висновок про можливість зарахувати студентів у резерв для набору до аспірантури, а також для рекомендації на роботу, пов'язану з дослідженнями. При цьому в якості рефератів при вступі до аспірантури приймаються роботи, відмічені на конкурсах та конференціях, наукові публікації студента. Таким чином, всі види і форми науково-дослідної роботи студентів направлені на активізацію творчого мислення студентів, використання наукових методів у вирішенні конкретних економічних ситуацій, що сприяє підвищенню якості підготовки спеціалістів.

Традиційною формою організації наукової студентської роботи, яка широко використовується для залучення студентів зі спеціальних, загальнонаукових та суспільних дисциплінах у вузах є студентські наукові гуртки. Студентські наукові гуртки при кафедрі чи науковій лабораторії являють собою порівняно невеликі колективи, об'єднані розробкою певної наукової проблеми. Студентський науковий гурток об'єднує велику кількість ентузіастів, які вивчають принципи, методи та прийоми ведення наукової роботи. Кожний студент в гуртку виконує самостійне завдання наукового керівника.

Зміст роботи в гуртках та форми підведення її підсумків в кожному вузі мають свої особливості. Для більшості гуртків у вузах характерне написання

рефератів та доповідей, їх активне обговорення, винесення кращих доповідей на студентські вузівські та міжвузівські конференції, висування на студентські конкурси. Саме на засіданні гуртка обговорюються наукові доповіді, часто вперше в житті написані студентами. На обговорення членами гуртка виносяться не лише студентські наукові доповіді, а й доповіді, написані під керівництвом вчених групою студентів або індивідуально. Разом з тим, гурток ще не вичерпав всіх можливостей залучення студентів до науково-дослідної роботи. На гуртку студенти можуть зустрічатись з провідними вченими, досвідченими практичними працівниками, аспірантами і обговорювати оголошену тему, проводити дискусію з питань, які їх цікавлять.

Наукова спрямованість студентських гуртків – глибока розробка найважливіших теоретичних питань економічної науки загалом та окремих її профільюючих напрямків. Специфічною особливістю в організації роботи гуртків є спільність наукових інтересів викладачів, студентів та аспірантів. Керівництво гуртком здійснює звичайно викладач кафедри, при якій функціонує гурток. Залучення студентської молоді у гуртки починається з першого курсу (в гуртки із загальноекономічних дисциплін) і продовжується в гуртках при випускаючих кафедрах протягом всього навчання студента у вищому навчальному закладі.

3.3 Керівництво, планування та облік науково-дослідної роботи студентів

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

Керівництво науково-дослідною роботою студентів є обов'язковим елементом діяльності професорів та викладачів вищих навчальних закладів,

співробітників їх науково-дослідних підрозділів. Ця робота очолюється у вузі ректором, на факультеті – деканом, на кафедрі – завідуючим кафедрою.

Загальне методичне та організаційне керівництво науково-дослідною роботою студентів здійснює Рада з науково-дослідної роботи студентів вищого навчального закладу, яка затверджується ректором. До її складу входять проректори, декани факультетів, провідні викладачі.

Рада з науково-дослідної роботи студентів вищого навчального закладу виконує наступні функції:

- на своїх засіданнях аналізує стан науково-дослідної роботи студентів та розробляє пропозиції щодо її удосконалення;
- заслуховує звіти і розглядає плани Рад з науково-дослідної роботи студентів факультетів та кафедр;
- організовує проведення студентських конференцій, конкурсів, олімпіад тощо;
- забезпечує публікацію наукових праць студентів;
- узагальнює досвід організації науково-дослідної роботи студентів на окремих факультетах та рекомендує шляхи вдосконалення її форм та методів.

За поданням деканів наказом ректора затверджуються Ради з науково-дослідної роботи студентів на кожному факультеті. Основними завданнями факультетських Рад з науково-дослідної роботи студентів є:

- залучення студентів до науково-дослідної роботи на факультеті;
- організація на факультеті конференцій, олімпіад, конкурсів та інших заходів;
- забезпечення участі студентів факультету в заходах інших вищих навчальних закладів, що сприяють розвитку науково-дослідної студентської роботи;
- узагальнення досвіду організації науково-дослідної роботи студентів на кафедрах факультету, поширення його на інші кафедри, розробка заходів з активізації науково-дослідної роботи студентів на факультеті;

– планування, контроль і облік науково-дослідної роботи студентів на факультеті та кафедрах.

Науково-дослідна робота студентів здійснюється під керівництвом відповідних кафедр та направлена на виконання завдань, що стоять перед економікою. Науково-дослідна робота студентів з окремих спеціальностей повинна повністю відповідати профілю навчання студентів. Організація такої роботи проводиться окремими кафедрами у відповідності із загальними планами навчальної та наукової роботи вищого навчального закладу.

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

Науковий керівник разом із студентом складає комплексний індивідуальний план науково-дослідної роботи на всі роки його навчання. Головною метою розробки індивідуального плану є визначення форми організації і змісту науково-дослідної роботи студента та розподіл її у часі за семестрами. Календарний план виконання досліджень повинен відповідати навчальному плану. В індивідуальному плані науково-дослідної роботи студента слід обов'язково передбачити впровадження результатів наукових досліджень, оскільки це має великий виховний ефект і сприяє посиленню зацікавленості студента до науково-дослідної роботи.

Виконання комплексного індивідуального плану кожним студентом контролюється науковим керівником. Індивідуальний план складається у двох примірниках: для студента 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.

ТЕМА 4

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВОЇ РОБОТИ

4.1 Поняття та 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. Дане визначення використовується у широкому розумінні слова. У вузькому розумінні інформація – це відомості, які є об'єктом обробки, передачі і зберігання. Інформація є основним поняттям кібернетики – науки про загальні закономірності в процесі управління та передачі інформації.

Якість та ефективність інформації у науковому дослідженні визначається за такими критеріями: цілеспрямованість, цінність, своєчасність, достовірність, достатність і комплексність (повнота), швидкодійність, дискретність, неперервність, періодичність надходження, детермінований характер, доступність (зрозумілість), спосіб і форма подання.

Перш за все, дослідник повинен встановити цільове призначення інформації, оскільки одна і та ж 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. Разом з тим, потрібно виключити надлишкову інформацію, яка не має прямого відношення до об'єкту дослідження.

Всі елементи дослідницької діяльності тісно пов'язані із збереженням, переробкою і зберіганням інформації.

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 вказівках).

За призначенням виділяють:

а) повідомлювальну інформацію, що отримана 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 на:

а) теоретичну (наукову) інформацію – це результати фундаментальних чи прикладних наукових досліджень в різних областях, які широко використовуються у виробництві та управлінні;

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

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

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

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

а) природньонаукова – характеризує зв'язки між природними об'єктами;

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

в) економічна – розкриває 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, інформація буває наступних 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 економічні зв'язки;
- е) інформація про процеси виробництва;
- є) інформація про фактори виробництва;
- ж) 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 і т.д. Але найбільшу роль відіграє інформація у формуванні змісту майбутньої роботи. Залежно від складу та якості зібраної інформації може змінюватись не тільки план роботи, але і напрямок самого дослідження. В зв'язку з цим не будь-яка інформація може бути корисна для даного дослідження. Саме тому відбір найбільш значущої для даного дослідження інформації, вміння визначити її місце в ньому необхідні умови правильного вибору змісту інформації.

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

Такими функціями є інформативна, стимулююча та орієнтуюча.

Суть інформативної функції полягає в тому, щоб дати знання, відомості про той чи інший об'єкт і предмет дослідження.

Реалізація стимулюючої функції дозволяє привести дослідників до нової постановки питання, нового його вирішення, з тим, щоб вдосконалювати практику.

Орієнтуюча функція відображається у положеннях, нормах, цільових настановах, які дослідники сприймають як обов'язкову суспільну регламентацію, щоб в найкоротший термін досягти необхідних наукових результатів. Всі функції інформації взаємопов'язані і в поєднанні сприяють розвитку творчості у дослідній діяльності.

4.2 Економічна інформація, її класифікація та призначення у науково-дослідному процесі

У наукових дослідженнях з проблем економіки використовується в основному економічна інформація. Вихідними джерелами наукової економічної інформації виступають документи, тобто будь-які предмети, які використовуються в економічних дослідженнях [1].

В найбільш загальному вигляді джерела інформації можна класифікувати на такі групи:

- документи уряду і органів влади;
- нормативні матеріали;
- фінансові звіти та статистичні матеріали;
- планові, облікові, контрольні і 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. В першу чергу сюди відносяться нормативні документи.

Всі нормативні матеріали залежно від джерела можна згрупувати таким чином: Укази Президента України, постанови Верховної Ради України, постанови Кабінету Міністрів України, накази міністерств і відомств, органів управління. За характером і галузевою належністю ці нормативні матеріали поділяються на відомчі і міжвідомчі. В нормативних матеріалах містяться дані, які визначають генеральний напрямок в розвитку економіки, її окремих комплексів. Знання генерального напрямку дозволяє правильно визначити об'єкт дослідження, цільовий напрямок науково-дослідних робіт. Серед нормативних джерел важливе значення мають міжвідомчі положення, в яких містяться методичні вказівки для деяких 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 галузей економіки.

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 всієї економіки і її галузей. 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 відносяться: плани, прогнози економічного і соціального розвитку підприємства, розрахунки з обґрунтування потреби в сировині, кадрах, фонду заробітної плати та ін., баланс, первинні документи з обліку економічної діяльності, бухгалтерська і статистична звітність про роботу підприємства, об'єднання тощо.

В тих випадках, коли неможливо використовувати первинні документи, організовують 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 і використання. Сукупність наукових документів складає науково-технічну літературу.

Носіями інформації можуть бути різні наукові документи, книги (монографії, підручники, навчальні посібники), періодичні видання (журнали, бюлетені, праці інститутів, наукові збірники), нормативні документи (стандарти, 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 (аналітичні огляди, інформаційні листки, експрес – інформації, виставочні проспекти та ін.), 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:

- 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 і довідкова література).

Первинні документи можуть бути публіковані і непубліковані. 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 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 і нову (основну).

До сигнальної інформації відносяться: титульний лист, анотація, заголовки, зміст та ін. Вона допомагає досліднику зорієнтуватись у змісті наукового документу.

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

Бібліографічна інформація – це перелік використаних автором літературних джерел з вказанням автора, назви його праці, місця видання, видавництва і року видання.

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

4.3 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 піддається дослідженню 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'єкту спостереження, який є носієм досліджуваних ознак.

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

1. Наявність непізнаних властивостей об'єкта на момент виникнення проблемної ситуації.

2. Динамічність об'єкта обстеження: наукове дослідження не може привести до остаточного вияву і вивчення властивостей об'єктів, що пов'язане з відносним характером всіх знань та їх неперервною мінливістю. Тому важливо на початку наукової роботи чітко визначити умови відбору властивостей об'єкту.

3. Подільність об'єкта обстеження: будь-яка науково-дослідна робота може бути поділена на окремі, більш дрібні частини, питання яких виконуються по окремих стадіях та етапах.

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

Основний обсяг інформації під час написання курсових, дипломних, магістерських наукових робіт студенти 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. В якості об'єкта дослідження вибирають підприємство (організацію), яке працює в нормальних умовах, тобто

не виступає і відстаючим, і 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 репрезентативності об'єктів обстеження. Під репрезентативністю розуміють відповідність характеристик вибіркової сукупності характеристикам генеральної сукупності. Кількісні похибки репрезентативності виникають внаслідок нелогічного характеру обстежень, тобто відбір одиниць не повністю відтворює генеральну сукупність. Вибірка може здійснюватися способом повторного або неповторного 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 залежить від ймовірності, за якою можна стверджувати, що гранична похибка 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 вибирається довільно, тобто залежно від характеру і ступеня необхідної точності інформації.

Основними способами відбору одиниць із генеральної сукупності є наступні.

Випадкова вибірка – найпростіший вид вибірки, який складає основу більш складніших методів обстеження. Для отримання випадкової вибірки матеріал, що вивчається, спочатку поділяють на одиниці відбору, потім із всієї

сукупності цих одиниць у випадковому порядку відбирають необхідну кількість одиниць. При випадковому відборі кожна одиниця має однаковий шанс потрапити до вибірки.

Механічна вибірка заснована на механічному відборі. При цьому одиниці сукупності попередньо розміщують в списку у 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. Величина інтервалу знаходиться шляхом ділення числа одиниць генеральної сукупності на число одиниць, яке слід відібрати.

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 виділяється певна кількість одиниць.

Серійна або гніздова вибірка являє собою такий спосіб відбору, при якому вибірка сукупність 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'єкту обстеження слід забезпечити якісну показовість. Отримана на основі вибірки інформація повинна бути використана для характеристики всієї генеральної сукупності, розробки 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.

При 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 із основи, якою завжди є числовий вираз. До основи дається основна ознака, яка вказує, до чого чи до кого відноситься основа. Крім основної ознаки, можуть бути і уточнюючі ознаки: супутні та конкретизуючі.

Ознаки які розкривають і характеризують основні показники, є обов'язковими, оскільки без них неможливо дати вичерпну характеристику числовому виразу або основі. Необов'язкові (приховані) ознаки не реєструють в повсякденній роботі і вони можуть не знаходити відображення в документах.

За виразом числової ознаки показники поділяють на абсолютні і відносні. Абсолютні величини у статистиці характеризують розміри, обсяги або рівні суспільних явищ та процесів в одиницях міри ваги, об'єму, довжини, площі, вартості. Всі одиниці виміру абсолютних величин бувають натуральними і вартісними. Натуральні одиниці виміру в свою чергу бувають:

- а) прості, які відповідають фізичним властивостям вимірюваних величин;
- б) складні;

в) умовні, що використовують для узагальнення даних про випуск однотипової продукції в різних одиницях місткості чи узагальнення даних по різних типах явищ з однаковим споживчим призначенням.

Найбільш універсальними є вартісні одиниці виміру (гривні, тисячі гривень), за допомогою яких можна виразити все і узагальнити у грошах. Всі абсолютні величини діляться на індивідуальні і узагальнюючі, їх можна отримати в процесі статистичного спостереження або в процесі статистичного зведення. Індивідуальні абсолютні величини отримуються в статистичному спостереженні при кількісній оцінці ознак, що вивчаються, у окремих одиниць сукупності. Узагальнюючі абсолютні величини розраховуються 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. При розрахунку відносних величин можна порівнювати як однотипові, так і різнотипові величини, які взаємопов'язані між собою.

За стійкістю показники поділяють на постійні і змінні (разові). За призначенням вони бувають робочі і допоміжні.

За стадіями утворення показники діляться на первинні, проміжкові, зведені і результативні.

Вибір показників в організаціях і підприємствах проводиться в декілька етапів.

На першому етапі з кожного з питань, що вивчається, визначається коло необхідних показників та складається їх перелік. При цьому розрізняють показники вихідної інформації (індивідуальні) і аналітичні (узагальнюючі). Перелік показників визначається програмою дослідження.

На другому етапі всі вихідні показники з кожного питання теми групуються до зведеного переліку. При цьому враховується повторюваність, взаємозв'язок і можливість отримання аналітичних (узагальнюючих) показників.

На третьому етапі з кожного показника визначаються джерела інформації, які залежно від методу їх отримання, класифікують на наступні: статистична звітність і бухгалтерський облік, натурні обстеження підприємств, спеціальні (особисті) обстеження, матеріали обстежень інших авторів.

Методика збирання показників в кожному із перерахованих джерел інформації має певні особливості. Найменш трудомістким є збирання показників, що знаходяться 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 який відбувається збирання показників, одиниць виміру.

Досить трудомістким є процес збирання показників шляхом проведення спеціальних (особистих) обстежень, за допомогою яких можна отримати ніде

не фіксовану інформацію. 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). З їх допомогою можна порівняно швидко нагромадити необхідну інформацію та отримати такі відомості, які іншим шляхом зібрати не можна. Підготувати і 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 вимагає ретельного перегляду і опрацювання літературних джерел, що теж пов'язано зі значними затратами часу дослідника.

4.4 Організація збору 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 стверджують, що збирання готової інформації з теми дослідження займає не менше, як дві третини від загального часу, використаного на її розробку.

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

При збиранні матеріалів наукового дослідження треба точно і неухильно дотримуватися таких основних принципів, як цілеспрямованість, сумлінність, всебічність [1].

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

Користуючись даними принципами, дослідник за планом розробки теми науково-дослідної роботи здійснює інформаційний пошук. Інформаційний пошук здійснюється і до, і після вибору теми дослідження. Його мета – аналіз інформації з теми, висвітлення стану питання (складання аналітичного огляду), уточнення при необхідності теми, обґрунтування мети і завдань наукового дослідження.

Інформаційний пошук складається з наступних етапів: безпосереднього пошуку, відбору і опрацювання матеріалів.

Пошук і відбір матеріалів посідає важливе місце як при виборі теми дослідження, так і після затвердження плану теми. Що стосується добору літературних джерел та складання бібліографії при виборі теми дослідження, то цей етап науково-дослідної роботи пов'язаний з первісним опрацюванням матеріалу. Після затвердження плану теми робота з літературними джерелами продовжується, тобто дослідник приступає до їх глибокого вивчення й опрацювання. В процесі подальшого вивчення літератури науковець досить часто стикається з посиланням на нові для нього джерела. Тому йому доводиться вдаватися до додаткового пошуку і на наступних етапах науково-дослідної роботи. Однак, пошук матеріалу для розробки теми не може продовжуватися нескінченно. Для того, щоб звузити сферу пошуку, інформацію потрібно проаналізувати (опрацювати) і відібрати з неї найнеобхіднішу. Тому так важливо дотримуватися і наступних правил відбору літератури:

- 1) ретельно вивчати бібліографію;
- 2) максимально добросовісно відноситись до добору матеріалів;
- 3) знайомитись 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) однаково ретельно вивчати як матеріал, що підтверджує концепцію дослідження, так і той, що їй суперечить.

В процесі збирання матеріалу не можна повністю довірятись літературним джерелам, обмежуватись роботою лише в бібліотеці, в лабораторії кафедри. Дослідник повинен звернутись до вивчення досвіду практичної діяльності в умовах виробництва, в економічних відділах організацій, підприємств, установі. Зв'язок теорії з практикою повинен здійснюватися з найбільшим ефектом ще задовго до впровадження результатів закінченого дослідження. Дослідник, який добре знайомий з практикою, врахує усі особливості технології економіко-аналітичної роботи.

Студенту слід ознайомитись з матеріалами, що відображають діяльність базового підприємства: постановкою 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 розробка теми дослідження.

Центральне місце у збиранні матеріалу належить збиранню фактів_або фактографічної інформації. Факт або фактографічний матеріал – це щось реально існуюче і твердо встановлене: події, імена, назви, дати, кількісні і якісні показники, цитати тощо. До неї відноситься статистична, планова, нормативна, аналітична інформація про діяльність підприємств, об'єднань, галузей, економіки загалом.

Факти і фактографічна інформація – основа будь-якого наукового дослідження.

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

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

Перевірка достовірності даних (з підприємства, організації, галузі, економіці) пов'язана з такими прийомами, за допомогою яких здійснюється групування і зведення інформації, що характеризує економічні явища. При цьому слід приділяти увагу вивченню вторинних даних про господарську діяльність.

Дослідження (обробка) даних, які згруповані в системі звітності усіх рівнів узагальнення, полягає у виявленні зведеної інформації про відхилення фактичних показників економічної діяльності підприємств чи організацій від планових (прогнозних). Для обґрунтування результатів дослідження здійснюється вторинне групування показників, отриманих при дослідженні розрахункових даних з кожного досліджуваного об'єкту. Аналітичні (розрахункові) дані про господарські операції беруть з носіїв (документів) бухгалтерського обліку та статистики.

В економіці підприємства конче потрібною 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 вимагають певного знання і досвіду: вибіркові обстеження, експертні оцінки, анкетні або усні опитування, фотографії робочого часу, кіно-, фото-зйомку тощо. Вони, звичайно, викладаються у підручниках зі статистики, маркетингу, і в даному разі немає потреби давати їх характеристику та оцінку.

У дослідній роботі велике значення мають особисті контакти зі спеціалістами, представниками суміжних дисциплін (професій), колегами. Особисті контакти – досить важлива умова 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 цілий ряд питань. Визнання ідей та думок підбадьорює його та заохочує до праці. У тих випадках, коли на місці немає відповідного фахівця, можна звернутися з письмовим запитом до відомих фахівців в інше місто. 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 ж чи сумісною темою. Переваги такого спілкування дають можливість отримати необхідну додаткову інформацію по досліджуваній темі, уточнити її, переосмислити і, при необхідності, змінити напрямок та окремі питання теми дослідження, здобути відомості, які іншим шляхом не можна отримати. В сучасних умовах контакти з фахівцями значно прискорюються через використання електронної пошти та інформаційних систем.

Зібрана інформація з різних джерел (література, практика, особисті спостереження і контакти) документально оформляється. За формою це можуть бути текстові, табличні, графічні (схеми, графіки, креслення), аудіовізуальні, кінофільми, фотографії та інші документи. В економіці досить часто використовують табличні інформативні документи як зведені, так і роздільні,

особливо, коли перелік показників, що вивчаються, невеликий. При великій кількості показників використовують декілька форм документів.

Документальне оформлення зібраної інформації слід здійснювати в такій послідовності. Спочатку виводяться показники, отримані з літературних джерел, потім – з форм статистичної звітності, бухгалтерського обліку та інших матеріалів діяльності базового досліджуваного підприємства, далі – показники спеціального (особистого) спостереження і, нарешті, отримані при особистих контактах з 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 з кожного обстеженого об'єкту і зберігають в окремих папках (файлах, дискетах). Папки номерують і складають реєстр матеріалів з теми дослідження.

4.5 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. З її допомогою можна уявити загальну картину всієї роботи, створюючи тим самим сприятливі умови для написання тексту на відповідному науковому рівні.

Цей важливий етап науково-дослідної роботи складається з декількох стадій:

- 1) систематизація матеріалу;
- 2) оцінка придатності інформації;
- 3) перевірка достовірності і значущості інформації;
- 4) співставлення інформації;

5) побудова попередніх і остаточних висновків.

Спочатку слід 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.

В процесі збирання інформації теж слід постійно здійснювати її систематизацію, тобто завжди перечитувати та розкладати матеріал відповідно до плану розробки теми. При цьому за мірою надходження інформації, вона повинна знаходити своє місце у певному параграфі роботи.

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

В процесі систематизації слід очистити інформацію від непотрібних і дублюючих та, особливо, помилкових матеріалів, тобто, оцінити придатність інформації з точки зору мети науково-дослідної роботи. При необхідності матеріал слід доповнити додатковими даними.

Вся нагромаджена і систематизована інформація повинна перевірятися за її достовірністю і значущістю. Оцінка достовірності інформації – особливо відповідальна стадія її обробки, яка вимагає високої кваліфікації дослідника. Одним із способів визначення достовірності зібраної інформації є її математична оцінка, яка може обмежуватися вибірковою перевіркою найвідповідальніших елементів – методик, формул, логічних міркувань. Всю недостатньо достовірну інформацію слід вилучити.

Основним методом побудови наукових висновків в процесі обробки інформації є співставлення даних. Дослідник в пошуках вирішення проблеми повинен порівнювати відомі факти в різних поєднаннях, доки якась комбінація

не стане можливим рішенням. Таке рішення є попереднім висновком, який слід критично розглянути, щоб уникнути неправильного розв'язання проблеми. У зв'язку з цим, для отримання достовірних наукових висновків слід максимально зосереджуватись на досліджуваній темі і залучати максимальну кількість фактів та ідей, бути допитливим і зацікавленим, ефективно використовувати результати колективного обговорення зібраної інформації.

Наприкінці дослідник на підставі попередніх висновків, які часто значно розширюють джерела інформації чи, навпаки, відсікають непотрібні дані, підводить підсумок роботи і формулює остаточні висновки. Їх рекомендується формулювати ретельно, точно, не перевантажуючи обґрунтування цифровими даними. Остаточні висновки повинні бути стислими та змістовними. З їх допомогою читач повинен легко оцінити роботу, а дослідник – ще раз її перевірити.

З метою удосконалення наукових досліджень відповідно до вимог ринку важливо використовувати обробку інформації на ЕОМ.

Основними етапами обробки інформації на ЕОМ виступають:

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

Деякою специфікою відрізняється обробка інформації на ЕОМ у наукових дослідженнях. Послідовність її обробки включає такі етапи:

- 1) постановка завдань та складання алгоритму їх розв'язання, що повинен здійснювати науковець (дослідник);
- 2) розв'язання завдань і видавання обробленої інформації, за допомогою якої створюються можливості для доказу гіпотез стосовно конкретної ситуації;
- 3) виявлення причин недоліків та розробка рекомендацій щодо їх усунення;
- 4) написання та узагальнення висновків.

4.6 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'єктивна оцінка їх виконання;
- 5) узагальнення передового досвіду, досягнень науки;
- 6) визначення невикористаних резервів та розробка відповідних управлінських рішень.

Систематичне та комплексне проведення економічного аналізу вимагає правильної організації аналітичної роботи. Раціональна організація аналітичної роботи передбачає розробку 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 вестимуть аналіз, коло даних, що застосовуватимуться, методичні основи знаходження показників та прийомів опрацювання цифрових даних.

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

Економічний аналіз здійснюється в три послідовні організаційні етапи:

1) підготовчий, коли складається програма аналізу, добираються та перевіряються необхідні матеріали;

2) власне аналітичний, коли вивчаються кількісні і якісні показники економічної діяльності підприємства, виявляється ступінь виконання плану, динаміка розвитку економічної діяльності та причини відхилень від планових завдань;

3) оформлення результатів, коли підводяться підсумки аналізу і формулюються його основні висновки.

Проведення економічного аналізу передбачає необхідність дотримання певних принципів:

1) науковості: використання найновіших досягнень галузевих економічних наук, економіко-математичних методів та ЕОМ;

2) об'єктивності аналітичних висновків: дослідження реальних явищ і процесів у економічній діяльності, причинно-наслідкових взаємозв'язків за достовірними даними;

3) системності і комплексності: розгляд всіх явищ і процесів господарської діяльності як складових частин єдиної системи;

4) основної ланки – виділення тієї ланки, поряд з другорядними, яка є найбільш суттєвою для даного підприємства чи даного моменту розвитку;

5) конкретності та дієвості, тобто конкретної спрямованості і прив'язки до потреб економіки;

6) оперативності: чітке та швидке здійснення розрахунків виробничих процесів і негайне втілення в життя прийнятих за результатами аналізу рішень;

7) масовості: залучення до аналізу не тільки працівників економічно-фінансових служб, а й керівників і спеціалістів підприємства, його підрозділів.

Використання цих принципів при проведенні аналітичної роботи в науково-дослідному процесі є передумовою класифікації видів, факторів і показників економічного аналізу.

5 МЕТОД І МЕТОДИКА ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І АНАЛІЗУ

5.1 Загальні методи наукових досліджень

Основою дослідження є обрана дослідником методологія. В перекладі з грецької «методологія» означає вчення про структуру, методи і засоби діяльності. Головною метою методології є вивчення засобів, методів і прийомів дослідження, за допомогою яких набувається нове знання в науці. Розвиток методології науки пов'язаний з 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 групи.

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, і теоретичного, пов'язаного з науковим знанням теорії. Емпіричне пізнання дає основу для теоретичного і навпаки. Наприклад, для формулювання певних теоретичних узагальнень спочатку необхідний збір інформації, який відбувається емпірично. Далі дослідник, спираючись на відповідні дані, що мають емпіричний характер, опрацьовує їх аналітично і видає систематизовані результати у вигляді певної теорії. До емпіричних методів наукових досліджень відносять: спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент.

Спостереження – це систематичне і цілеспрямоване сприйняття об'єкту, 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 виміру шляхом порівняння її з еталоном. Експериментом вважають вивчення об'єкту, що спирається на активний цілеспрямований вплив на об'єкт штучно створених дослідником умов. Експеримент може проводитись з метою визначення нових якостей об'єкту (дослідницький експеримент); перевірки правильності теоретичних положень (перевіряючий експеримент); демонстрації явища (демонстраційний чи ілюстративний експеримент).

До емпірико-теоретичних методів відносять: абстрагування; аналіз і синтез; індукцію і дедукцію; моделювання; історичний підхід; логічний підхід.

Під абстрагуванням розуміють відхилення несуттєвих думок, властивостей, зв'язків і відносин реальних об'єктів і, одночасно, виділення однієї з декількох сторін. Розрізняють наступні види абстрагування: ототожнювання, ізолювання, конструктивізація.

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

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

Моделювання – це процес вивчення об'єкту через пристрої (елементи моделі), що моделюють його поведінку, з перенесенням знань з моделі на оригінал. Моделювання буває фізичне, графічне, аналогове, економіко-математичне, комп'ютерне та ін.

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

До теоретичних методів наукових досліджень відносять узагальнюючі методи (сходження від абстрактного до конкретного; ідеалізація; формалізація; аксіоматичний метод) та часткові методи (визначення, опис, інтерпретація).

Сходження від абстрактного до конкретного – це метод пізнання в русі думки від абстрактних визначень конкретного об'єкту, отриманих в 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 і аналізу діяльності конкретного підприємства необхідно спиратись на теоретичні знання, які є абстрактним описом об'єктивної реальності. Застосування даного метода полягає у співставленні теорії як абстрактного опису і практики як конкретного опису об'єкту 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.

Формалізація – метод вивчення економічного процесу шляхом відображення його змісту і структури в знаковій формі.

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

Під визначенням розуміють формулювання особливостей об'єкту дослідження, специфічних способів його пошуку. Описом є фіксація результатів дослідження на основі певної системи визначень. За допомогою інтерпретації формалізована система приводиться у відповідність певній змістовній теорії.

5.2 Спеціальні методи наукових досліджень в економіці

Всі спеціальні методи, що використовують в конкретних дослідженнях поділяють на окремі групи. Цей поділ здійснений у відповідності з етапами проведення економічного дослідження.

Виділяють наступні 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 безпосереднє спостереження, опитування, фотографування, хронометраж.

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 економічні процеси, через бухгалтерське – реєстрація її в документах.

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

Опитування як метод збору інформації передбачає її збирання шляхом реєстрації показників від осіб, що опитуються. В залежності від характеру інформації опитування бувають анкетні та опитування-інтерв'ю. За формою проведення розрізняють очні та заочні опитування. За частотою проведення – одноразові, періодичні та панельні (багаторазові опитування однієї і тієї ж групи).

Методи фотографування застосовують в дослідженнях економічних процесів. Їх поділяють на такі різновиди: фотографія робочого дня, фотографія часу використання обладнання, фотографія виробничого процесу, маршрутна фотографія, самофотографія. Окремо виділяють такий метод як хронометраж. Дані методи використовують для збору інформації про рівень ефективності використання робочого часу на підприємстві. Така інформація дає можливість

досліджувати можливості впливу зміни норм часу, рівня продуктивності праці, в цілому ефективність використання трудових та матеріальних ресурсів.

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

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

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

Відносні величини структури – співвідношення частини і цілого. Вони характеризують склад сукупності та виражаються у формі частки або відсотку.

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

Шляхом порівняння фактичних і планових значень показників обчислюють відносну величину виконання планового завдання.

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

Середня величина здатна відобразити в собі те, що спільне, характерне, що об'єднує всю масу елементів, тобто статистичну сукупність. За допомогою середніх величин можна здійснити порівняльний аналіз кількох сукупностей, дати 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 і медіана). Вибір виду середньої ґрунтується на тому, що являє собою загальний обсяг змінної ознаки.

Показники варіації в економічних дослідженнях визначають для встановлення тісноти зв'язку зміни показника і зміни фактора, що на нього впливає. Їх розраховують в тому випадку, коли даний зв'язок незакономірний, тобто стохастичний, нефункціональний.

Варіація будь-якої ознаки означає різноманітність значень певного показника в сукупності. Для виміру і оцінки варіації використовують наступні показники: розмах варіації (різниця між найбільшим і найменшим значенням ознаки), середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації, дисперсія.

Для систематизованого викладу отриманих в процесі дослідження абсолютних, відносних та середніх величин застосовують розробку аналітичних таблиць. Вони бувають прості, складні та комбіновані. Аналітичні таблиці є розповсюдженим методом обробки інформації в економічних дослідженнях.

Графічне зображення економічних даних здійснюється за допомогою геометричних площинних даних: точок, 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 – точкові, лінійні, площинні, просторові і зображувальні.

Індекси – це відносні величини порівняння складних статистичних сукупностей та окремих їх одиниць. Розрізняють індивідуальні та загальні індекси. Індивідуальні індекси відображають зміну окремих одиниць досліджуваної сукупності, а загальні – узагальнені результати зміни 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. При використанні даного методу важливо виділити базу порівняння і показник, що порівнюють (оцінюють). Результатами порівняння є

показники виконання плану, динаміки, структури, абсолютних відхилень. В 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.

Метод балансового зв'язку застосовують у тому випадку, коли між досліджуваними показниками існують балансові зв'язки.

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.

Метод техніко-економічних розрахунків пов'язаний із використанням при плануванні технічних властивостей певного технологічного процесу.

Методи варіантних наближень, а також програмно-цільовий метод використовують при плануванні функціонування складних економічних систем, яким властива характеристика багатфакторності.

До методів прогнозування відносяться 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. Вони лежать в основі всіх математичних методів, що застосовуються в економіці. В загальному суть цих методів зводиться до формалізації і моделювання складних економічних процесів за допомогою математичного апарату та логіки.

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

5.3 Докази у методології наукових досліджень

Процедури, за допомогою яких встановлюють істинність будь-якого твердження, у логіці називають доказами. Їх використовують як у науці, так і в практичній діяльності людей і, особливо, при фінансовому менеджменті, веденні бухгалтерського обліку, в контролі та аналізі економічної діяльності.

В економічних дослідженнях основними доказами є показники, що характеризують об'єкти дослідження відповідно до критеріїв оцінки їх стану або ефективності використання. У доказах застосовують два способи встановлення істини: безпосередній та опосередкований.

Безпосередній спосіб полягає в тому, що у 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 у економічних дослідженнях, оскільки дає змогу виміряти і зіставити показники економічних процесів на підставі статистичних та бухгалтерських звітів, а також зібраних за допомогою емпіричних методичних прийомів дослідження.

У практиці досліджень часто істинність твердження про властивості будь-якого об'єкта може бути доведена на підставі 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 широка. Це стосується таких наук, як математика, фізика, астрономія, хімія та ін. Оскільки в економіці застосовуються математичні методи, то опосередковані докази тут також мають місце.

Доказ являє собою процес мислення, результатом якого є послідовність тверджень, розміщених у певному логічному порядку. Отже, доказ є логічною процедурою встановлення істинності будь-якого твердження за допомогою інших тверджень, істинність яких вже доведено. У структурі доказів виділяють такі елементи, як теза, аргумент і форма (демонстрація).

Тезою називають твердження, яке підлягає доведенню. У формальних доказах, а також у деяких науках, які використовують дедуктивні методи, твердження, що підлягають доведенню, називають теоремою. Такою тезою у економіці можуть бути шляхи зниження витрат виробництва, резерви підвищення продуктивності праці тощо.

Аргумент – це положення, яке використовується для доведення даної тези. Оскільки аргументи є твердженнями, які визначають істинність тези, їх називають іноді основними доказами. У формальних доказах їх називають посиланнями (норми витрат, звітні дані про фактичні витрати ресурсів). Аргументами можуть бути: твердження, істинність яких доведено раніше, аксіоми, визначення та твердження, що містять достовірну інформацію про конкретні факти (дані бухгалтерських звітів і балансів, статистична звітність).

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

У математичних і економічних дисциплінах широко застосовуються два основних види доказів: прямі і непрямі.

Прямим називається такий доказ, коли із прийнятих передумов за встановленими правилами безпосередньо виникає теза, яка потребує доведення. В економічних дослідженнях як прямі докази використовують дані бухгалтерського обліку та статистичної звітності, що характеризують кількісну і якісну сторони досліджуваних об'єктів.

Трапляються випадки, коли прямий доказ за даних умов неможливий. Тоді вдаються до непрямих доказів, що називають іноді «доказами від протилежного». При цьому безпосередньо доводиться не теза, а її відхилення – антитеза, причому доказ встановлює хибність останньої. Потім на основі закону виключення третього роблять висновок про істинність тези. Отже, непрямий доказ – це такий вид міркування, за яким доводиться хибність відхилення тези і на цій підставі роблять висновок про її істинність. В економіці при дослідженні продуктивності праці, собівартості продукції, робіт і послуг непрямыми доказами є аналоги, тобто показники вартісних або натуральних вимірників досліджуваних об'єктів, взятих із фінансової звітності споріднених підприємств, об'єднань.

Велике значення у наукових дослідженнях мають спростування. Як і докази, спростування мають тезу, аргументи і форму. Теза – це положення, яке треба спростувати; аргументи – твердження, за якими спростовується теза, доводиться її хибність; форма – це спосіб логічного зв'язку аргументів тези. Спростування тези може здійснюватись доведенням істинності антитези; встановленням хибності наслідків, що впливають з тези.

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

6 МЕХАНІЗМ ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

6.1 Процес наукового дослідження в економіці

Наукове дослідження – це цілеспрямований процес виробництва нових знань, які розкривають нові явища у 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, частіше – практично неможливо. Тому в економічних дослідженнях застосовують такий прийом як абстрагування – виділення із системи основних складових та абстрагування (відхилення) інших з метою виявлення тенденцій поведінки об'єкта. За допомогою абстракції в процесі дослідження виявляють закономірності та залежності, визначають взаємозв'язки між економічними явищами та процесами, прогнозують їх розвиток.

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 і зовнішніми. Тому в процесі дослідження добирають лише ті методи, які дають змогу правильно розрахувати та охарактеризувати суттєві зв'язки з метою їх економічного регулювання. Так, за допомогою математичної статистики можна правильно сформулювати завдання, які виникають при аналізі 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 у 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-вибирають критерії оцінки дослідження, збирають інформацію для обробки її на ЕОМ відповідно до програми і методики дослідження. На другому – здійснюється дослідження зібраної інформації, доводять поставлені 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, вносять при необхідності певні корективи. Після цього здійснюється реалізація висновків і пропозицій, які обґрунтовані у роботі.

В найбільш загальному вигляді економічне дослідження як процес виробництва знань включає в себе наступні етапи:

- 1) визначення мети і завдань;
- 2) вивчення теорії і методики;
- 3) виділення об'єкту, одиниць дослідження, їх ознак;
- 4) отримання інформації та оцінка її за достовірністю, однорідністю, порівняльністю і повнотою;
- 5) обробка отриманої інформації, її аналіз із застосуванням економіко-статистичних і економіко-математичних методів;
- 6) формулювання висновків за результатами проведеного аналізу;

7) оформлення рекомендацій та пропозицій щодо втілення у практичну діяльність результатів дослідження.

Перший етап найвідповідальніший і важливий, бо від встановлення 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 абстрагуватись від частковостей і випадкових величин (для запобігання розсіювання уваги дослідника).

Другий етап здійснюється на основі історичного підходу, враховуючи погляди, які існували в минулому, а також критичної оцінки цих поглядів, виходячи з умов сучасності. Цей етап методологічно базується на твердженні про відносність і динамічність всіх знань.

Третій етап передбачає вивчення явищ чи процесу в економіці через виділення об'єкту економічного дослідження. Вивчення кількісних характеристик об'єкту, що досліджується, дозволяє в комплексі оцінити і якісні його характеристики.

Четвертий етап є своєрідним забезпеченням процесу економічного дослідження інформаційними ресурсами. Даний етап виступає передумовою проведення аналізу, що є основним завданням економічного дослідження. Аналітичні розрахунки вимагають такої економічної інформації, яка відповідає вимогам повноти (насиченості), достовірності (об'єктивності), порівняльності і однорідності. Такі характеристики інформації дозволяють досліднику в процесі аналізу здійснювати її узагальнення, формулювати висновки.

П'ятий етап передбачає наявність у дослідника певного набору знань економіко-статистичних та економіко-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 і т.ін. Обробка зібраної інформації здійснюється і через її узагальнення (розрахунок середніх величин, виділення груп, класів інформації, систематизацію інформації за структурою об'єкту дослідження і т.ін.). Лише оброблена статистично і 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 знаходить своє відображення у апробації результатів наукового дослідження. Виходячи з того, що дослідження в конкретних економіках носять прикладний характер, даний етап висвітлює результат дослідження.

6.2 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 науково-технічного прогресу необхідні зусилля великого колективу фахівців різного профілю (економістів, бухгалтерів, статистиків, математиків, кібернетиків). Кожний член наукового колективу повинен мати вольові якості у проведенні 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 являє собою сукупність складних теоретичних або практичних питань, то в процесі наукового дослідження або визначення їх параметрів, проблеми поділяють на складові компоненти – теми.

Тема (від грец. *thema* – основна думка, завдання, положення, яке необхідно розвинути) – частина наукової проблеми, яке охоплює одне або кілька питань дослідження.

Виходячи з мети дослідження, яка повинна передбачати розробку нових концепцій або напрямків розвитку певної науки, вдосконалення існуючої методології або розробку нових методик (рекомендацій) з окремих розділів економічної науки, дослідник вибирає тему наукової роботи.

Теми наукових досліджень з конкретної економіки формуються в межах проблем цілої науки та поділяються на теоретичні, методологічні та організаційні.

Теоретичні теми передбачають дослідження окремих концепцій теорії певної науки, що стосуються її наукових законів, розробки аксіоматичних знань.

Методологічні теми стосуються методів певної науки, що застосовуються в процесі вивчення її об'єктів.

Організаційні теми включають організацію досліджень з певної науки і застосування її результатів у практичній діяльності.

Вибір і побудова методології наукового дослідження відбувається через розробку гіпотези.

Гіпотеза (з грец. – передбачення розв'язку) – спрямовуюча наукова ідея, що потребує подальшої перевірки з точки зору якісних характеристик. Гіпотеза – це науково-обгрунтоване припущення про факт, що знаходиться за межами безпосереднього спостереження або про закономірні зв'язки і закономірний порядок явищ, не перевірені науковими методами.

Розрізняють наступні типи гіпотез: необгрунтовані, теоретично обгрунтовані, емпірично обгрунтовані та повністю обгрунтовані.

Гіпотеза повинна бути такою, що перевіряється; володіти певною передбаченістю; не повинна бути логічно суперечливою.

Необхідність розробки 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. Знання методики дослідження скеровує дослідника на необхідний масив інформації, що потрібно зібрати в процесі дослідження.

Процес прийняття гіпотези складається з декількох етапів:

- розгляд власної ідеї дослідника і співставлення її з вивченим матеріалом;
- опрацювання літератури з теми дослідження;
- вибір однієї найбільш ймовірної чи декількох альтернативних гіпотез;
- уточнення, доповнення, вдосконалення вибраної гіпотези в процесі дослідження.

6.3 Критерії вибору теми наукового дослідження

Початковим етапом наукового дослідження є вибір теми наукового дослідження. 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;
- 2) припустима ефективність розробки передбачає, що дослідження даної теми повинно дати очікувані результати при визначених затратах. В залежності 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 подальшої її розробки (дослідження вглибину і вширину). Такий процес можливий в тому випадку, коли тема має достатній ступінь глибини. У практиці перспективність теми дозволяє студенту, який виконав курсову роботу за певною темою, продовжити дослідження даної теми у дипломній роботі. Як дослідники, студенти, вивчаючи різні питання у колективі студентського наукового гуртка, обирають найцікавіше для себе питання і займаються його дослідженням і в курсовій, і в дипломній роботі;

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

6) можливість розробки теми студентами в умовах навчального закладу означає достатність і вільний доступ до технічних засобів, інформаційних джерел та інших необхідних матеріалів для розробки (дослідження) даної теми;

7) ступінь відповідності теми теоретичній спрямованості науково-дослідної роботи кафедри, при якій виконується дана тема, передбачає, що викладачі, як наукові керівники виконання тем економічних досліджень, повинні бути достатньо компетентні у проблематиці вибраних студентами тем.

Конкретизація і затвердження обраної теми здійснюється в наступному порядку:

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

6.4 Організація обміну науковою інформацією в процесі дослідження

Бібліотека (від грец. *biblio* – книга, *theke* – сховище) вперше заснована ще у Месопотамії у III тис. до н.е. як сховище пам'яток шумерської культури, де зберігалися глиняні пластинки з клинописними текстами. Найбільшою бібліотекою Стародавнього світу є бібліотека царя Асирії Ашшурбаніпала. Він зібрав літературу на кількох мовах. У бібліотеці зберігалися медичні трактати і граматичні довідники, книги релігійного змісту і міфи, літописи, записи астрологічних досліджень. Бібліотеки у Стародавньому Єгипті вважали зосередженням мудрості. Існували вони здебільшого при храмах. При багатьох бібліотеках навчалися писарі, які вели також облікові записи коштів, господарських операцій.

У III-II ст. до н.е. в епоху проникнення греків на Схід, книга стала необхідним джерелом відомостей про світ. Виникла Олександрійська бібліотека, де книги досліджували, вивчали і розмножували переписуванням. В цей час була створена академія наук Стародавнього світу з бібліотекою, що налічувала 700 тис. текстів на багатьох мовах.

У Римі на початку IV ст. н.е. було близько 30 великих бібліотек. Книги зберігались у шафах у систематизованому порядку, з'явилися каталоги і посібники з комплектування бібліотек. Існувало центральне управління бібліотек, яке очолював особливий чиновник – прокурор.

У Західній Європі найбільш значними були бібліотеки Кентерберійського абатства (Англія, VI ст), Празького єпископату (Чехія, X ст.), Шартрського собору (Франція, IX-X ст.) та ін. Фонди цих бібліотек склались переважно з богословських книг і лише незначна кількість їх була творами античних авторів.

Виникнення книгодрукування відносять до середини XV ст., коли у Німеччині Йоган Гутенберг виготовив із виноробного преса друкарський верстат (1448 р.). Перші слов'янські книги з'явилися спочатку у Чехії, потім у Польщі. У 1564 р. Іван Федоров і Петро Мстиславець вперше видали у Москві

книгу «Апостол». Пізніше вони ж продовжили книгодрукування у Львові та інших містах України. У 1037 р. князь Ярослав Мудрий у Софійському соборі у Києві заснував першу бібліотеку. Перша бібліотека у Києві була свого часу найбільшим зібранням рукописних книг, сприяла зростанню кількості освічених людей у Київській державі. Доля бібліотеки Ярослава Мудрого досі невідома. Крім монастирських бібліотек, в Київській Русі було багато бібліотек при училищах. В Україні були відомі бібліотеки князів Острозьких, Київської академії, Львівського університету. На сьогодні провідне місце займають масові і наукові бібліотеки.

Масові бібліотеки в Україні мають універсальні фонди. Вони задовольняють широкі читацькі запити – від художньої літератури до навчальної, науково-популярної і, навіть, спеціальної з усіх основних галузей знань.

Наукові бібліотеки забезпечують вчених і спеціалістів літературою з відповідних галузей знань, виконують роботи, спрямовані на підготовку та підвищення кваліфікації кадрів науково-дослідного фаху. В умовах швидкого розвитку електронних мереж та комп'ютеризації знань отримали розвиток електронні бібліотеки. Використання електронних мереж типу Інтернет розширило доступ наукових працівників до джерел інформації та можливості комунікації вчених.

Отже, забезпечуючи збереження і активне використання знань, нагромаджених у процесі еволюції людства, бібліотеки стали інтелектуальними центрами науки, сприяють підвищенню інтелектуального і морального потенціалу суспільства, гуманізації всіх соціальних процесів, сприяють формуванню наукового світогляду і підвищенню культурного рівня кожної окремої людини.

Бібліографія (від грец. *biblio* – книга, *grapho* – писати) – галузь знання про методи і способи складання показчиків, оглядів друкованих творів, списків. Завдання бібліографії полягає у реєстрації друкованих творів з певної галузі знань, окремої проблеми, теми. Подається вона у наукових дослідженнях у

вигляді переліку книг, журналів і статей із посиланням на місце і рік опублікування, видавництво та ін.

Бібліографічні джерела економічної інформації являють собою сукупність літературно оформлених робіт, випущених видавництвами або депонованих у закладах науково-технічної інформації. Депонуються, тобто здаються на зберігання і за запитами видаються користувачам у вигляді копій, звіти про виконані науково-дослідні роботи, статті, реферати та інші роботи, які становлять інтерес для дослідників.

Залежно від цільового призначення бібліографічні літературні джерела інформації поділяють на такі види: праці відомих представників економічної думки; статистичні матеріали; науково-дослідна література; навчальна література; науково-популярна література; практичні посібники; довідкова література.

Статистичні матеріали – відомості про розвиток економіки країни, подані у вигляді таблиць, узагальнених у щорічних статистичних збірниках, що видаються Державним комітетом статистики України. Крім вітчизняних, розрізняють і статистичні видання інших країн.

Науково-дослідна література видається у вигляді монографій, збірників статей, збірників наукових праць, авторефератів дисертацій тощо.

Навчальна література – це видання з дисциплін, призначені для підготовки спеціалістів в певній галузі. За видами її поділяють на підручники, навчальні посібники, програмно-методичні матеріали.

Науково-популярна література – брошури і книги з конкретних питань, призначені для реклами серед широкого кола читачів.

Практичні посібники – це видання, розраховані на задоволення потреб окремих категорій спеціалістів економіки країни в їх повсякденній практичній діяльності. Це література з питань бухгалтерського обліку, статистики, аудиту, фінансів, планування і організації виробництва.

Довідкова література призначена для різних фактографічних довідок. Вона поділяється на дві групи. До першої належить довідкова література,

призначена для широкого кола спеціалістів, незалежно від виробничих функцій (енциклопедії, словники, довідники, хроніки економічних подій). Другу групу складає література для певних категорій спеціалістів (довідники та різні нормативні документи, необхідні конкретним спеціалістам).

Процес ознайомлення з літературними джерелами з обраної теми необхідно починати із ознайомлення з довідковою літературою.

Традиційними інформаційно-пошуковими системами є карткові каталоги і картотеки. Існує два типи читацьких каталогів, що носять довідково-рекомендаційний характер: алфавітний, в якому картки розташовані в алфавітному порядку прізвищ авторів чи заголовків творів та систематичний, в якому картки розташовані за галузями знань і в алфавітному порядку в межах певної галузі.

В процесі вивчення літератури досліднику доцільно скласти власну бібліографію. Вона формується на основі бібліотечних каталогів, що являють собою набір карток, в яких містяться дані про книги, журнали, газети і т.д. При складанні власної бібліографії необхідно звертати увагу на списки літератури, що знаходяться в кінці книг, статей. Оформлення власної бібліографії може здійснюватись за допомогою картотеки, в якій є три розділи: «Прочитати», «Прочитано», «Законспектовано». Така картотека допомагає досліднику систематизувати роботу з літературними джерелами, виділити основний зміст в опрацьованих творах.

6.5 Завершальна стадія науково-дослідного процесу

Дослідна стадія науково-дослідного процесу включає в себе створення нової інформації та перетворення її із застосуванням комп'ютерних технологій, теоретичних і емпіричних методів у інформаційні сукупності відповідно до програми дослідження конкретної теми.

Створення нової інформації полягає у проведенні спостережень і виборі оціночних критеріїв досліджуваних економічних процесів, а також збереженні

та групуванні інформації. При цьому передбачається вивчення технологічних процесів, застосування прогресивних засобів виробництва, використання досягнень технічного прогресу в управлінні виробництвом, впровадження нових методів і технічних засобів у плануванні, обліку і контролі виробничої та фінансово-економічної діяльності підприємств, корпорацій, галузі. Це дає змогу виявити позитивні і негативні фактори, що впливають на функціонування об'єкта дослідження, та визначити, якими критеріями їх вимірювати.

Збір і групування інформації в дослідній та завершальній стадії використовують для характеристики досліджуваних процесів, виявлення закономірностей і тенденцій їх розвитку. Згрупована інформація далі використовується і перетворюється відповідно до мети дослідження.

Перетворення інформації на ПЕОМ здійснюється згідно з методикою дослідження. Вони використовуються при створенні автоматизованих робочих місць (АРМ) економіста, бухгалтера, науковця та вивільнюють їх від рутинної обробки даних, розширюють можливості займатися інтелектуальною діяльністю.

Персональний доступ до ресурсів локальних і глобальних обчислювальних мереж розширює інформаційне забезпечення дослідника, дає змогу використовувати інформаційне моделювання у наукових дослідженнях.

Після створення перетвореної на ПЕОМ інформації виконується дослідження із застосуванням теоретичних та емпіричних методів, яке включає такі етапи, як доведення гіпотез; формування висновків і рекомендацій; науковий експеримент; коригування попередніх висновків і результатів дослідження; оприлюднення проміжних висновків і пропозицій; узагальнення, апробація і реалізація результатів дослідження.

Доведення гіпотез – приведення зібраної інформації у систему, яка підтверджує наукове передбачення, що досліджується, або спростовує його. В зв'язку з цим виникають нові робочі гіпотези, яким дослідник повинен дати оцінку.

Формування висновків і рекомендацій є попереднім узагальненням результатів доведення гіпотез, обиранням методів перевірки достовірності і обґрунтованості цих результатів.

Науковий експеримент – перевірка попередніх результатів дослідження способом їх апробації у конкретних економічних умовах або їх моделюванням у лабораторних умовах з використанням ПЕОМ.

Коригування попередніх висновків і результатів досліджень здійснюється шляхом внесення виправлень до попередньо сформованих висновків і рекомендацій на основі системи доказів та відповідно до результатів проведеного експерименту.

Оприлюднення проміжних висновків і пропозицій проводиться через повідомлення, доповіді на семінарах та конференціях, публікацію статей за наслідками дослідження окремих питань, розділів.

Узагальненням результатів дослідження є літературний виклад їх у вигляді звіту про виконану науково-дослідну роботу, дисертації, студентської науково-дослідної роботи та інших форм подання завершеної наукової продукції. При цьому визначають призначення продукту інтелектуальної праці та напрями його використання. Якість виконаної роботи визначають апробацією.

Апробація включає в себе колективне обговорення виконаного дослідження на науково-технічних нарадах, його рецензування і експертизу, оприлюднення кінцевих результатів у спеціальних журналах, реферативних збірниках, а також у виступах дослідників на науково-практичних конференціях. Крім того, результати дослідження апробуються зовнішнім рецензуванням, коли рецензентом виступає стороння установа.

Реалізація результатів дослідження здійснюється через дослідне впровадження їх у практику за участю замовника теми і завершується складанням акту про впровадження за участю представників дослідника і замовника.

7 ПІДГОТОВКА Й ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ЇХ У ПРАКТИКУ

7.1 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 нести 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 особу або фізичну особу; повну назву документа; підписи відповідальних осіб, включаючи керівника роботи; рік складення звіту.

В 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 впровадження, галузь застосування, рекомендації щодо використання результатів роботи, економічну ефективність, прогнозні припущення про розвиток об'єкту дослідження. Він може подаватись 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 наступні структурні елементи: вступ; суть звіту; висновки; рекомендації; перелік літератури.

У вступі коротко характеризують сучасний стан наукової проблеми, що досліджується, а також мету і актуальність даної роботи, її взаємозв'язок з іншими роботами.

Суть звіту – це викладення відомостей про об'єкт дослідження, котрі є необхідними й достатніми для розкриття сутності даної науково-дослідної роботи та її результатів. Як правило, основна частина складається із трьох частин: теоретичної (в ній здійснюється огляд теорії щодо теми, яка вивчається); аналітичної (в ній проводиться аналіз питань теми дослідження на практичному прикладі підприємств, організацій), узагальнюючої (в 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, народногосподарську, наукову, соціальну значущість роботи. Слід розрізняти третю складову

основної частини звіту і висновки та пропозиції. У висновках формулюють узагальнення з усіх складових дослідження: як з теоретичної, так і з практичної частини. Зміст останньої складової основної частини містить узагальнення лише з практичної складової основної частини.

Перелік використаної літератури викладається на мові, якою видане джерело, в алфавітному порядку перших літер прізвищ авторів чи назв книжок. Бібліографічний опис джерела наводять відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи. У додатках розміщують матеріал, який:

- є необхідним 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 даної галузі.

Додатки оформляються як продовження звіту. Кожний додаток починають з нової сторінки, поміщаючи посередині сторінки слово «Додаток» та велику літеру українського алфавіту, що позначає додаток. Кожний додаток повинен мати назву (заголовок).

7.2 Форми подання наглядного матеріалу

Цифровий та ілюстративний матеріал використовують для наочності зображення інформації. Цифровий матеріал наукового звіту рекомендується оформляти у вигляді таблиць. Таблиці дають можливість співставити показники і виключають багаторазове повторення в тексті звіту однакових словосполучень.

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу. Номер таблиці складається з номеру розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою. Якщо цифрові дані у 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 не припускається. Колонку «№ п/п» в таблицю включати не слід.

Таблицю необхідно розміщувати після першого згадування про неї у тексті. Якщо звіт містить невелику кількість сторінок тексту і велику кількість таблиць, доцільно розміщувати таблиці за порядком номерів у кінці тексту (у додатках). При перенесенні таблиці на наступну сторінку звіту головка таблиці повторюється. Якщо головка таблиці громіздка, допускається її не повторювати: в цьому випадку 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.

Рисунки слід розміщувати відразу після посилання на них у тексті

7.3 Бібліографічний опис джерел, використаних у науковому дослідженні

Заключним етапом оформлення наукового звіту є складання переліку використаних при дослідженні літературних джерел. Цей перелік оформляється на окремій сторінці і має тематичний заголовок: «Список використаної літератури».

Літературні джерела в списку розташовують в алфавітному порядку прізвищ авторів і перших слів заголовку твору. Авторів з однаковим прізвищем розташовують за алфавітом їх ініціалів, а праці одного автора розташовують за алфавітом перших слів заголовку.

Прізвища вітчизняних авторів, які публікувались на іноземній мові, а також прізвища закордонних авторів, що публікувались на українській мові, вказуються в тексті на мові видання.

Першочергово в списку подають опис законодавчих і нормативних джерел, доповідей керівників держави.

Структура розширеного бібліографічного опису книги включає наступні 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.

Структура бібліографічного опису статті в збірнику включає наступні елементи: автор (прізвище, ініціали); заголовок статті; назва збірника (без лапок); під чиєю редакцією; том; випуск; місце видання; рік (тільки цифри); сторінки.

Бібліографічний опис журнальної статті включає наступні елементи: автор (прізвище, ініціали); заголовок; назва журналу (без лапок); рік (тільки цифри); том, серія чи номер журналу; випуск; сторінки.

Наприклад:

1. Закон України. Про оподаткування прибутку підприємств. – Київ : Україна, 1995. – 4 с.

2. Марцин В. С. Економіка споживчої кооперації. Підручник / В. С. Марцин, І. Т. Петрук, М. В. Панасюк; За ред. В. С. Марцина. – Київ : Либідь, 1996. – 400 с.

3. Вовчак О. Д. Нові підходи в оцінці ефективності інвестицій / Торгівля, комерція, підприємництво: Зб. наук, праць Львівської комерційної академії. – Львів: вид-во Коопосвіта ЛКА, 1999. – с.11–16.

4. Красовська О.В. Аналіз стану фінансування науково-технічних робіт в Україні в 2000 р. // Проблеми науки. – 2000. – № 7. – С. 3.

7.4 Впровадження та ефективність результатів наукових досліджень

Впровадження завершених наукових досліджень являє собою застосування наукової продукції у практичному використанні.

Відповідальність за впровадження результатів науково-дослідної роботи лежить на організації-замовнику, а організація-дослідник зобов'язується брати безпосередню участь у виконанні робіт з дослідної експлуатації і введення об'єкта в дію. При цьому оформляється акт здавання-приймання завершеної науково-дослідної роботи за темою 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 виконаної 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.

Впровадження 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 випадку потреби замовник розробляє методику здійснення дослідних випробувань, критерії оцінки отриманих результатів та готує документацію. Результати випробувань наукових розробок оформляють протоколом. Якщо виявлено недоробки, помилкові пропозиції і 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 виконаної теми, який затверджується керівництвом організації-замовника і виконавця.

В необхідних випадках за промисловою експлуатацією впроваджених результатів наукових досліджень може здійснюватись авторський нагляд науково-дослідною організацією. Порядок його здійснення встановлюється за домовленістю сторін.

Впровадження результатів завершеної науково-дослідної роботи в практику економічної діяльності підприємств, галузей фінансують ті організації, які його здійснюють.

Економічна наука як сфера інтелектуальної праці специфічно бере участь у створенні і споживанні всього суспільного продукту і національного доходу. Критерієм її ефективності в кінцевому підсумку виступає підвищення продуктивності і економія всієї суспільної праці та ресурсів завдяки впровадженню досягнень науки в практичну діяльність. Витрати на науку, так само, як і інвестиції, є вкладенням для забезпечення більш високого рівня споживання у майбутньому.

Ефект досліджень – це сукупність добутих 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 породжує 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 чи наданих послуг.

Критерієм ефективності наукових досліджень є також наукова значущість виконаної роботи. Оскільки результати теоретичних досліджень дають 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 добутого результату дослідження на суміжні економічні науки.

Критерієм ефективності науково-дослідних робіт є і обсяг наукової продукції, який вимірюється загальною кількістю або середнім числом публікацій, що припадають на одного наукового співробітника за досліджуваний відрізок часу, виконаних і захищених дисертаційних робіт, завершених тем або зданих звітів тощо. При оцінці ефективності досліджень застосовують кілька критеріїв, виражених показниками.

Разом з тим, економічна наука виконує дві соціально-економічні функції: пізнавальну (створення інтелектуальних нематеріальних цінностей у вигляді теорій, прогнозів, гіпотез та ін.) та продуктивну (перетворення наукових знань у рушійну силу розвитку виробництва і суспільства загалом). В зв'язку з цим виділяють такі види ефективності науково-дослідних робіт: економічна, науково-технічна, соціальна.

Економічна ефективність характеризується вираженням у вартісних вимірниках показником економії праці у виробництві, одержаної від використання результатів науково-дослідної роботи, у порівнянні із витратами на виконання дослідження. Єдиним критерієм економічної ефективності результатів науково-дослідних робіт 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 та освіти, поліпшенні екологічних умов та ін.

Розглянуті види ефективності науково-дослідних робіт взаємопов'язані і впливають один на одного. Ефективність від впровадження результатів дослідження може проявитися у розвитку теорії науки, удосконаленні методів господарювання і у соціальному розвитку суспільства.

При оцінці результатів науково-дослідної роботи, залежно від поставлених цілей, в якості критеріїв приймається один з видів ефекту, а останні використовуються як допоміжні.

Економічний ефект науково-дослідної роботи являє собою 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 проявляється при здійсненні великомасштабних програм. Складні соціальні процеси часто не підлягають прямому вимірюванню, оскільки вони складаються із різних неспіввимірних показників. Тому їх оцінку здійснюють способом розчленування показників на елементні частини з наступним вимірюванням кожного з них у відповідних одиницях. Після того, як встановлена кількісна оцінка кожного елементного показника складного соціального процесу, комплексна його оцінка може бути здійснена з урахуванням нормативних «ваг» кожного елемента.

Повний економічний ефект визначається спочатку за кожною сферою застосування з урахуванням обсягу використання, а потім за сукупністю цих сфер за певний період оцінюється використання результатів науково-дослідної роботи [1].

8 ЕКОНОМІКО-СТАТИСТИЧНІ ТА ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ТА ЕКОНОМІЧНОМУ АНАЛІЗІ

8.1 Економіко-логічні методи та прийоми

В економічному аналізі використовуються різні методи дослідження, що обумовлює необхідність їх науково обгрунтованої класифікації. В теорії економічного аналізу поширені різні підходи до класифікації методів аналізу.

Один з них передбачає дворівневий розподіл методів економічного аналізу. На першому рівні всі методи аналізу розділяють на формалізовані і неформалізовані.

Неформалізовані методи аналізу застосовують для опису аналітичних процедур на логічному рівні. До них відносять: експертні оцінки, сценарії, психологічні, морфологічні методи і ін. При використанні цих методів можливий певний суб'єктивізм, тому що вони в значній мірі ґрунтуються на особистому досвіді, інтуїції і знаннях аналітика. Тому їх застосування в аналітичній практиці достатньо обмежено.

До формалізованих методів відносять методи, в основу яких встановлена достатньо певна формалізована аналітична залежність. Відомі десятки таких методів, які виходячи із змісту можна підрозділити на наступні групи:

- класичні методи економічного аналізу (балансовий метод, ланцюгові підстановки, абсолютних різниць і ін.);
- традиційні методи економічної статистики (середні і відносні величини, групування, індексний, графічний);
- математико-статистичні методи (кореляційний аналіз, регресійний аналіз, аналіз чинника, метод головних компонент);
- економетричні методи (матричні методи, методи теорії виробничих функцій, міжгалузевого балансу);

- методи економічної кібернетики і оптимального програмування (лінійне і динамічне програмування, методи системного аналізу);
- методи дослідження операцій і теорії ухвалення рішень (теорія ігор, теорія масового обслуговування і ін.).

Згідно з іншим з дворівневим підходом, на першому рівні всі методи і технічні прийоми аналізу підрозділяються на дві групи:

- економіко-статистичні методи;
- економіко-математичні методи.

На другому рівні економіко-статистичні методи підрозділяють на загально-статистичні і методи елімінування.

До загально-статистичних методів відносяться: групування, динамічні ряди, вибіркоче спостереження, середні і відносні величини і ряд ін.

Методи елімінування включають наступні прийоми: метод ланцюгових підстановок, абсолютні різниці, відносні різниці, індексний метод.

Технічні прийоми і методи економічного аналізу використовуються на різних етапах аналітичного дослідження. Тому доцільно провести їх групування відповідно етапам аналітичного дослідження.

Аналітичний процес може бути розділений на три етапи:

- підготовка даних до аналізу;
- обробка початкових даних;
- узагальнення результатів аналізу.

Кожному з приведених етапів економічного аналізу відповідає комплекс методів і технічних прийомів.

Зокрема на першому етапі найбільш часто використовують аналітичні групування, динамічні ряди, вибіркочий метод, перерахунок показників.

На другому етапі – розрахунок середніх і відносних величин, балансові зіставлення, порівняння показників, деталізація, елімінування, методи кореляції, математичне програмування, теорію масового обслуговування, аналітичні таблиці і ін.

На третьому етапі – графічні зображення, аналітичні таблиці.

Вибір і практичне застосування відповідних методів економічного аналізу залежить від мети і глибини аналізу, об'єкту дослідження, технічних можливостей виконання аналізу і інших причин.

Метод порівняння – це один з прийомів економічного аналізу, який дозволяє оцінити економічні явища або процеси шляхом зіставлення їх з іншими явищами або процесами. Як базу для порівняння використовують:

- планові показники;
- нормативні показники;
- показники попередніх років;
- показники роботи за місяць, квартал, рік;
- аналогічні показники середнього у галузі підприємства;
- аналогічні показники передового у галузі підприємства;
- відповідні показники іноземних підприємств;
- паралельні і динамічні ряди взаємозв'язаних показників.

Використовування в економічному аналізі різних типів порівнянь (залежно від обраної бази) дозволяє вирішувати різні аналітичні задачі. Характеристику призначення методу порівняння в економічному аналізі наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Типи порівнянь і їх призначення в аналітичних дослідженнях

Тип порівнянь	Задача аналізу
Порівняння планових і фактичних показників	Оцінка виконання плану і його обґрунтованості
Порівняння фактичних показників з нормативними	Оцінка ефективності використання ресурсів
Порівняння фактичних показників з аналогічними показниками попередніх років	Виявлення тенденцій і закономірностей розвитку економічних процесів
Порівняння показників аналізованого підприємства з аналогічними показниками провідного підприємства	Вивчення передового досвіду і пошук резервів підвищення ефективності виробництва
Порівняння зв'язаних між собою показників за ряд періодів	Виявлення форми і напрями зв'язку між показниками
Зіставлення аналогічних показників за місяці, квартали	Виявлення закономірності формування показника за період, що вивчається
Зіставлення показників підприємства з середньогалузевими	Вивчення загальних і специфічних чинників, які впливають на результати діяльності підприємства

8.2 Економіко-математичні методи, їх класифікація і характеристика

В сучасній економічній теорії прийнято виділяти наступні економіко-математичні методи, які можливо використовувати в аналітичних дослідженнях.

1. Методи елементарної математики, які використовують в традиційних економічних розрахунках: потреб підприємства в ресурсах, при складанні балансу, при перевірці обґрунтованості планів і ін.

2. Методи вищої математики (теорія ймовірності, методи аналітичної геометрії) використовуються для вирішення аналітичних задач багато кого.

3. Методи математичної статистики (кореляційний, регресійний аналіз, варіаційний ряд, закони розподілу, вибірковий метод, дисперсійний аналіз, компонентний аналіз) використовуються в тих випадках, коли зміни аналізованих показників можна представити як випадковий процес, а зв'язки, які виникають між показниками, є не детермінованими, а має місце стохастична залежність між чинниками.

4. Економетричні методи (матричні балансові моделі, метод аналізу «витрати – випуск») базуються на синтезі трьох областей знань: економіки, математики і статистики. Найбільш часто при використуванні цього методу виходять складні економічні моделі, які адекватно відображають залежність між досліджуваними явищами і процесами.

5. Методи математичного програмування (лінійне, блокове, нелінійне і динамічне), використовуються в основному для вирішення задач оптимізації виробничо-фінансової діяльності і оцінки напруженості планових завдань.

6. Методи дослідження операцій (управління запасами, теорія ігор, теорія масового обслуговування) використовуються в економічному аналізі для розробки методів цілеспрямованих дій (операцій), кількісній оцінці ухвалених рішень і вибору кращого з них.

7. Евристичні методи («мозковий штурм», метод експертних оцінок, ділові ігри і ситуації) відносяться до неформалізованих методів аналізу,

заснованих на інтуїції і досвіді дослідників. Ці методи використовуються в ході системних аналітичних досліджень для активізації творчості дослідників. З їх допомогою розв'язуються комплексні аналітичні задачі: зниження собівартості продукції, розробка нових організаційних форм виробництва і управління і ін.

Взагалі ж економіко-математичні можна згрупувати в залежності від призначення в економічному аналізі чи аналітичному дослідженні (табл. 2)

Таблиця 2 – Групування економіко-математичних методів за їх призначенням в економічному аналізі

Класи аналітичних задач	Економіко-математичні методи аналізу	Призначення методів
Оптимізація показників	Математичне програмування	Для вирішення експериментальних задач, які характеризуються альтернативністю рішень і обмеженістю ресурсів
	Теорія масового обслуговування	Для вибору оптимального варіанту організації технологічного процесу з метою мінімізації витрат робочого часу і підвищення якості обслуговування
	Теорія ігор	Для виявлення оптимальної стратегії в ситуаціях ігрового характеру, де кожний партнер переслідує мету підвищення прибутку або іншої вигоди
Аналіз чинника стохастичних моделей	Регресійний аналіз	Використовується для побудови рівнянь регресії і розрахунку кількісного впливу чинників на результативний показник
	Кореляційний аналіз	Використовується для вивчення наявності, спрямованості і інтенсивності зв'язку між чинниками
	Дисперсійний аналіз	Використовується для оцінки значущості якісних чинників і їх відбору при побудові рівнянь зв'язку між чинниками
	Аналіз чинника (компонентний)	Для встановлення кількісних оцінок зв'язків між теоретичними (вирівняними) і фактичними параметрами показників
	Трансформаційний аналіз	Використовується для порівняння регресійних моделей чинників і їх аналізу
Комплексна оцінка діяльності підприємства	Метод двомірного шкалювання	Для виявлення впливу окремих показників на інтегральний показник ефективності діяльності підприємства
	Компонентний аналіз	Для класифікації і ранжування об'єктів за допомогою узагальнюючого інтегрального показника
	Експертно-статистичний метод	Використовується для побудови узагальнюючих оцінок діяльності підприємств

Одним із надійних способів виявлення основної тенденції розвитку є побудова трендової моделі. Під трендом розуміють графічне чи математичне відображення закономірностей розвитку в динаміці, тобто виявлення основної тенденції зміни явища, яке вивчається та аналізується.

Сутність даного методу полягає в тому, що зміна явища, яке вивчається, розглядається як функція часу:

$$Y_t = U_t + V_t + S_t + \xi_t;$$

$$Y_t = U_t \cdot V_t \cdot S_t \cdot \xi_t;$$

$$Y_t = U_t \cdot V_t \cdot S_t + \xi_t,$$

де Y_t – рівні часового ряду;

U_t – трендовий компонент;

V_t – циклічний компонент;

S_t – сезонний компонент;

ξ_t – випадковий компонент;

t – час.

На основі цих складових будують адитивні та мультиплікативні моделі. Адитивна модель буде отримана, якщо часовий ряд зобразити у вигляді суми відповідних складових компонентів або ж мультиплікативну модель – коли компоненти перемножити.

Останню модель іноді ще називають моделлю змішаного типу. В залежності від мети кон'юнктурного дослідження, обирають ту чи іншу модель. Іноді при виборі моделі використовують певні правила, зокрема: якщо абсолютні відхилення фактичних значень рівнів ряду від тренду підпорядковуються нормальному закону розподілу, то зв'язок між компонентами – адитивний, а якщо відносні відхилення – то мультиплікативний. Якщо вивчаються сезонні коливання одного часового ряду, то зручно і доцільно використовувати абсолютні відхилення, а коли проводиться аналіз сезонних коливань рядів, рівні яких виміряні різними одиницями вимірювання, то, краще скористатися відносними відхиленнями.

Для розрахунку параметрів трендових моделей використовують стандартні комп'ютерні програми.

Найбільш вживаними трендовими моделями є такі:

степенева $y_t = at^b$;

показова $y_t = ab^t$;

парабола 2-го порядку $y_t = a+bt+ct^2$;

напівлагорифмічна $y_t = blogi$;

лінійна $y_t = a + bt$;

гіпербола $y_t = a + \frac{b}{c}$;

логістична $y_t = k + ab^t$

Гомперца $y_t = k a^b$

Оскільки ринок піддається впливу стихійних, непередбачуваних чинників, тому, як наслідок його параметри коливаються, тобто відхиляються від лінії нормального розвитку. Розрізняють динамічні коливання – коливання в часі, та просторові коливання – коливання по території. При просторових коливаннях параметри будуть відхилятися від середнього рівня стану ринку, при динамічних – від основної тенденції розвитку. Можна зробити висновок, що чим менший розмах коливань, тим стійкіший ринок і, звичайно набагато точніші оцінки і прогнози щодо його подальшого розвитку. Так як стійкість розвитку ринку виявляється в характері відхилень фактичних рівнів розвитку від тренду, то є можливість оцінити стійкість розвитку ринку за допомогою коефіцієнта апроксимації, який обчислюють за наступною формулою:

$$K_a = \frac{\sigma_{y_i - y_t}}{\bar{y}} \times 100\%,$$

де \bar{y} – середній рівень ряду;

$\sigma_{y_i - y_t}$ – середньоквадратичне відхилення емпіричних рівнів ряду динаміки від тренду;

y_i – i -й рівень динамічного ряду;

y_t – тренд.

При аналізі коливання показників ринку в статистиці, використовують коефіцієнт варіації, який визначають за такою формулою:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{y}} \times 100\%,$$

де σ – середньоквадратичне відхилення;

\bar{y} – середнє значення параметра.

9 ЗАСТОСУВАННЯ БАГАТОВИМІРНИХ МЕТОДІВ ГРУПУВАННЯ ПРИ ВИРШЕННІ КОНКРЕТНИХ АНАЛІТИЧНИХ ЗАВДАНЬ

9.1 Групування кон'юнктурутворюючих факторів досліджуваного ринку

Прогнозування кон'юнктурутворюючих факторів

Для проведення моделювання та прогнозування кон'юнктури використовуються багатовимірні методи. Серед них чільне місце посідає метод головних компонент. Це пояснюється тією особливістю методу головних компонент, що за його допомогою можна одночасно досліджувати чималу кількість ознак, у тому числі і взаємозалежних. В результаті узагальнення початкових ознак є змога виявити загальні закономірності тобто, в результаті дослідження значної кількості ознак, можна виявити кон'юнктурутворюючі чинники, які безпосередньо неможливо спостерігати та оцінювати, оскільки вони є внутрішніми, прихованими властивостями явищ.

Чималий внесок в розвиток компонентного аналізу вклали такі всесвітньо відомі вчені як Ч.Спірмен, Л.Терстоун, Г.Томсон, С.Барт, Р.Кеттелл, Д.Максвелл, Д.Гарнетт, К.Холзінгер, Г.Харман та інші.

Слід вказати, що вперше К. Пірсоном в 1901 році було розроблено метод головних компонент, а в 1933 році Г. Хотеллінгом була подана статистична інтерпретація цього методу.

Метод головних компонент полягає в тому, що на основі дійсно існуючих зв'язків ознак можна виявити латентні узагальнені характеристики організаційної структури та механізм розвитку явищ та процесів. За допомогою методу головних компонент можна позбавитися ефекту мультиколінеарності в результаті заміни початкових ознак, які можуть бути корельованими, меншою кількістю незалежних компонент. Ці так звані гіпотетичні величини неможливо безпосередньо оцінити.

Завдання, які висуваються перед компонентним аналізом та можуть бути вирішені за його допомогою зводять до наступних:

- скорочення початкових ознак в результаті виділення головних компонент;
- виявлення взаємозв'язків та закономірностей, так званих латентних впливів;
- оцінювання узагальнених показників (інтерпретація та оцінка головних компонент);
- прогнозування розвитку певного процесу, при побудові рівняння регресії, з використанням результатів компонентного аналізу;
- типологія та класифікація об'єктів спостереження;
- використання компонентного аналізу в комбінації з іншими методами аналізу, тобто перетворення даних для використання в інших моделях.

Модель компонентного аналізу можна зобразити таким чином:

$$z_i = \sum_{k=1}^m a_{ik} G_k,$$

де z_i – нормоване значення i -ї ознаки з одиничними дисперсіями;

a_{ik} – вага, факторне навантаження k -ї компоненти на i -у ознаку;

$i = 1, 2, \dots, m$;

m – кількість ознак;

$k = 1, 2, \dots, p$;

p – кількість головних компонент; $p < m$;

G_k – k -а головна компонента.

Або дещо інакше:

$$z_{ij} = \sum_{k=1}^p a_{ik} g_{jk},$$

де z_{ij} – нормоване значення i -ї ознаки для j -о об'єкту;

$j = 1, 2, \dots, n$;

n – кількість об'єктів;

g_{jk} – значення k -ї компоненти для j -о об'єкта.

В матричному вигляді модель головних компонент має вигляд:

$$Z = F A',$$

де Z – матриця нормованих значень розміром $n \times m$;

F – матриця значень головних компонент розміром $n \times m$;

A' – транспонована матриця факторних навантажень розміром $m \times m$.

Алгоритм методу головних компонент складається з таких етапів.

I. Формування матриці початкових даних X розміром $n \times m$:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \cdots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \cdots & x_{2m} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ x_{n1} & x_{n2} & x_{n3} & \cdots & x_{nm} \end{bmatrix},$$

де x_{ij} – значення i -ї ознаки для j -го об'єкта (спостереження);

$i=1,2,\dots,m$, m - кількість ознак;

$j=1,2,\dots,n$, n - кількість об'єктів.

II. Розрахунок матриці стандартизованих значень ознак, який здійснюється за наступною формулою:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{\sigma_j},$$

де z_{ij} – стандартизоване значення i -ї ознаки для j -го об'єкта;

\bar{x}_j – середнє значення i -ї ознаки;

σ_j – середньоквадратичне відхилення i -ї ознаки.

Після проведених розрахунків переходять до матриці стандартизованих значень Z розміром $n \times m$:

$$Z = \begin{bmatrix} z_{11} & z_{12} & z_{13} & \cdots & z_{1m} \\ z_{21} & z_{22} & z_{23} & \cdots & z_{2m} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ z_{n1} & z_{n2} & z_{n3} & \cdots & z_{nm} \end{bmatrix}$$

III. Обчислення матриці парних коефіцієнтів кореляції R з одиницями на головній діагоналі:

$$R = \frac{1}{n} Z' Z$$

$$R = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & r_{13} & \dots & r_{1m} \\ r_{21} & 1 & r_{23} & \dots & r_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & r_{m3} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

Якщо не переходити від матриці X до матриці Z , то від матриці X переходять до матриці коваріацій S .

$$S = \frac{1}{n} X' X$$

$$S = \begin{bmatrix} 1 & s_{12} & s_{13} & \dots & s_{1m} \\ s_{21} & 1 & s_{23} & \dots & s_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ s_{m1} & s_{m2} & s_{m3} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

IV. В методі головних компонент, на відміну від факторного аналізу, вважається, що латентні компоненти мають пояснити всю варіацію. Тому, немає необхідності переходити від матриці кореляцій R чи матриці коваріацій S до редукованої матриці коваріацій чи редукованої матриці парних кореляцій R_h , у якої на головній діагоналі замість одиниць стоять спільності (h_j^2).

Таким чином, наступним кроком є розрахунок діагональної матриці властивих чисел Λ розміром $p \times p$. Елементи матриці Λ ранжовані в спадаючому порядку.

$$\Lambda = \begin{bmatrix} \lambda_1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \lambda_2 & 0 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \lambda_p \end{bmatrix}$$

Властиві значення λ_k вказують на внесок k -ї компоненти в сумарну дисперсію початкової ознакової множини. Їхні значення визначають з рівняння $|R - \lambda E| = 0$.

V. Розрахунок ортогональної матриці властивих векторів розміром $p \times p$:

$$U = \begin{pmatrix} u_{11} u_{12} u_{13} \cdots u_{1p} \\ u_{21} u_{22} u_{23} \cdots u_{2p} \\ \dots \dots \dots \\ u_{p1} u_{p2} u_{p3} \cdots u_{pp} \end{pmatrix}$$

Власивий вектор V_k , що відповідає власивому значенню λ_k матриці кореляцій R , знаходять з такого рівняння:

$$(R - \lambda_k E) V_k = 0$$

Нормований власивий вектор U_k буде знаходитись таким чином:

$$U_k = \frac{V_k}{\sqrt{V_k V_k'}}$$

VI. Розрахунок матриці факторних навантажень A , елементами якої є вага компонент (факторні навантаження):

$$A = V \Delta^{1/2}$$

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1k} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2r} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \cdots & a_{mk} \end{bmatrix}$$

VII. Перш, аніж перейти від матриці A до матриці значень головних компонент F , може виникнути потреба знаходження більш простої факторної структури. Пошук простішої факторної структури здійснюють за допомогою процедур обертання, в результаті чого значення одних факторних навантажень зменшуються, а інших – зростають. Після цього одержують матрицю факторного навантаження після обертання.

VIII. Розрахунок матриці значень головних компонент F :

$$F = Z V \Delta^{-1/2}$$

$$F = \begin{bmatrix} f_{11} f_{12} f_{13} \cdots f_{1k} \\ f_{21} f_{22} f_{23} \cdots f_{2k} \\ \cdots \cdots \cdots \cdots \cdots \cdots \\ f_{n1} f_{n2} f_{n3} \cdots f_{nk} \end{bmatrix}$$

Варто відмітити, що модель факторного аналізу має такий вигляд:

$$x_i = \sum_{k=1}^m a_{ik} f_k + e_i,$$

де a_{ik} – навантаження k -го фактора i -ї ознаки;

$$i = 1, 2, \dots, m;$$

m – кількість ознак;

$$k = 1, 2, \dots, p;$$

p – кількість факторів, $p < m$;

f_k – k -й загальний фактор;

e_i – залишки, які являють собою джерела відхилень, що діють лише на i -у ознаку; вони обумовлені дією характерного (специфічного) фактора.

Якщо припустити, що по-перше, загальні фактори ортогональні, по-друге, кількість загальних факторів дорівнює кількості початкових ознак, а специфічний фактор e_i близький до нуля, то маємо модель компонентного аналізу.

Таким чином, метод головних компонент має певні властивості, які різнять його від факторного аналізу. По-перше, головні компоненти є статистично незалежними. По-друге, виділені головні компоненти ранжовані в залежності від рівня їхнього вкладу до сумарної дисперсії початкових ознак. Тобто, перша головна компонента має максимальну дисперсію, друга – найбільшу дисперсію серед компонент, які залишились, і так до повного розподілу дисперсії між компонентами.

Компонентний аналіз являє собою лінійний адитивний метод. При його використанні не має потреби висувати гіпотез щодо лінійності моделі, про

наявну кількість компонент та їхню корельованість. При використанні методу головних компонентів не потрібно робити ніяких припущень щодо ознак, більше того – вони можуть бути, навіть, випадковими величинами. За його допомогою можна повністю розкласти дисперсію початкових ознак, тобто повністю її пояснити, використовуючи для цього латентні компоненти, які являють собою узагальнені ознаки.

За умови, що вага компонент визначена та їх більше однієї – не завжди є можливість однозначно та адекватно інтерпретувати виділені компоненти. Це пов'язано з тим, що для цих же компонент можна одержати еквівалентні ваги (навантаження) за допомогою їх ортогонального перетворення.

Перетворення проводять для того, щоб, за можливості, знайти просту факторну структуру. Це, коли факторні навантаження ознак, які мають вплив на невідоме явище, мали високі значення на одну компоненту та незначні – на інші. Слід зазначити, що елемент a_{ik} матриці факторних навантажень A вказує на зв'язок між i -ю початковою ознакою та k -ю головною компонентою і знаходиться в таких межах: $-1 \leq a_{ik} \leq +1$. Компоненту, для якої ознаки мають високі навантаження потрібно назвати, тобто інтерпретувати. В тому випадку, коли маємо більше одного фактора, їх не завжди можна проінтерпретувати однозначно. У зв'язку з цим, факторна структура може бути змінена за допомогою різних процедур ортогонального чи косокутного обертання, в процесі якого значення одних факторних навантажень зростають, а інших – зменшуються. Найчастіше використовують процедуру варімакс, яка максимізує варіацію квадратів факторних навантажень для кожної компоненти, збільшуючи великі і зменшуючи малі значення факторних навантажень. Тим факторам, які мають найбільші навантаження дається відповідна назва.

Для підбору компонент, рішення яких легко інтерпретувати, використовують такі методи.

I. Методи, в основу яких покладено обертання факторів (компонент):

- 1) графічний метод обертання;
- 2) аналітичні методи:

- варімакс;
- кватримакс;
- еквімакс;
- бікватримакс;

II. Методи, які не передбачають обертання компонент (факторів).

Ці методи ґрунтуються на тому, що ще перед виділенням компонент мають бути задані як їхня кількість, так і ознаки, які повинні мати нульові ваги на компоненти.

Вирішуючи питання про вибір необхідної кількості компонент, доцільно скористатися критерієм Кайзера або методом Каттелла (критерієм „кам’янистого обвалу”). Згідно критерію Кайзера, залишають лише ті фактори, властиві числа яких більші одиниці. За методом Каттелла потрібно графічно відобразити властиві числа кореляційної матриці в спадаючому порядку. Виділення факторів закінчується саме на тому факторі, після якого властиві числа кореляційної матриці стрімко не зменшуються.

Якщо після того як враховано, наприклад, 75% дисперсії, наступна компонента пояснює менше якогось заданого відсотка дисперсії, то вона виключається, оскільки має занадто малий вклад в загальну дисперсію, а тому ця компонента не є важливою.

Для економічної інтерпретації одержаних результатів найнагляднішими є ті випадки, коли кількість виділених головних компонент дорівнює від однієї до трьох.

Зважаючи на те, що головні компоненти ортогональні між собою, тому сумарна дисперсія i -ї ознаки дорівнює одиниці. В зв’язку з цим, внесок k -ї компоненти до сумарної дисперсії можна визначити таким чином.

$$\frac{\lambda_k}{m} 100\%$$

Сумарний внесок відібраних головних компонент чи, інакше, повноту факторизації визначають так:

$$\frac{\sum_{k=1}^p \lambda_k}{m} 100\%$$

Щодо значимості ваги компонентів (факторних навантажень), то в соціально-економічних дослідженнях їх можна вважати значимими, якщо вони дорівнюють не менше наперед заданої величини.

Для економічної інтерпретації використовуються лише ті факторні навантаження, значення яких більші 0,5.

В залежності від того, яким чином розташувати початкові дані для кореляційної матриці, що є основою моделі головних компонент, виділяють різні техніки аналізу. Якщо взяти до уваги трьохвимірний куб початкових даних, то за його допомогою можна відобразити будь-які ситуації, оскільки осі куба будуть відповідати:

об'єктам дослідження, спостереженням;
параметрам, характеристикам, ознакам об'єкта;
ситуаціям, часовим інтервалам.

В залежності від того, який зріз куба береться для аналізу, традиційно виділяють шість видів технік: *R, Q, T, O, S, P*.

Класичною вважається *R*-техніка, яку використовують у більшості випадків досліджень. Сутність цієї техніки зводиться до кореляції між показниками, які розраховуються для об'єктів.

У випадку, коли об'єкт дослідження являє собою неподільне єдине ціле – його неможливо представити як сукупність об'єктів. Цей об'єкт можна дослідити у різних випадках, тобто його можна зобразити в часовому розрізі, коли стовпці матриці даних будуть відповідати ознакам, а строки – часовому інтервалу. Тобто, характеристики об'єкта представлені рядами динаміки, що відповідає *P*-техніці, яка використовується, коли є необхідність виявити та дослідити взаємозв'язок між ознаками (характеристиками) одного об'єкта в різних умовах, а саме з часом.

Заслужують уваги праці Л. Тукера, Г. Левіна, П. Бентлера, Б. Блексема, Г. Кірса, П. Кроненберга, Ф. Оорта, П. Хорста, які займались розробками

методів компонентного та факторного аналізів для матриць початкових даних у багатомірному просторі, зокрема для трьохвимірних матриць.

Групування регіонів (об'єктів) з використанням кластерного аналізу та багатовимірної середньої

Формування однорідних одиниць сукупності у багатовимірному просторі важко уявити без такого методу аналізу як кластерний. Це пов'язано з тим, що за його допомогою можна побудувати науково обґрунтовані класифікації об'єктів з одночасним врахуванням всіх групувальних ознак. Особливої уваги кластерний аналіз заслуговує ще й тоді, коли є потреба дослідити певне явище в регіональному розрізі.

Кластерному аналізу свої праці присвятило чимало вчених, найбільш відомими серед них можна назвати Сокала Р., Сніта П., Дюрана Б., Оделла П., Айвазяна С. А., Мхітаряна В. С., Плюту В., Жамбю, Болла Г., Холла Д., Мак-Куїна Дж., Тамашевича В., Сошникову Л., Єрїну А. М., Манделя І.

Нині існує чимало прикладних програм для швидкої та неклопіткої побудови кластерної моделі, зокрема, використовуючи прикладний пакет "Statistica" та його модуль "Cluster analysis". Але спочатку, доцільним було б дати коротку теоретичну характеристику кластерного аналізу.

Слово "кластер" походить від англійського "cluster", що в перекладі означає гроно, скупчення, пучок.

В 1939 р. Р. Тріоном було запропоновано вжити термін "кластерний аналіз".

В основу кластерного аналізу покладено Р. Сокалом та Дж. Снітом так званий політетичний підхід. На противагу монотетичному підходу, його сутність полягає в тому, що одночасно враховуються всі групувальні ознаки під розбиття сукупності на групи.

Кластерний аналіз являє собою спосіб групування багатовимірних об'єктів. В основу кластерного аналізу покладено представлення результатів

спостереження за допомогою точок відповідного геометричного простору та подальшого виділення груп у вигляді “згустків” цих точок.

Основні завдання кластерного аналізу можна звести до:

виділення однорідних груп із початкових багатовимірних даних таким чином, щоб об’єкти, які належать одній групі, були схожі між собою, а ті, що відносяться до різних груп – відмінні;

побудови науково обґрунтованих класифікацій;

виявлення внутрішнього зв’язку серед одиниць сукупності;

скорочення інформації через виявлення діагностичних ознак, тобто ознак, які мають найсуттєвіші особливості серед чисельних початкових ознак.

Нехай є множина $I = (I_1, I_2, \dots, I_n)$, яка характеризує n об’єктів, а також множина ознак $C = (C_1, C_2, \dots, C_m)^T$, які притаманні кожному об’єкту з множини I . Тоді результатом вимірювання i -ї ознаки I_j об’єкта буде x_{ij} , $i=1,2,\dots,m$; $j=1,2,\dots,n$. Таким чином, для множини об’єктів I є множина векторів $X = (X_1, X_2, \dots, X_m)$, які характеризують множину I . Слід зазначити, що множину X можна відобразити у вигляді n точок у m - вимірному просторі (E_m).

У матричному вигляді можна записати так.

На основі матриці початкових даних розміром $n \times m$:

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{21} & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \end{pmatrix} = (X_1, X_2, \dots, X_m),$$

де x_{ij} – значення i -ї ознаки для j -ї одиниці сукупності;

$$i = 1, 2, \dots, m;$$

$$j = 1, 2, \dots, n;$$

m – кількість ознак;

n – кількість одиниць сукупності

Далі потрібно розрахувати нормовані значення ознак та побудувати матрицю нормованих значень Z розміром $n \times m$:

$$Z = \begin{pmatrix} z_{11} & z_{12} & \dots & z_{1m} \\ z_{21} & z_{22} & \dots & z_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ z_{n1} & z_{n2} & \dots & z_{nm} \end{pmatrix} = (Z_1, Z_2, \dots, Z_m)$$

Ця дія обумовлена тим, що коли ознаки мають різні одиниці виміру, виникає необхідність нормування ознак, в результаті чого вони стануть безрозмірними величинами. В результаті введення так званої умовної одиниці виміру буде змога порівнювати об'єкти.

Під час проведення кластерного аналізу виникають труднощі, пов'язані з вибором способу нормування та визначення відстані між об'єктами, яка має неоднозначний характер.

Найбільш вживаними способами нормування прийнято вважати наступні.

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_i}{\sigma_i}; \quad z_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_i}; \quad z_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{\max_i}}; \quad z_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{\min_i}}; \quad z_{ij} = \frac{(x_{ij} - \bar{x}_i)}{(x_{\max_i} - x_{\min_i})},$$

де z_{ij} – нормоване значення i -ї ознаки для j -ї одиниці сукупності;

$i = 1, 2, \dots, m$;

$j = 1, 2, \dots, n$;

m – кількість ознак;

n – кількість одиниць сукупності;

x_{ij} – значення i -ї ознаки для j -ї одиниці сукупності;

\bar{x}_i – середній рівень i -ї ознаки;

σ_i – середньоквадратичне відхилення i -ї ознаки;

x_{\max_i} – максимальне значення i -ї ознаки;

x_{\min_i} – мінімальне значення i -ї ознаки.

Після стандартизації ознак розраховують елементи матриці відстані. Мають симетричну матрицю відстаней розміром $(n \times n)$ з нульовими діагональними елементами:

$$D = \begin{pmatrix} 0 & d_{12} & \dots & d_{1n} \\ d_{21} & 0 & \dots & d_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{n1} & d_{n2} & \dots & 0 \end{pmatrix},$$

де $d_{jj} = 0$ для $j=1,2,\dots,n$.

Таким чином, метою кластерного аналізу є розбиття множини об'єктів I на k кластерів ($k < n$; k – ціле число) на основі даних x_{ij} множини X , але таким чином, щоб кожен об'єкт I_i належав лише одному кластеру, крім того об'єкти, які належать одному кластеру мають бути подібними, а от об'єкти з різних кластерів – відмінними.

Кластерний аналіз являє собою певні процедури, в результаті яких створюються кластери, тобто групи схожих об'єктів, тобто завданням кластерного аналізу є класифікація об'єктів.

Проводячи кластерний аналіз прийнято дотримуватися певної послідовності дій:

- 1) проведення вибірки, яку потрібно кластеризувати;
- 2) виділення ознак, за якими відібрані об'єкти будуть оцінюватися;
- 3) вибір та обчислення певної міри подібності з-поміж об'єктів;
- 4) вибір методу кластерного аналізу, який найкраще підходить для групування схожих об'єктів та його застосування;
- 5) підтвердження результатів кластерного аналізу, тобто перевірка достовірності.

Необхідно зазначити, що важливим поняттям при оцінюванні подібності є метрика. І для того, щоб бути метрикою, функція відстані $d(X_i, X_j)$ має відповідати деяким вимогам. Такими вимогами є:

- симетрія, коли $d(X_i, X_j) = d(X_j, X_i)$;
- нерівність трикутника $d(X_i, X_j) \leq d(X_i, X_k) + d(X_k, X_j)$;
- розрізнення нетотожних об'єктів $d(X_i, X_j) \geq 0$;
- нерозрізнення ідентичних об'єктів $d(X_i, X_j) = 0$, коли $X_i = X_j$.

Оскільки, ми скористаємось мірою відстані, то саме на ній необхідно більш детально зупинитися. Виділяють чимало відстаней, які використовуються в процесі кластеризації, але найбільш відомими і вживаними є наступні:

- Евклідова відстань;
- зважена Евклідова відстань;
- квадратна Евклідова відстань;
- Манхеттенська відстань або інакше – відстань міських кварталів;
- відстань Мінковського;
- відстань Махаланобиса;
- відстань Чебишева.

У випадку, коли ознакова множина складається з різновагомих ознак, виникає потреба зважити ознаки. Вага має бути надана ознакам в залежності від ступеня вагомості, тобто значущості ознаки. Цієї мети можна досягти в результаті детального вивчення сутності ознак, на основі яких проводиться класифікація або на основі експертних оцінок.

Важливо врахувати те, що основним недоліком евклідових і подібних їм метрик є те, що змінні, у яких великі як абсолютні значення, так і стандартні відхилення, можуть зменшити вплив змінних, які мають менші абсолютні значення і стандартні відхилення.

Як вже було зазначено, суть кластерного аналізу полягає в розбитті подібних об'єктів на групи, які прийнято називати кластерами. Цим кластерам притаманні деякі властивості. Такими властивостями можна назвати наступні: щільність; дисперсія; розмір; форма.

Методи кластерного аналізу розділяють на ієрархічні та ітераційні.

Ієрархічні методи складаються з двох великих груп:

- агломеративні, тобто поєднуючі;
- дивізимні (роз'єднуючі).

Кожен із методів як ієрархічних, так і ітераційних застосовуються з використанням різноманітних алгоритмів.

Найбільш вживаними методами кластерного аналізу є ієрархічні агломеративні методи. Серед ієрархічних агломеративних методів виділяють такі алгоритми:

- метод одиночного зв'язку або інакше, метод ближнього сусіда;
- метод повних зв'язків – метод дальнього сусіда;
- метод середнього зв'язку;
- метод Уорда;
- метод медіанного зв'язку;
- центроїдний метод.

Відмінність між ієрархічними агломеративними методами полягає в особливостях побудови кластерів, тобто від того яким алгоритмом класифікації використано та від метрики (міри відстані між об'єктами).

Таким чином, всім методам ієрархічних агломеративних методів кластерного аналізу притаманні наступні положення. По-перше, кожен із цих методів розглядає об'єкти у вигляді матриці відстані і в певному порядку поєднує найбільш схожі із них. По-друге, весь процес кластеризації можна відобразити графічно у вигляді деревовидних діаграм, так званих дендрограм. На дендрограмі мають бути зазначені об'єкти, які поєднуються та відстані, на яких відбувається об'єднання. По-третє, необхідно саме $n-1$ крок для повної кластеризації за допомогою цих методів, використовуючи матрицю відстані $n \times n$. Слід зазначити, що на першому кроці всі об'єкти являють собою незалежні кластери, а вже на останньому – вони являють собою єдине об'єднання.

Результати агломеративних методів важко піддаються візуальному аналізу. Тому, доцільно побудувати декілька дендрограм різними методами та порівняти одержані результати. Крім того, недоліком ієрархічних процедур є громіздкість обчислювальних процедур.

Особливістю ітеративних методів є те, що для проведення кластеризації мають бути заданими початкові умови, зокрема кількість виділених кластерів. В результаті ітеративних алгоритмів, на відміну від ієрархічних, може скластися ситуація, коли один об'єкт належить кільком кластерам. Ітеративні

методи допускають використання як початкових даних результати класифікації, одержані після проведення ієрархічного кластерного аналізу. При використанні ітеративних методів, зокрема алгоритм k -середніх, не має потреби проводити обчислення та зберігати матрицю відстаней, оскільки в даному випадку використовуються початкові дані ознак.

Для проведення алгоритму k -середніх потрібно випадково вибрати k об'єктів. Ці k об'єкти будуть виступати як центри кластерів, так би мовити еталони. Далі із об'єктів, що залишились, вибирають один, який має бути віднесений до одного із центрів, використовуючи якусь із зазначених вище метрик. Об'єкт приєднується до центру, якому відповідає найменша відстань. Процедура повторюється аналогічно доти, поки буде одержана задана кількість кластерів з мінімальною внутрішньокластерною дисперсією.

Найкращих результатів можна досягти використовуючи ієрархічний метод кластерного аналізу, зокрема такий алгоритм як Уорда, оскільки щокроку виконується умова щодо мінімізації внутрішньокластерної дисперсії. Така умова виконується й при застосуванні алгоритму k -середніх (ітераційний метод).

Про якість одержаних кластерів можна робити висновки після порівняння середніх значень ознак кластерів з середнім значенням всієї сукупності об'єктів. Чим більш значима різниця групових середніх від загальної середньої - тим якісніше проведена кластеризація [1].

Найважливішим критерієм якості класифікації вважають можливість змістовної інтерпретації одержаних груп (кластерів).

Також для класифікації і групування об'єктів можна використовувати багатовимірну середню, так звану інтегральну, або узагальнюючу оцінку. Інтегральну оцінку будують з використанням такої формули:

$$G_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{x_{ij}}{\bar{x}_i},$$

де G_j – інтегральна оцінка для j -ої одиниці сукупності; $j = 1, 2, \dots, n$;
 n - кількість одиниць сукупності;

x_{ij} – значення i -ї ознаки для j -ї одиниці сукупності; $i = 1, 2, \dots, m$;

m – кількість ознак;

\bar{x}_i – середній рівень i -ї ознаки.

9.2 Сутність і види прогнозів. Якісні і кількісні методи прогнозування

Одним із найважливіших етапів вивчення та дослідження ринку є прогноз. Своєю метою він має розповсюдження виявлених тенденцій, причинно-наслідкових зв'язків на майбутній період, тобто визначення найімовірніших оцінок стану майбутньої кон'юнктури. Але лише в ХХ сторіччі, завдяки вченню В. Зомбарта, вперше було вказано об'єкт дослідження та прогнозу, а саме: кон'юнктурний цикл та місце економіки в будь-який момент в ньому. Таке виділення об'єкта стало можливим завдяки заміні науки про кризи на кон'юнктурне вчення, тобто об'єкт дослідження змістився з кризи на кон'юнктурний цикл взагалі.

Спочатку кон'юнктурні дослідження зводилися лише до діагностики, оскільки майже всі результати роботи призводили до побудови кривої розвитку в минулому на основі фактичних даних. Також робилися спроби побудувати так званий єдиний показник, що відображав би тенденції, які одночасно характерні для багатьох галузей економіки. Як результат, було розроблено «передвісник» першого економічного барометру – барометр де-Фовілля. Економічний барометр де-Фовілля можна було використовувати лише для більш чіткого та детального розуміння ситуації, яка склалася в минулому, а не для прямого призначення економічних барометрів у сучасному розумінні – прогнозу майбутній тенденцій.

Чималий внесок у розвиток прогнозу внесли Персонс та Юл, які розділили ряд динаміки на 4 складових компонента. Це спонукало англо-американську економічну школу зробити крок далі: вони уявляли емпіричний ряд у вигляді накладення або суми чотирьох окремих кривих:

- 1) еволюторної лінії або ж лінії загального розвитку;

- 2) сезонних коливань;
- 3) кон'юнктурних коливань;
- 4) коливань, обумовлених впливом раптових причин – так званих залишкових чи іррегулярних елементів.

Як видно, розрізняють сезонну та економічну циклічність. Економічна циклічність характеризується регулярною повторюваністю характеру розвитку ринку з часом. Сезонній циклічності притаманне постійне повторюване коливання попиту та пропозиції протягом року. При оцінці сезонних коливань найчастіше розраховують індекс сезонності за такою формулою:

$$I_{сез} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{\bar{y}} \times 100\%,$$

де \bar{y} – середній рівень, розрахований за n періодів;

y_i – рівень i -го періоду;

n – кількість i -х періодів.

Індекси сезонності не цілком виключають вплив випадкових та другорядних чинників, тому використовують методи вирівнювання динамічного ряду, зокрема метод ковзкої середньої, аналітичне вирівнювання, гармонійний аналіз або рівняння тренду задля того, щоб виявити закономірності сезонності, тенденції сезонної хвилі.

Одним із основоположників гармонійного аналізу є А. Шустер. Він вказує, що основною умовою, яка дає право використовувати гармонійний аналіз є повна незалежність один від одного значень величин, що складають динамічний ряд. В зв'язку з цим, потрібно досить обережно підходити до інтерпретації отриманих результатів, оскільки не завжди є можливість мати справу з незалежними одна від другої величинами.

Після того, як із емпіричного ряду виключено столітню тенденцію, потрібно дослідити наявність циклічності. Гармонійний аналіз базується на теоремі Фур'є, суть якої полягає в тому, що будь-яку періодичну функцію, яку

довільно задано в певному інтервалі, можна розкласти на ряд простих гармонійних коливань. Дану функцію можна відобразити тригонометричним рядом, який названо рядом Фур'є. Цей ряд Фур'є має такий вигляд:

$$Y = f(x) = A_0 + A_1 \sin(kt + e_1) + A_2 \sin(2kt + e_2) + A_3 \sin(3kt + e_3) + \dots$$

В основі ряду Фур'є лежить рівняння, яке є формулою простого гармонійного коливання:

$$Y = A_i \sin(kt + e_i),$$

де A_i – амплітуда;

e_i – фаза простого гармонійного коливання;

T – період коливання;

k – кількість гармонік, $k = \frac{2\pi}{T}$.

Після того, як ряд Фур'є розклали на прості гармонійні коливання, ми одержують так званий спектр.

Щоб знайти коефіцієнти цього ряду потрібно знати період коливань T . Для знаходження T можна використовувати метод періодограм, сутність якого полягає в тому, що робиться припущення про яку завгодно тривалість періоду для інтервалу часу, що досліджується.

При вивченні динаміки та прогнозуванні кон'юнктурних процесів прийнято вважати, що значення рівнів часових рядів представлені у вигляді трьох складових: систематичного, тобто тренду, сезонного та випадкового. Іноді ще включають і циклічний компонент, якщо період коливання великий, тобто перевищує рік. Слушно зауважити, що галузі економіки щодня піддаються впливу безлічі чинників, які не носять столітнього, циклічного чи сезонного характеру. Крім того, ці чинники або зовсім не відомі, або уява про них досить смутна. Тому, за обставин, коли випадкові чинники перестають взаємозрівноважуватись, виникає ситуація за якої вже ці чинники спричиняють більше чи менше відхилення від хвилеподібної кривої, яка утворюється зі столітнього рівня, сезонних хвиль та циклічних коливань.

При виділенні із часового ряду тренду та періодичних компонентів, одержують нерегулярний, тобто випадковий компонент, який формується під впливом непередбачуваної, різкої дії (стихійні лиха, війни, епідемії, кризи), які спричиняють та приводять до значних відхилень від основної тенденції розвитку; та поточні чинники. Вони спричиняють випадкові коливання. Кожен з цих поточних чинників спричиняє незначний вплив, але їх сумарна дія досить значуща.

Одним із засновників в галузі кон'юнктурного прогнозу є Самуель Беннер. Ним було сформульовано правило, суть якого полягає в тому, що «одна крайність неминуче йде за іншою у всіх діях природи, у всіх комерційних справах та у всіх галузях торгівлі та промисловості».

Прогнозом кон'юнктури займався також Роджер В. Бебсон. На відміну від Беннера, який спирається на час (однаковість періоду) чи лише на основі інтенсивності – рівності розмаху відхилень (У. Мітчелль), він намагається обґрунтувати свій підхід на основі комбінації вказаних вище двох принципів. За його методикою необхідно перемножити зазначені елементи. Таким чином, прогноз потрібно складати, опираючись на площу відхилення, яка дорівнює добутку часу на інтенсивність відхилення від еволюторного рівня. Тобто, площі процвітань та депресій мають бути рівні між собою.

Беручи до уваги те, що в результаті змін якогось елемента економіки через певний час можуть відбутися зміни інших її елементів, оскільки існує ланцюговий зв'язок між галузями економіки в цілому. Тому, принцип, на якому базується прогноз Дж. Брукмайра та Гарвардського економічного бюро полягає в існуванні зв'язку та послідовності у русі певної кількості елементів чи кривих. Така закономірність пояснюється тим, що різні галузі економіки характеризуються неодночасними змінами та кон'юнктурними коливаннями. Це породжує ідею знайти такі показники, які б змінювалися раніше інших і могли бути передвісниками майбутньої кон'юнктури.

Як вже зазначалося, вперше такий прогноз розроблено Дж. Брукмайром. Принцип побудови його барометра має таку послідовність дій. По-перше,

необхідно окремо взяти три групи показників. В кожному ряді показників є потреба усунути сезонні коливання та лінію росту. По-друге, окремі показники потрібно об'єднати в три групових; для цього необхідні обчислення середньої для кожної групи. По-третє, мають три криві, з яких і складається барометр – крива торгово-промислової кон'юнктури, банківська крива та крива акцій.

Щодо Гарвардського бюро, то воно було створено в 1917 р. при Гарвардському університеті під керівництвом У. М. Персонса та Ч. Буллока. Навколо Гарвардського бюро та інших закладів подібного типу (Економічного бюро федеральної резервної системи США, Національного бюро економічних досліджень, спеціальних закладів при університетах) склалася Гарвардська школа, яка займалася вивченням коливань економічної кон'юнктури задля її прогнозування, зокрема використовуючи методи економіко – математичного аналізу. Це бюро побудувало свій барометр, який названо Гарвардським кон'юнктурним барометром. Принцип його побудови подібний з роботою Дж. Брукмайра. Кон'юнктурний барометр гарвардського бюро складається з трьох кривих А, В і С, кожна з яких являє собою середню арифметичну з показників, що її складають. Перед розрахунком середньої величини з емпіричних рядів цих показників задля виявлення циклічних коливань виключали еволюторні тенденції та сезонні хвилі. Крива А характеризувала фондовий ринок, В – товарний ринок, С – ринок грошей. На думку Гарвардського бюро економічний цикл складається з 5 фаз, а тому і криві, з яких складається барометр, одну й ту ж фазу циклу проходять не одночасно. Таким чином, в основі цього прогнозу лежить властивість кожної кривої йти за рештою кривих, але в певній послідовності та з певним відставанням. Причини такого руху кривих не були досліджені. Закономірності їхнього руху були лише описані та складено прогноз руху цих кривих на певну перспективу без обґрунтування. На жаль, починаючи з 1925 року Гарвардський барометр втратив свою відому чутливість.

За таким же принципом був розроблений економічний барометр Англійською економічною школою.

Підсумовуючи вище сказане, слід вказати, що в основі прогнозу покладено обґрунтування кореляційної залежності між величиною явища, яке вивчається, та величинами інших явищ, за умови, що їхні зміни передують попереднім змінам досліджуваного явища. Такий зв'язок є зв'язком лише за формою, бо в його основу покладено кореляційну залежність між змінними. Оскільки, мають справу з кореляційним зв'язком, то є змога побудувати рівняння регресії. На основі рівняння регресії за даними значеннями змінної чи змінних, які не належать до емпіричного ряду, можна передбачити значення того чи іншого елемента. На основі цього, деякі економісти коефіцієнт кореляції називають коефіцієнтом передбачення.

Зараз доцільно з'ясувати сутність прогнозу та пояснити специфіку кон'юнктурних прогнозів.

Прогнозом або передбаченням називають певне судження щодо невідомих, особливо майбутніх, подій.

Економічний прогноз являє собою такі ствердження, які обмежені одним чи кількома економічними аспектами передбачуваних подій. Більше того, для кількісних економічних передбачень ці аспекти можуть бути описані одним або кількома числами. Таким чином, можна сказати, що прогнозування являє собою науково-обґрунтоване передбачення розвитку ринку з часом на основі вивчення причинно-наслідкових зв'язків, тенденцій та закономірностей.

Всі прогнози можна розділити на такі групи:

- умовні та необумовлені;
- інтервальні та крапкові;
- одиничні та чисельні.

Складаючи прогноз потрібно дотримуватися таких умов: не повинно бути неоднозначності щодо понять, які використовуються при складанні прогнозу та щодо часу чи часового інтервалу, на який розповсюджується прогноз.

Прогнозування підпорядковане імовірнісним законам, має випадковий характер. Тому, здійснюючи прогноз, раціонально дотримуватися певної послідовності.

По-перше, необхідно вибрати горизонт прогнозування, тобто строк, на який складається прогноз.

Основною проблемою при розробці прогнозів як короткострокових, так і довгострокових, є чимала ймовірність зміни основних кон'юктуроутворюючих чинників за період, на який складається прогноз. Проблематичним також є одержання якісної, повної та достовірної інформації, на базі якої проводитиметься аналіз тенденцій розвитку в минулому, а далі на основі відповідного аналізу розроблятиметься прогноз. Крім того, потрібно постійно поновлювати інформаційно-статистичну базу для прогнозу. Необхідно також перевіряти правильність прогнозу для минулого часу під час його побудови.

В залежності від кількості об'єктів дослідження прогноз буває:

- глобальний, коли береться до уваги ринок всієї країни;
- регіональний, має місце певний регіон;
- локальний – прогнозування здійснюється для ринку певного товару чи галузі.

По-друге, визначають параметри прогнозування, тобто встановлюють сегмент ринку, який буде оцінюватися та вибирають необхідні показники.

По-третє, вибирають методи та способи прогнозування.

Можна виділити декілька методів вивчення та прогнозування ринку:

- розробка прогнозу розвитку кон'юнктури на основі узагальнених поглядів керівників та на основі опитувань споживачів та розповсюджувачів;
- оцінка перспектив розвитку кон'юнктури на основі статистичних даних, статистичних показників;
- розробка прогнозів кон'юнктури, використовуючи динамічний метод аналізу, тобто коли в основу прогнозу кладуться тенденції розвитку кон'юнктури в минулому;
- прогнозу розвитку кон'юнктури з використанням економіко-математичних методів тощо.

Хоча існує чимало методів прогнозування, та найчастіше використовують саме такі методи та способи прогнозування:

- аналогові моделі;
- імітаційні моделі;
- нормативні прогностні розрахунки;
- методи статистичного моделювання;
- методи економічного моделювання;
- методи екстраполяції;
- прогностні сценарії як альтернативні моделі;
- метод експертних оцінок;
- попереджувальна інформація.

Умовно методи та способи прогнозування можна поділити на чотири групи:

- 1) методи екстраполяції;
- 2) методи економічно – статистичного моделювання;
- 3) комбінація екстраполяції та економіко-математично-статистичного моделювання;
- 4) методи експертних оцінок.

При прогнозуванні необхідно вирішити наступні три так звані “завдання-проблеми”:

- визначення з метою економічних прогнозів;
- вирішення проблеми, пов’язаної з розробленням прогнозів;
- перевірка достовірності прогнозу.

Достовірність прогнозу можна визначити визначати за допомогою коефіцієнта невідповідності (розбіжності) для n пар A_i та P_i :

$$U = \frac{\sqrt{\sum (P_i - A_i)^2 \div n}}{\sqrt{\sum A_i^2 \div n}},$$

де P_1, \dots, P_n – прогностні значення,

A_1, \dots, A_n – дійсні результати.

В залежності від того, які результати отримано, можна робити такі висновки.

Коли $U=0$, то прогноз ідеальний, тобто має місце абсолютний збіг фактичних та прогнозних значень, тобто $A_i=P_i$, при всіх i .

Коли $U=1$, то дуже поганий прогноз. За такого коефіцієнта мають той же результат, що і за звичайної екстраполяції, тобто в результаті прогнозу отримано ту ж середньоквадратичну помилку, що і при екстраполяції.

Коли $U>1$ (верхньої межі даний коефіцієнт не має), то прогноз гірший, аніж при екстраполяції незмінності початкових даних.

Таким чином, розрахувавши коефіцієнт невідповідності, можна судити про серйозність помилки прогнозу.

$$U = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum (P_i - A_i)^2}}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum P_i^2 + \frac{1}{n} \sum A_i^2}}$$

Коефіцієнт невідповідності, розрахований за останньою формулою буде лежати в інтервалі від 0 до 1. Крім того, знаменник цього коефіцієнта являє собою суму середньоквадратичних прогнозних та реалізованих змін, а тому коефіцієнт невідповідності визначається не лише середньоквадратичною помилкою прогнозу, на відміну від коефіцієнта, розрахованого за першими двома формулами. Тобто, коефіцієнт розбіжності, розрахований за цими формулами краще відобразить абсолютно неадекватний прогноз.

Далі проводять розрахунки прогнозних параметрів і здійснюють інтерпретацію прогнозу, тобто оцінюють тенденції зміни кон'юнктури ринку на основі прогнозних розрахункових показників.

Точність прогнозу, перш за все, залежить від надійності та повноти інформації про ринкові процеси та чинники, які визначають та впливають на їх рівень та розвиток. Значну роль відіграють також рівень сталості як ринку, так і економіки взагалі; адекватність прогнозної моделі та технічна оснащеність прогнозу, тобто рівень комп'ютерних технологій та розвитку.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Оболенцева Л. В. Конспект лекцій з курсу «Технологія наукових досліджень» (для студентів 4 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму підготовки 6.030601 «Менеджмент») / Л. В. Оболенцева, О. В. Познякова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків : ХНАМГ, 2011. – 172 с.
2. Марцин В.С. Основи наукових досліджень / Навч. посібник / В. С. Марцин, Н. Г. Міценко, О. А. Даниленко та ін. / Л.: Ромус-Поліграф, 2002. – 128 с.
3. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. Є. Конверського. – Київ : Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.
4. Соловйов С.М. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. – Київ : Центр учбової літератури, 2007. – 176 с.
5. Британ В. Т. Організація вузівської науки. – Київ : 1992. – 213 с.
6. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посібник. – Київ : КНЕУ, 2001. – 170 с.
7. Иванов В. В. Анализ временных рядов и прогнозирование экономических показателей. – Харьков, 1999. – 230 с.
8. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень: Навч. посібник. – Київ : Кондор, 2003. – 192 с.
9. Лудченко А. А. Основы научных исследований / А. А. Лудченко, Я. А. Лудченко, Т. А. Примак – Київ : Знання, 2001. – 113 с/
10. Романчиков В. І. Основи наукових досліджень: Навч. посібник. – Київ : ІЗМН, 1997. – 119 с.
11. Філіпченко А. С. Основи наукових досліджень. Конспект лекцій: Посібник. – Київ : Академвидав, 2004. – 208 с.

Навчальне видання

КОЛОНТАЄВСЬКИЙ Олег Петрович
ШАПОВАЛЕНКО Денис Олександрович

ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Конспект лекцій

(для студентів усіх форм навчання за спеціальністю 073 – Менеджмент)

Відповідальний за випуск д-р екон. наук, проф. Писаревський І. М.

У авторській редакції

Комп'ютерне верстання *О. П. Колонтаєвський*

План 2016, поз. 218Л

Підп. до друку 23.03.2017 Формат 60 × 84 /16
Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 8,1
Зам. № Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.

Електронна адреса: rektorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК №5328 від 11.04.2017.