

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 1

## **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Державного університету  
«Житомирська політехніка»  
протокол від 27.11.2024 р. № 6

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для самостійної роботи здобувачів вищої освіти з вибіркової навчальної дисципліни «Аналітичний інструментарій економічних досліджень»**

для здобувачів третього рівня вищої освіти освітнього рівня “Доктор філософії”  
факультет бізнесу та сфери обслуговування  
кафедра інформаційних систем в управлінні та обліку

Схвалено на засіданні кафедри  
інформаційних систем в  
управлінні та обліку  
26 серпня 2024 р.,  
протокол № 8

**Розробник:** д.е.н., проф., професорка кафедри інформаційних систем в  
управлінні та обліку Ірина ЗАМУЛА

Житомир  
2024

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 2

## ЗМІСТ

Вступ	3
Тема 1. Поняття та види аналітичного інструментарію наукових досліджень	4
Тема 2. Особливості підбору та застосування аналітичних інструментів наукових досліджень	36
Тема 3. Інтерпретація результатів застосування аналітичного інструментарію наукових досліджень	41
Тема 4. Аналітичний інструментарій для дослідження наукових проблем у сфері бухгалтерського обліку, аналізу та аудиту	47
Тема 5. Аналітичний інструментарій для дослідження наукових проблем у сфері економіки та фінансів	47
Тести	51
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	62

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 3

## ВСТУП

**Метою** є формування здатності розв'язувати комплексні проблеми у сфері економіки з використанням аналітичного інструментарію, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

**Завданнями дисципліни** є вивчення ряду аналітичних інструментів, що використовуються при наукових дослідженнях у сфері економіки.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі освіти зможуть отримати додатково наступні **Soft skills**:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;

- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;

- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;

- *гнучкість і адаптивність*: уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;

- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;

- *особисті якості*: етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 4

## **ТЕМА 1. ПОНЯТТЯ ТА ВИДИ АНАЛІТИЧНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

### **План**

- 1. Поняття та необхідність застосування аналітичного інструментарію при наукових дослідженнях.**
- 2. Джерела інформації для проведення аналізу.**
- 3. Вимоги до інформаційної бази аналізу.**
- 4. Види аналітичного інструментарію наукових досліджень.**
- 5. Вимоги до оформлення таблиць і рисунків.**

### **1. Поняття та необхідність застосування аналітичного інструментарію при наукових дослідженнях.**

Використання методу економічного аналізу проявляється через ряд конкретних методик аналітичного дослідження. *Методикою* прийнято називати сукупність прийомів, способів, засобів, що застосовуються в процесі проведення економічного аналізу в раніше визначеній послідовності для досягнення поставлених завдань. Кожному виду економічного аналізу відповідає власна методика.

Розрізняють загальну та окремі методики економічного аналізу.

Під *загальною методикою* розуміють методику, яка однаково використовується при вивченні різних об'єктів економічного аналізу.

*Окремі методики* конкретизують загальну в розрізі видів економічної діяльності, типу виробництва або об'єкта дослідження.

Вимоги системного підходу та комплексного вивчення економічних явищ і процесів реалізуються у структурі методики економічного аналізу, в складі та зв'язках між окремими елементами, їх змісті. Основними структурними елементами методики економічного аналізу є наступні:

⇒ *формування завдань економічного аналізу.* Вся складність цього процесу полягає у тому, що в ринкових умовах збільшується зона невизначеності в результаті дії факторів ринкової кон'юнктури, відбувається орієнтація не лише і не стільки на проміжні, скільки на кінцеві фінансові результати, соціально-економічні пріоритети, спадковість відносно реалізації цільових програм. Поряд з цим проводиться обґрунтування ресурсного забезпечення досягнення цілей;

⇒ *визначення об'єктів аналізу;*

⇒ *побудова системи синтетичних і аналітичних показників, їх взаємозв'язки.* Для кожної групи аналітичних завдань формується підсистема узагальнюючих (синтетичних) і аналітичних показників, виходячи з принципу їх достатності для відповідної глибини аналітичних досліджень. Водночас,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 5

встановлюються взаємозв'язки між показниками, алгоритми їх розрахунку та рівні значень. Найчастіше в методиках аналізу виділяють показники екстенсивного та інтенсивного розвитку; їх зміни, натуральні та вартісні, абсолютні та відносні. Система показників для розв'язання будь-якого аналітичного завдання визначається характером дослідження причинно-наслідкових зв'язків;

⇒ виявлення факторів, які впливають на зміну показників. Як відомо, зміна кожного показника відбувається під впливом чітко визначених економічних, організаційно-технічних, соціально-екологічних та інших факторів;

⇒ формування інформаційної бази аналітичних досліджень. Джерелами інформації економічного аналізу є дані бухгалтерського обліку, нормативно-довідкові дані, дані спеціальних обстежень тощо. Кількість і якість інформації повинна відповідати вимогам системних аналітичних досліджень згідно з визначеними цільовим спрямуванням, завданнями та глибиною економічного аналізу. Якщо потрібна інформація відсутня, її необхідно отримати всіма можливими способами, оскільки ефективність методики аналізу визначається не лише можливостями інформаційного забезпечення, а потребами менеджменту;

⇒ методичні прийоми економічного аналізу;

⇒ організаційне і технічне забезпечення виконання аналітичних робіт, оформлення їх результатів та оцінка (інтерпретація).

## 2. Джерела інформації для проведення аналізу.

Для економічного аналізу використовують різноманітні джерела інформації. Потреба в конкретних матеріалах залежить від періоду, що аналізується, цільової спрямованості та завдань економічного аналізу.

Склад, зміст та якість інформації, яка залучається для проведення аналізу, мають визначальну роль у забезпеченні його дієвості. Аналіз не обмежується тільки економічними даними, а широко використовує технічну, технологічну та іншу інформацію.

Інформаційне забезпечення економічного аналізу суттєво змінюється. Ці зміни стосуються як макро- так і мікрорівнів. У нових умовах потрібно очікувати значного скорочення надходження звітних даних з мікрорівня на макрорівень. Цьому процесу сприяє комерційна таємниця. Розвиток інформаційної бази аналізу на мікрорівні має зворотну тенденцію, її склад значно розширюється. Якщо раніше вона на 80 % визначалася діючою системою бухгалтерського обліку та звітності, то тепер це співвідношення змінюється за рахунок збільшення питомої ваги позаоблікових джерел інформації, що характеризують стан зовнішнього середовища: ринків товарів і послуг, їх конкурентноздатності, відсоткових ставок і котирування валюти тощо.

Всі джерела даних, що залучаються для проведення економічного аналізу, можна поділити на окремі групи.

1. *Нормативні, кошторисні, планові.* До них належать всі типи планів, які

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 6

розробляються на підприємстві (перспективні, поточні, оперативні, бізнес-плани, плани-графіки виробництва, технологічні карти), а також нормативні матеріали, кошториси, цінники, проектні завдання тощо.

2. *Джерела облікового характеру.* До них належать всі дані, що містять документи бухгалтерського, а також всі види звітності, в тому числі внутрішньогосподарська звітність. Дані внутрішньогосподарського бухгалтерського обліку використовуються при здійсненні всіх видів аналізу внутрішніми користувачами в межах санкціонованого керівництвом суб'єкта господарювання доступу до цих даних.

Важливе значення для аналітичної роботи (її поглиблення, виявлення причин відхилень від прогнозів і в динаміці за показниками) мають дані, які відображені в облікових регістрах, оборотних відомостях, картках і книгах обліку, в первинних документах (вимогах, нарядах, накладних, лімітних картках тощо). Так, за даними регістрів бухгалтерського обліку та доданих до них документів можна вивчити причини перевитрачання ресурсів, сплати штрафів та інших недоліків, встановити винних, перевірити законність, доцільність і ефективність господарських операцій.

### 3. *Позаоблікові джерела інформації:*

⇒ офіційні нормативні документи, якими підприємство зобов'язане користуватися у своїй діяльності – Закони України, Укази Президента, Постанови Уряду та місцевих органів, методичні рекомендації міністерств та відомств;

⇒ матеріали, акти, висновки внутрішнього та зовнішнього аудиту, ревізій, перевірок діяльності податковими службами, кредитних установ, територіальних агентств з фінансового оздоровлення тощо, лабораторного та лікарсько-санітарного контролю, професійних консалтингових фірм, друку, ЗМІ, Інтернету, регіональних відділів статистики, особистих контактів з виконавцями;

⇒ господарсько-правові документи (договори, рішення арбітражу, судових органів тощо);

⇒ технічна і технологічна документація;

⇒ спеціальні обстеження (хронометраж);

⇒ доповідні записки, листування з контрагентами;

⇒ реклама.

Комплексне використання перерахованих джерел інформації та правильне їх поєднання в процесі економічного аналізу дозволяють всебічно та глибоко вивчити всі сторони діяльності та повніше виявити резерви економічного та соціального розвитку.

### 3. **Вимоги до інформаційної бази аналізу.**

Підготовка інформації для проведення економічного аналізу передбачає:

⇒ *перевірку інформації на доброякісність* (перевіряється наскільки повними є дані, чи дотримуються правила складання та оформлення звітності,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 7

правильність арифметичних розрахунків, узгодженість показників, наведених в різних таблицях);

⇒ *перевірку інформації за сутністю* (у процесі перевірки визначають, наскільки той або інший показник відповідає дійсності, фактичному стану справ підприємства);

⇒ *забезпечення можливості порівнюваності показників* (всю числову інформацію після перевірки її доброякісності приводять до порівняльного вигляду за допомогою таких способів як нейтралізація впливу вартісного та якісного факторів шляхом доведення їх до єдиного базису, використання середніх і відносних величин, методів перерахунку тощо).

При цьому обов'язковою процедурою є ознайомлення з обліковою політикою підприємства. Залежно від обраної облікової політики або в результаті внесення в неї змін можуть суттєво варіюватися показники діяльності підприємства, його фінансового стану. Окремі аспекти (як визначається дохід, оцінюються запаси, відображаються кредити тощо) виключно важливі в аналітичному плані.

Між *обліковою політикою та економічним аналізом* існує як прямий, так і зворотний зв'язок:

1) *прямий зв'язок*: у формуванні інформаційної бази економічного аналізу найбільше місце займають дані бухгалтерського обліку, а принципові положення щодо організації та методики бухгалтерського обліку на підприємстві закладено в обліковій політиці. Відповідно для проведення аналітичних досліджень (насамперед, порівняльного аналізу) необхідно знати основні положення облікової політики;

*зворотний зв'язок*: *результати економічного аналізу впливають на формування управлінських рішень. На основі цих рішень можуть переглядатися норми (метод нарахування амортизації, списання запасів, створення резервів), закладені в обліковій політиці.*

⇒ *спрощення числових показників*. Вибір ступеня спрощення залежить від змісту показника, його величини тощо. Для цього можна замінювати абсолютні показники відносними, заокруглювати цифри;

⇒ *систематизацію та групування* підібраної інформації.

Оскільки від достовірності джерел інформації залежить якість результатів аналізу, вони повинні обов'язково та ретельно перевірятися. Достовірні джерела аналізу – необхідна умова об'єктивності та високої якості аналітичних робіт, оскільки вони забезпечують доказову силу висновків, зроблених на підставі результатів економічного аналізу.

#### **4. Види аналітичного інструментарію наукових досліджень.**

Методичні прийоми економічного аналізу можна поділити на три групи: розрахунково-аналітичні, математичні та евристичні.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 8

Розрахунково-аналітичні (економіко-логічні) прийоми включають основні та спеціальні прийоми. Основні є базовими й обов'язковими для будь-яких аналітичних досліджень, оскільки дають характеристику зміни чи розвитку економічних явищ і процесів (порівняння, деталізація, абстрагування, синтез тощо). Спеціальні прийоми використовуються для визначення ступеня залежності та впливу окремих факторів при дослідженні причинно-наслідкових зв'язків (елімінування, групування, балансове узагальнення тощо).

Математичні прийоми. Посилення впливу ринкових факторів, збільшення ризику прийняття неоптимального управлінського рішення вимагають від керівника використання в аналізі більш витончених способів і прийомів сучасного математичного апарату. Для їх кваліфікованого застосування необхідно представити господарській об'єкт у вигляді математичної моделі, імітувати його поведінку при зміні ситуації. Математичні прийоми найчастіше використовуються при дослідженнях стохастичного зв'язку.

До математичних відносять прийоми: 1) елементарної математики; 2) математичного аналізу, включаючи варіаційне обчислення; 3) прикладної математичної статистики й економетрії; 4) математичного програмування дослідження операцій, масового обслуговування, навчання.

Евристичні прийоми пов'язані з експертними оцінками господарських ситуацій на підставі творчого мислення, набутого досвіду тощо. У практиці економічного аналізу використовують наступні евристичні прийоми: аналогія, інверсія, “мозковий штурм”, синектика, контрольні питання, колективний блокнот тощо.

При проведенні економічного аналізу на різних його стадіях застосовуються різноманітні прийоми в тій чи іншій комбінації. Прийоми економічного аналізу безперервно вдосконалюються. Ті з них, що були запозичені з математики, математичної статистики та бухгалтерського обліку, розвиваються в межах цих наук. Економічний аналіз вносить в них необхідні зміни, пристосовуючи їх до вивчення свого предмету.

Основні методичні прийоми аналізу:

⇒ *абсолютні показники* – оцінка найважливіших результативних статей звітності (доходів, чистого прибутку, суми активів, величини власного капіталу, зобов'язань тощо); дозволяє оцінити статті звітності в статистиці та динаміці;

⇒ *відносні показники* (коефіцієнти) – розрахунок співвідношень між окремими статтями звітності, визначення взаємозв'язку між показниками. Надає можливість провести порівняння з: аналогічними даними за попередні періоди для вивчення тенденцій змін; аналогічними даними інших підприємств для виявлення можливостей підприємства та негативних моментів діяльності; теоретично обґрунтованими або одержаними в результаті експертного опитування величинами, які характеризують оптимальні або критичні значення відносних показників тощо;



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 9

⇒ *горизонтальний аналіз* – передбачає побудову однієї або декількох аналітичних таблиць, в яких абсолютні показники доповнюються відносними темпами зростання (зниження); надає можливість виявити тенденції зміни окремих статей (груп статей) звітності в динаміці;

⇒ *вертикальний аналіз* – розрахунок структури підсумкових і проміжних статей звітності та складання динамічних рядів; дозволяє визначати та прогнозувати структурні зрушення у складі майна та капіталу, доходів і витрат тощо. Вертикальний аналіз надає звітні форми у вигляді сукупності відносних показників, що не змінює формату, але дозволяє оцінити структуру. Вертикальний аналіз може проводитися за будь-якою звітною формою відповідних об'єктів, в якій є певний загальний підсумок, який послідовно формується (агрегування даних балансу) або розподіляється (деагрегування даних звіту про фінансові результати). Перевагою цього виду аналізу є можливість зіставлення вираженої у відсотках структури показників одного звітного періоду з іншими незалежно від зміни їх розмірів.

⇒ *Факторний аналіз*

Під *факторним аналізом* розуміють методику комплексного та системного вивчення і вимірювання впливу факторів на величину результативних показників.

*Детермінований факторний аналіз* – це методика дослідження впливу факторів, зв'язок яких з результативним показником має функціональний характер, тобто результативний показник може бути представлений у вигляді математичної залежності показників, що є факторами детермінованої моделі. Наприклад, зв'язок фонду заробітної плати підприємства (ЗП), середньорічної заробітної плати одного працівника ( $Z_{пр}$ ) і чисельності працівників підприємства (ЧП) може бути представлений наступним чином:

$$ЗП = Z_{пр} \times ЧП;$$

*прибуток підприємства від реалізації продукції ( $P_p$ ), обсяг реалізації (ОР), ціна одиниці продукту (Ц) і собівартість одиниці продукції (С) пов'язані між собою:  $P_p = ОР(Ц - С)$  тощо. Коло таких факторів порівняно невелике, воно є меншим за кількість факторів, які хоч і впливають на кінцевий результат, але не перебувають з результативним показником у функціональній залежності.*

Основними властивостями детермінованого підходу до факторного аналізу є:

- ⇒ визначення детермінованої моделі шляхом логічного аналізу;
- ⇒ наявність функціонального зв'язку між показниками;
- ⇒ неможливість розподілити результати впливу одночасно діючих факторів, які не підлягають об'єднанню у єдину модель;
- ⇒ вивчення взаємозв'язків у короткостроковому періоді.

Стохастичний факторний аналіз – методика дослідження факторів, зв'язок яких з результативним показником, на відміну від функціонального, є

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 10

неповним, ймовірним і кореляційним. При кореляційній залежності зміна фактору може дати декілька значень приросту результативного показника залежно від поєднання інших факторів, що визначають цей показник.

Наприклад, неможливо функціонально показати зв'язок між рентабельністю роботи підприємства та середнім рівнем освіти керівництва або між курсом національної валюти на валютному ринку і рівнем інфляції у країні. Подібних прикладів у реальному економічному житті безліч, причому неможливість представити причинно-наслідкову залежність у вигляді функціональної формули не означає, що її не потрібно досліджувати. Для проведення стохастичного аналізу використовуються спеціальні прийоми та способи, у тому числі й економіко-математичні.

Крім наведених вище розрізняють наступні види факторного аналізу (див. рис. 1).



Рис. 1. Види факторного аналізу

Основні етапи проведення факторного аналізу такі:

1. Вибір факторів, які здійснюють вплив на досліджувані результативні показники; їх класифікація і систематизація з метою забезпечення можливостей системного підходу. Здійснюється на підставі набутих теоретичних знань і

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 11

практичних навиків. Зазвичай, виходять із принципу: чим більший комплекс факторів досліджується, тим точнішими будуть результати аналізу. Разом з тим необхідно пам'ятати, що якщо цей комплекс факторів розглядається як механічна сума, без урахування їх взаємодії, виділення головних і визначальних факторів, то висновки, зроблені на основі їх вивчення, можуть бути помилковими.

**2.** Визначення форми залежності між факторами та результативним показником на підставі набутого досвіду, за допомогою спеціальних способів і прийомів.

**3.** Моделювання взаємозв'язків між результативними та факторними показниками. Побудова економічно обґрунтованої (з позицій факторного аналізу) факторної моделі.

**4.** Розрахунок впливу факторів та оцінка ролі кожного з них у зміні величини результативного показника. Проводиться вибір прийомів аналізу та підготовка умов для його виконання, реалізація розрахункових процедур. Характерною особливістю методу економічного аналізу є виявлення і вимірювання взаємозв'язку та взаємозалежності між параметрами економічної системи – суб'єкта господарювання. Кожен показник залежить від ряду причин-факторів, кожний з яких, у свою чергу, визначений сукупністю інших причин-факторів. Виникає певний ланцюг залежності одного показника від іншого, де кожен показник-фактор має своє значення. У ході проведення аналізу важливо не порушити послідовність розгляду факторів, оскільки це може призвести до неточних, неправильних висновків та оцінок.

**5.** Формування висновків за результатами проведених аналітичних досліджень, підготовка відповідних управлінських рішень. Проводячи факторний аналіз необхідно пам'ятати, що він є важливим тільки тоді, коли приносить реальну користь, тобто за умови, якщо факторами, які досліджуються, можна управляти хоча б частково.

В окремих випадках для вивчення залежності між показниками та кількісного вимірювання множини причин, що вплинули на результативний показник, необхідно побудувати детерміновану факторну модель.

Відомий ряд прийомів моделювання факторних систем: розподілу; подовження; розширення та скорочення.

Наведемо приклад поділу факторних показників при моделюванні:

⇒ адитивних факторних систем: залежність обсягу реалізації від обсягу випуску продукції і використання продукції для інших, крім реалізації, потреб. Глибина розподілу другого з названих факторних показників може бути різною;

⇒ мультиплікативних моделей: факторів-мультиплікаторів може бути передбачено не два, а значно більше за рахунок послідовного розподілу кожного з них. Наприклад, річний обсяг валової продукції є добутком середньорічної чисельності робітників і середньорічного виробітку кожного з

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 12

них. Інший варіант залежності вказаного результативного показника може включати три, чотири або більшу кількість мультиплікаторів. Серед них, крім вказаних, може бути, наприклад, кількість відпрацьованих в середньому днів одним робітником, середня тривалість робочого дня і середньогодинний виробіток одним робітником.

Особливості застосування вказаних прийомів наступні:

1. Прийом подовження факторної системи полягає в тому, що у вихідній формулі її показники алгебраїчно розшифровуються відповідно до їх економічного змісту, тобто сукупність часткових факторів впливу збільшується.

Так, подовження у кратних системах передбачає заміну факторів у чисельнику або знаменнику дроби на суму однорідних показників. Вихідна факторна модель:

$$Y = \frac{x_1}{x_2} \quad (2)$$

Якщо при цьому  $x_1 = x_{11} + x_{12} + \dots + x_{1n}$ , тоді модель набуває вигляду:

$$Y = \frac{x_{11} + x_{12} + \dots + x_{1n}}{x_2} \quad (3)$$

Подовження знаменника в кратних моделях дозволяє отримати також кратну модель, де фактор, що обернено пропорційно впливає на результативний показник, буде представлений сумою чи добутком однорідних показників. Вартість виготовленої продукції (ВП) може бути представлена як добуток обсягу виготовленої продукції (ОВ) та ціни одиниці продукції (Ц). Факторна модель витрат на 1 грн. вартості валової продукції ( $P_v$ ) в цьому разі буде наступною:

$$P_v = \frac{ВП}{\sum_{i=1}^n (OB_i \cdot Ц_i)} \quad (4)$$

2. Прийом розширення факторних систем базується на відомому правилі математики: якщо чисельник і знаменник дроби помножити на одне і те саме число, величина дроби не зміниться. Це дає змогу вводити до аналітичних формул (моделей), які аналізуються, показники, що несуть аналітичне навантаження з точки зору дослідження факторів, які впливають на результативний показник, фактори, які відображають проміжні функціональні зв'язки.

$$Y = \frac{x_1 \times a \times b \times c}{x_2 \times a \times b \times c} = \frac{x_1}{a} \times \frac{a}{b} \times \frac{b}{c} \times \frac{c}{x_2} \quad (5)$$

Наприклад, кратна модель рентабельності активів ( $P_a$ ) може бути представлена як добуток двох мультиплікаторів: коефіцієнта оборотності активів ( $K_{об}$ ) і рентабельності продаж ( $P_{пр}$ ), якщо у вихідній системі чисельник і знаменник помножити на чистий дохід від продажу (ЧД):

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 13

$$P_a = \frac{\Pi}{A} = \frac{\Pi \times ЧД}{A \times ЧД} = \frac{\Pi}{ЧД} \times \frac{ЧД}{A} = P_{np} \times K_{об}, \quad (6)$$

де  $\Pi$  – прибуток від реалізації, грн.;  $A$  – середня вартість активів за період, що аналізується, грн.

Розширення моделей повинно здійснюватися за рахунок параметрів, які взаємопов'язані із заданими у самій формулі й утворюють нові показники, що поглиблюють знання про досліджувані економічні явища.

**3.** Прийом скорочення дозволяє отримати модель, однакову за типом з вихідною, але з новим набором факторів, шляхом ділення чисельника і знаменника дроби на один і той самий показник. Цей прийом сприяє досягненню необхідного рівня агрегування факторних показників:

$$\frac{x_1/a}{x_2/a}; \quad \frac{x_1}{a} = x_{11}; \quad \frac{x_2}{a} = x_{21}; \quad y = \frac{x_{11}}{x_{21}}. \quad (7)$$

Наприклад, використовуючи вихідні дані попереднього прикладу, поділимо чисельник і знаменник на чистий дохід від продажу і отримаємо нову факторну модель:

$$P_a = \frac{\Pi}{A} = \frac{\Pi / ЧД}{A / ЧД} = \frac{P_{np}}{A_m}, \quad (8)$$

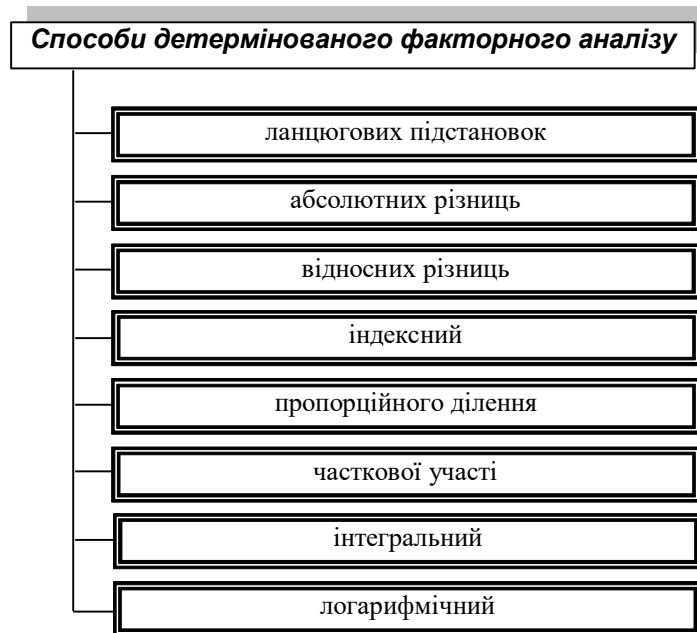
де  $A_m$  – капіталомісткість продукції.

Для перетворення будь-якої факторної моделі можуть послідовно застосовуватися кілька різних прийомів. При цьому кожного разу моделі повинні відображати зв'язок між реальними показниками, що вивчаються. Не можна формувати абстрактні конструкції.

Процес моделювання факторних систем – складний і відповідальний момент в економічному аналізі. Від того, наскільки об'єктивно й точно створені моделі відображають зв'язок між показниками, залежать результати і висновки аналізу. При цьому побудова факторної моделі – початковий етап факторного аналізу, після чого необхідно обрати спосіб її вирішення.

Враховуючи те, що за характером взаємозв'язку між показниками розрізняють детермінований і стохастичний факторний аналіз, аналітичні способи поділяються відповідно на способи детермінованого та стохастичного факторного аналізу. На рис. 2 наведено основні способи детермінованого факторного аналізу. Перші чотири способи базуються на принципі елімінування.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 14



**Рис. 2.** Способи детермінованого факторного аналізу

Елімінувати – означає усунути, виключити вплив всіх факторів на величину результативного показника, крім одного. При цьому виходять з умовного припущення, що всі фактори є некорельованими, тобто змінюються незалежно один від одного: спочатку змінюється один, а всі інші залишаються без зміни, потім змінюється другий, третій і т.д., за умови незмінності інших. Це дає можливість визначити вплив кожного фактору на величину показника, що досліджується, окремо від інших.

### ***Евристичні прийоми в економічному аналізі***

*Евристичними* називають спеціальні прийоми отримання нових знань, які базуються на використанні досвіду, інтуїції фахівця і його творчого мислення як сукупності властивих людині механізмів вирішення творчих завдань. Евристичні прийоми є універсальними, їх застосовують в усіх сферах науки та практики.

Застосування евристичних прийомів, зокрема експертних процедур (анкетування, інтерв'ю, експертної оцінки, комісії і конференції), дає можливість поповнити недостачу економічної інформації або компенсувати повну її відсутність, прийняти нестандартне управлінське рішення в умовах невизначеності та ризику, перебудувати стратегію підприємства в результаті зміни ринкової кон'юнктури, провести оцінку діяльності без довготривалого дослідження тощо.

Основна сфера застосування евристичних прийомів – стратегічний аналіз, який використовується для прогнозування розвитку економічної ситуації.

Евристичні прийоми класифікують за двома ознаками:

⇒ за наявністю або відсутністю алгоритму творчого мислення: прийоми маловпорядкованого пошуку, впорядкованого пошуку рішень і комбіновані;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 15

⇒ за характером застосування: індивідуальні та колективні.

До прийомів *маловпорядкованого пошуку рішень* включають прийоми аналогії, інверсії, ідеалізації тощо. Ці прийоми бувають індивідуальні та колективні й базуються, в основному, на застосуванні людської інтуїції і введенні деяких елементів активізації мислення. Вони спрямовані на створення умов для творчої діяльності та використовують певні закономірності процесу мислення. Тому їх часто називають психологічними.

В основі *прийомів упорядкованого пошуку рішень* – науково обґрунтований алгоритм творчого процесу, який включає етапи, кроки, процедури. Дані прийоми є доволі складними комплексними методиками робіт. Вони використовують системний процедурно-алгоритмізований підхід, типізацію способів вирішення.

Комбіновані прийоми використовують як інтуїцію, так і деякі закономірності раціональної думки. Вони спрямовані на комбінацію різних методів, які об'єднані у відносно стабільну процедурну форму. Розрізняють індивідуальні та колективні комбіновані прийоми.

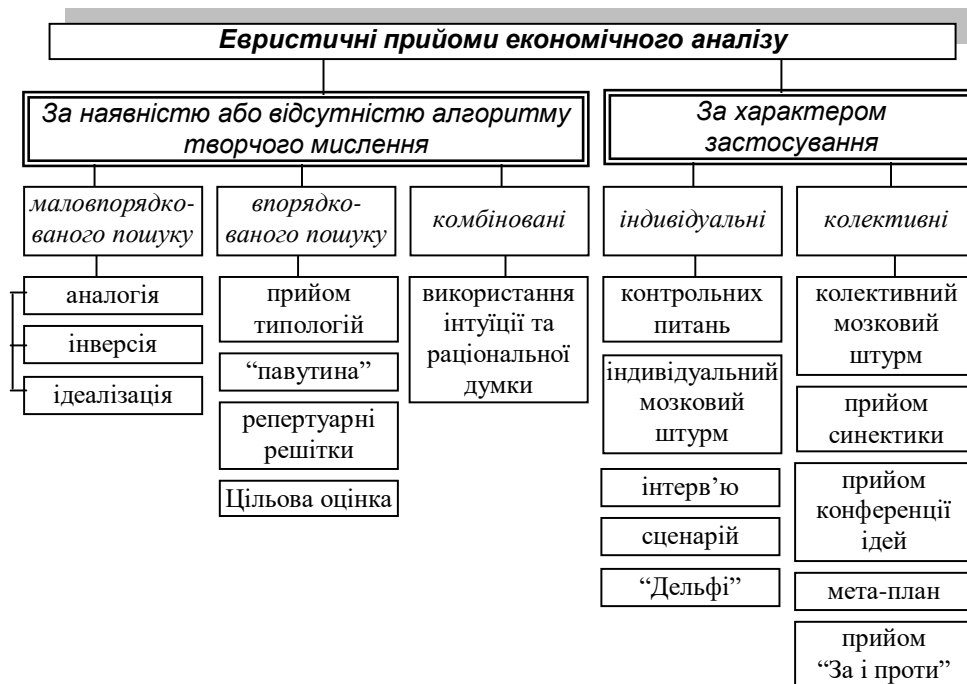
При застосуванні індивідуальних комбінованих прийомів від кожного експерта отримують незалежні оцінки та математично обробляють їх для прийняття єдиного рішення. Колективні прийоми передбачають отримання сумарної оцінки від всіх експертів шляхом спільного обговорення проблеми в результаті компромісів.

Прикладом індивідуальних прийомів є: прийом контрольних питань, прийом індивідуального мозкового штурму, прийом інтерв'ю, прийом сценарію, “Дельфі” тощо. Ці прийоми передбачають персональну роботу з кожним експертом. Однак експертів можна опитувати й заочно, за допомогою спеціальних анкет. В такому випадку експерт може отримати та проаналізувати всю необхідну інформацію стосовно розвитку та взаємозв'язків між об'єктами аналізу.

Прикладами колективних прийомів є: прийом мозкового штурму, прийом “635”, прийом синектики, прийом колективного блокнота, прийом комісій, метаплан, “за і проти” тощо.

Основні переваги індивідуальних прийомів полягають у можливості використання здібностей і знань окремого експерта, а також у відносній простоті проведення цільового аналізу. Головний їх недолік – обмеженість знань кожного з опитуваних про стан і розвиток суміжних сфер діяльності.

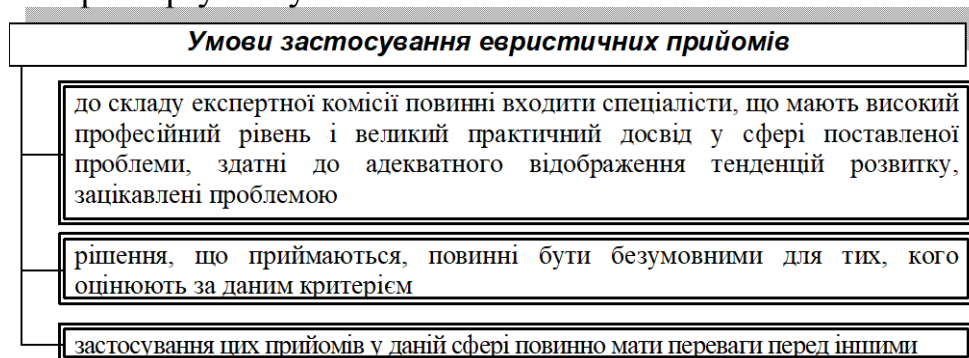
Основні умови застосування евристичних прийомів наведено на рис. 3.



**Рис. 3.** Класифікація евристичних прийомів економічного аналізу

Розглянемо основні евристичні прийоми, що використовуються в економічному аналізі.

Прийом Дельфі є багаторівневою процедурою анкетування з обробкою і повідомленням результатів кожного туру експертам, які працюють ізольовано один від одного. Експертам пропонуються питання та формулювання відповідей без аргументації. Наприклад, у відповідях можуть бути числові оцінки параметрів. Отримані оцінки оброблюються з метою визначення середніх і крайніх оцінок. Експертам повідомляються результати обробки першого туру опитування з вказівкою розміщення оцінок кожного. При відхиленні оцінки від середнього значення експерт її аргументує.



**Рис. 4.** Основні умови застосування евристичних прийомів

У подальшому (у другому турі) експерти змінюють свою оцінку, пояснюючи причини коригування. Результати обробляються і повідомляються експертам. При відхиленнях оцінок від середнього значення експерти коментують їх. Тури повторюються, доки оцінки не стануть стабільними, розходження – незначними.



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 17

Потім фіксують розходження й отримують групову оцінку процесу.

Інтерактивна процедура опитування з повідомленням результатів та їх аргументацією спонукає експертів критично осмислювати свої судження. При опитуванні зберігається анонімність відповідей, що забезпечує конфіденційність.

“Мозковий штурм” – найбільш відомий і розповсюджений прийом генерування нових ідей шляхом творчої співпраці групи спеціалістів. У процесі “мозкового штурму” учасники висувають і розвивають власні ідеї, ідеї своїх колег, використовують одні ідеї для розвитку інших, комбінують їх. Щоб забезпечити максимальний ефект, “мозковий штурм” повинен підпорядковуватися певним правилам, інакше він перетворюється в звичайну нараду (див. рис. 5).

“Мозковий штурм” – прийом активізації творчого мислення, що побудований на створенні атмосфери, що сприяє народженню нестандартних думок та ідей.

Однак не кожна проблема вирішується за допомогою прийому “мозкового штурму”. Він ефективний при вирішенні не дуже складних завдань загального, особливо організаційного характеру, коли проблема добре знайома всім учасникам наради та група володіє достатньою інформацією про неї. При вирішенні складного завдання потрібно мати 400-500 ідей, що може бути отримано протягом декількох сесій (нарада із застосуванням “мозкового штурму”).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 18

<b>Прийом “мозкового штурму”</b>	
<b>Учасники</b>	Бухгалтери, фінансисти, плановики, конструктори, технологи, енергетики, інструментальники, працівники служб матеріально-технічного постачання, збуту, представники споживача тощо. Важливо, щоб серед учасників “штурму” були спеціалісти з різним досвідом. Вони повинні мати уявлення про проблему, але не надто детально її знати. Не бажано, щоб в сесії брали участь керівник та його підлеглі
<b>Стадії</b>	<p><i>На першій стадії</i> забороняється обговорювати висунуті ідеї та пропозиції (вважається, що критичні зауваження переривають творчий процес, заважають висуванню нових ідей). На цій стадії перевага надається кількості, а не якості ідей, що висуваються.</p> <p><i>На другій стадії</i> учасники повинні розвинути висунуті ідеї: в будь-якій з них можна знайти раціональне зерно. Звичайно, учасники засідання концентрують увагу перш за все на позитивних сторонах ідей. Саме їх вони і намагаються розвинути. Тому додаткові ідеї, що висуваються в процесі обговорення, можуть базуватися на ідеях інших учасників або, навпаки, бути для них фундаментом, каталізатором. Значний ефект дає комбінування ідей шляхом складання переліку всіх запропонованих варіантів виконання функції, що аналізується, із зазначенням переваг і недоліків кожного з варіантів. При обговоренні цього переліку спеціалістами різних професій виникають нові, більш оригінальні та плідні ідеї, засновані на комбінаціях раніше висунутих пропозицій</p>
<b>Правила</b>	<p><i>Правила для учасників:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ учасники розміщуються обличчям один до одного;</li> <li>⇒ забороняються суперечки, критика, оцінка того, що пропонується;</li> <li>⇒ час виступу для учасника – 1-2 хв.;</li> <li>⇒ висловлюються будь-які ідеї, навіть абсурдні;</li> <li>⇒ кількість ідей важливіше їх якості;</li> <li>⇒ відбір ідей, їх оцінка проводиться невеликою групою спеціалістів вже після проведення “мозкового штурму”</li> </ul> <p><i>Керівник повинен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ спрямовувати хід дискусії, задавати стимулюючі питання;</li> <li>⇒ підказувати, використовувати жарти, репліки, які створюють неформальну обстановку</li> </ul>
<b>Рекомендації</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ ідеї варто зустрічати зі схваленням;</li> <li>⇒ необхідно вірити у можливість розв’язання проблеми;</li> <li>⇒ дозволяється задавати питання, які розвивають ідею;</li> <li>⇒ варто прагнути до вирішення висунутої проблеми;</li> <li>⇒ всі учасники рівноправні;</li> <li>⇒ групі не ставиться конкретне завдання, а характеризується проблема в цілому;</li> <li>⇒ небажані перешіптування, жести, які відволікають увагу від вирішення проблеми</li> </ul>
<b>Обмеження та умови</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ кількість учасників – 4-15 осіб;</li> <li>⇒ бажаний різний рівень освіти та спеціалізації учасників;</li> <li>⇒ необхідно дотримуватись балансу в рівні активності, темпераменті учасників;</li> <li>⇒ час роботи – від 15 хв. до 1 год.;</li> <li>⇒ для проведення “штурму” сприятливі “внутрішні” години, бажано відразу після початку роботи;</li> <li>⇒ приміщення повинні бути зручними, ізольованими від сторонніх подразників, особливо від шуму</li> </ul>

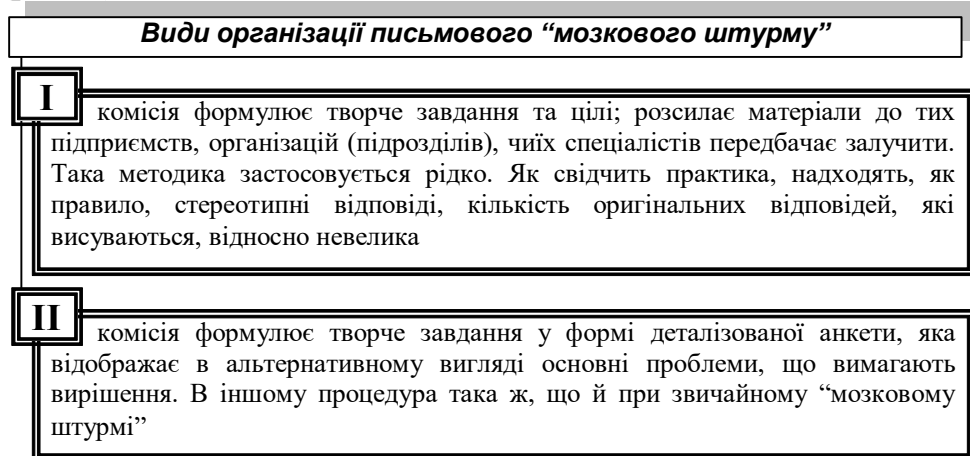
**Рис. 5.** Методика застосування “мозкового штурму”

В окремих випадках використовують *зворотний “мозковий штурм”*. Він відрізняється від прямого тим, що велика увага надається критиці ідей, що висловлюються. На зборах (сесіях) вирішуються більш вузькі, спеціальні завдання. Змістом роботи на сесії є всебічний аналіз слабких місць об’єкта, який необхідно удосконалити або замінити новим. Цей прийом особливо ефективний на попередній стадії проведення аналізу, коли головне завдання –

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 19

виявити максимум недоліків та наявних резервів.

*Письмовий “мозковий штурм”* застосовується, якщо немає можливості зібрати спеціалістів в одному місці (на підприємстві, у науково-дослідних інститутах тощо). Для організації та безпосереднього проведення сесії створюється комісія з найбільш компетентних у вирішенні поставленого завдання спеціалістів. Розрізняють два види організації письмового “мозкового штурму” (рис. 6).



**Рис. 6.** Види організації письмового “мозкового штурму”

Приєм письмового “мозкового штурму” виключає можливість обміну ідеями, тому часто гальмує виникнення оригінальних, не пов’язаних з іншими ідей. Разом з тим виключаються психологічні бар’єри при генеруванні ідей.

*Конференція ідей* – один із різновидів колективної творчості. Від “мозкового штурму” відрізняється темпом проведення зборів з висунення ідей і наявністю доброзичливої критики у формі реплік, коментарів. Вважається, що критика може навіть підвищити цінність висунутих ідей. Всі висунуті ідеї фіксують у протоколі без зазначення їх авторів (виходять з посилання, що конференція ідей – це колективна праця та власне авторство не має значення). До конференції ідей залучаються керівники та рядові співробітники, особи, які постійно мають справу з даною проблемою, і новачки, які часто висувують нові ідеї (оскільки на них не тиснуть традиції). Не слід запрошувати на конференцію осіб, скептично налаштованих щодо можливості вирішення поставленої проблеми.

Відомі різновиди конференції ідей – “дискусія 66” і “приєм 635” (табл. 1).

**Таблиця 1.** Види конференції ідей

Вид	Характеристика
“Дискусія 66”	Значні за складом творчі колективи поділяються на малі дискусійні групи з <b>6</b> чоловік, які протягом <b>6</b> хвилин (звідси назва методу) проводять міні-конференції за чітко сформульованою проблемою (6 хвилин, звичайно, умовно орієнтовна тривалість конференції). Кожна група обирає

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 20

**Прийом семикратного**

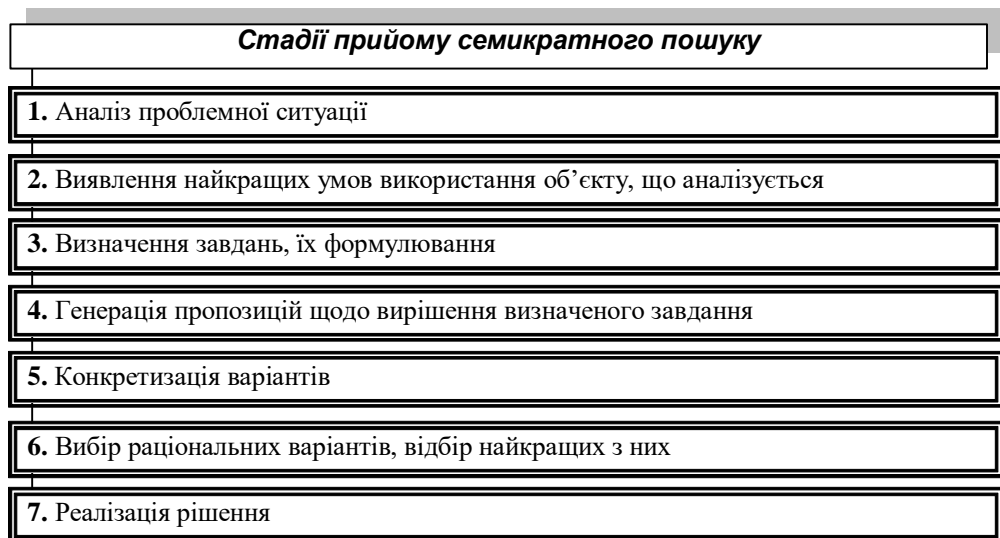
	керівника та секретаря, який записує і сортує висунуті ідеї. Керівники груп збираються разом і проводять дискусію на підставі висунутих в усіх групах ідей з метою формування оптимального варіанту рішення
“Прийом 635”	Чітко сформульовану проблему записують на спеціальні бланки та пропонують кожному із <b>6</b> членів створеної творчої групи. Після нетривалої підготовки кожен працівник, що отримав бланк, протягом <b>5</b> хвилин повинен записати не менше <b>3</b> варіантів (ідей) вирішення проблем (дані цифри формують назву методу)

*Морфологічний прийом аналізу* (“морфологічний ящик”) використовує структурні (морфологічні) взаємозв’язки сукупності економічних явищ і базується на відсутності будь-якого упередженого попереднього судження. Цей метод розглядається як упорядкований спосіб економічного дослідження об’єкта та отримання систематизованої інформації з усіх можливих варіантів рішень, що включає: точне формулювання завдання економічного аналізу; вивчення всіх найважливіших показників, що описують об’єкт дослідження; розгляд можливих варіантів вирішення проблеми.

“Морфологічний ящик” будується як “дерево цілей” або матриця, брати участь у розробці яких повинен висококваліфікований спеціаліст. В економічному аналізі потрібно розробити таку морфологічну матрицю, в якій знайшли б відображення всі основні показники діяльності об’єкта аналізу. Завдяки розробці морфологічних матриць значно скорочується час проведення аналізу, він стає оперативним, зменшується залежність результатів аналізу від майстерності керівника, стає можливим прийняття альтернативних рішень, застосування принципів системного підходу.

Сутність цього прийому полягає у системному багатократному застосуванні матриць 7 x 7, таблиць і деяких інших прийомів. При цьому творчий процес поділяється на сім стадій (рис. 7).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 21



**Рис. 7.** Стадії прийому семикратного пошуку

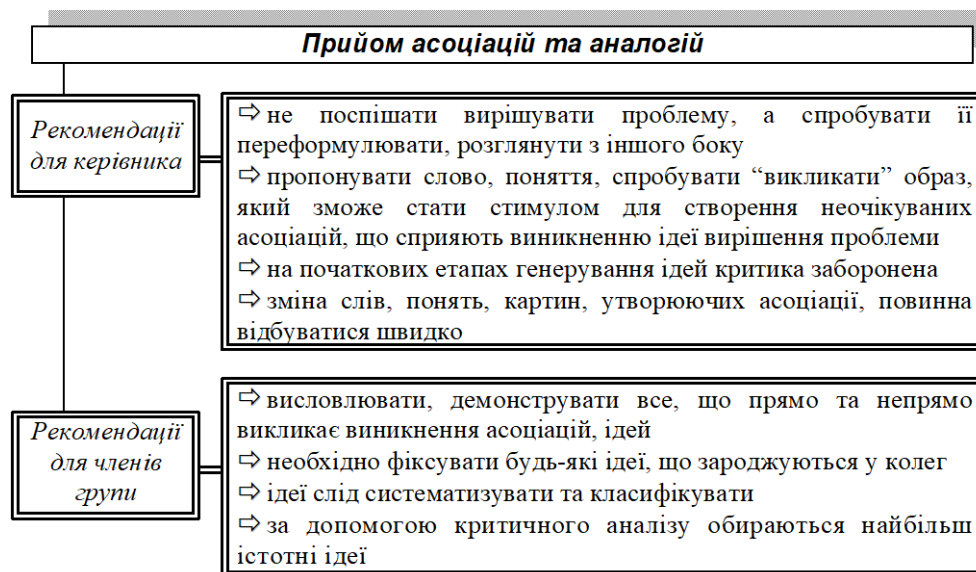
*Прийом асоціацій* враховує особливості діяльності мозку людини, який виробляє нові ідеї при виникненні асоціативних зв'язків. Отже, прийом асоціацій та аналогій полягає в тому, що нові ідеї та пропозиції виникають на підставі зіставлення з іншими, аналогічними об'єктами, навіть з інших сфер природи та суспільства.

Зазвичай, використовуються “прямі аналогії”, “суб'єктивні аналогії”, “символічні та фантастичні аналогії”. Так, якщо члени групи пропонують слово, поняття, то воно може стати основою для встановлення асоціативних зв'язків.

Загальний підхід до виявлення оригінальних пропозицій за допомогою прийому асоціацій та аналогій зводиться до наступного. Спочатку керівник обговорення задає як орієнтир будь-які позначення або символ, що пов'язані з певним аспектом проблеми, що розглядається, а члени групи називають зорові символи або символи думок, що асоціюються у них із заданими. Ця процедура повторюється доти, доки виникнення ланцюга асоціацій не призведе до плідної ідеї.

Рекомендації з використання прийому наведено на рис. 8.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 22



**Рис. 8.** Рекомендації з використання прийому асоціацій та аналогій

*Прийом колективного блокноту* забезпечує формування незалежних ідей кожним членом групи, який погоджується з колективною оцінкою. З цією метою кожен член групи отримує блокнот, у якому в загальних рисах, без використання спеціальних термінів, викладається сутність питання, що аналізується, надаються необхідні допоміжні та довідкові матеріали (калькуляції, дані про масу окремих деталей, схеми вантажопотоків, документообігу, використання облікової інформації в плануванні та аналізі тощо).

Протягом місяця кожен учасник щоденно вносить в блокнот ідеї, які виникають, з проблеми, що розглядається, оцінює їх і визначає, які з них можуть забезпечити найкраще вирішення завдання. Одночасно формуються найбільш доцільні напрями дослідження на наступному етапі роботи. Крім того, в блокноті фіксуються ідеї, що прямо не пов’язані з основною проблемою, але розвиток яких може виявитися корисним для знаходження остаточного рішення.

Після цього кожен член групи дає сумарну оцінку ідей, виділяє з них найкращі. Всі учасники роботи здають свої блокноти координатору для підготовки на їх підставі матеріалів узагальнюючої записки. Потім відбувається остаточне творче обговорення систематизованого матеріалу членами групи, для вибору остаточного рішення можна використовувати “мозковий штурм” або інший аналогічний прийом.

Прийом контрольних запитань застосовується для психологічної активізації творчого процесу. Його завдання – за допомогою додаткових запитань підвести до вирішення поставленого завдання. Прийом може використовуватися як в індивідуальній роботі, коли дослідник сам собі задає питання та шукає на них відповіді, так і при колективному обговоренні проблеми, наприклад при “мозковому штурмі”. Прийом доцільно

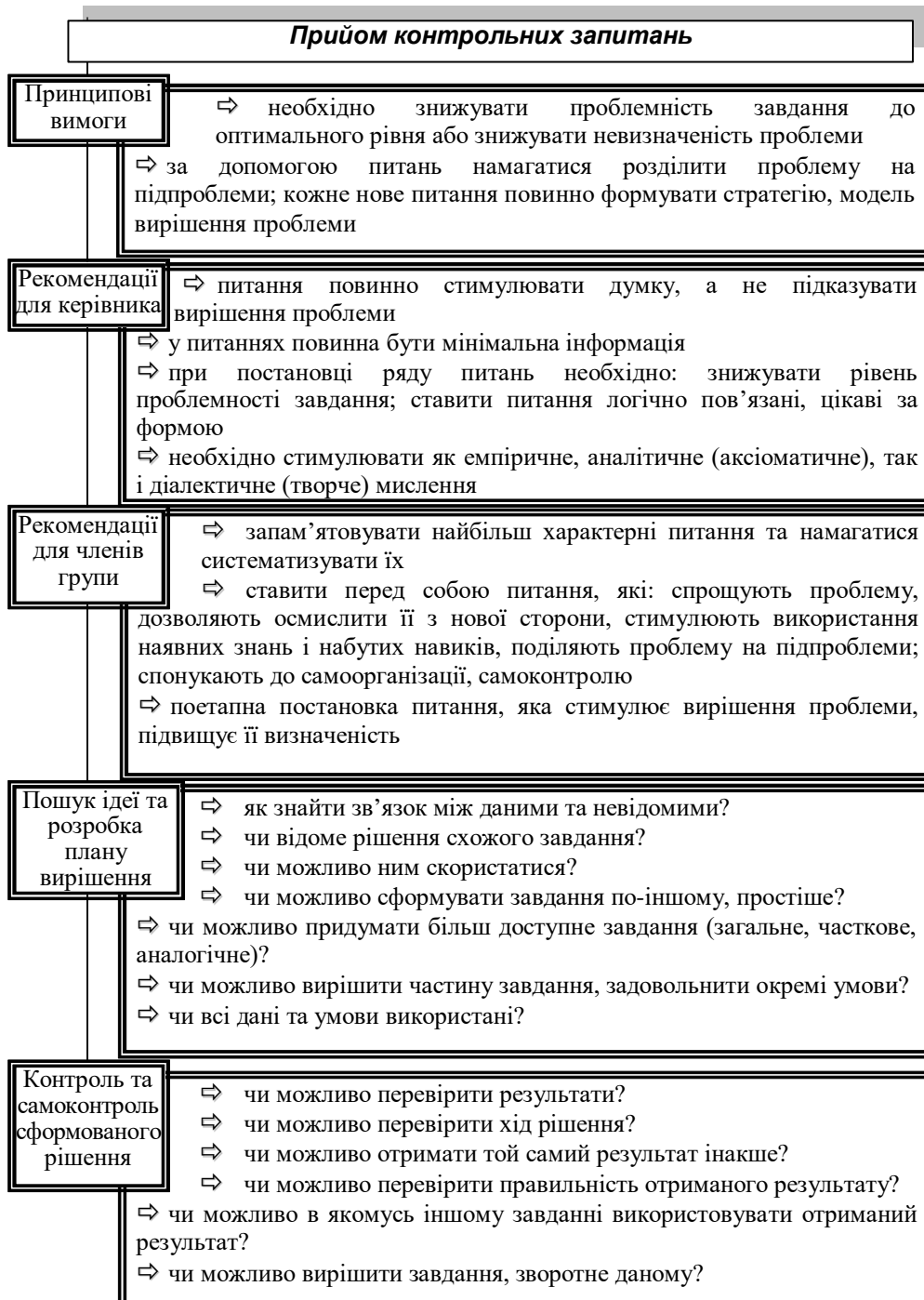
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 23

застосовувати для збору додаткової інформації або впорядкування вже наявної в умовах проблемної ситуації.

Питання, що задаються, є стимулом для формування стратегії і тактики вирішення завдання, розвивають інтуїцію, формують алгоритм мислення, наводять людину на ідею вирішення, спонукають до правильних відповідей.

Питання залежать від специфіки об'єкту, що розглядається, від цілей і завдань економічного аналізу. Наприклад: чи можна змінити призначення виробу, його масу, сферу застосування; чи можливо замінити метал іншими матеріалами; як зменшити трудомісткість виготовлення виробів?

Рекомендації із застосування прийому контрольних питань наведено на рис. 9.



**Рис. 9.** Рекомендації із застосування прийому контрольних запитань

Метод контрольних запитань припускає використання документа табличної форми, що містить в кожному рядку питання (параметр) і варіанти відповідей (значення параметрів) за певним напрямом аналізу.

Аналітик, відповідаючи на поставлені питання, повинен робити помітку в графі, відповідній його висновку. Таблиця, як правило, будується таким чином, що помітки в колонках зліва демонструють слабкі сторони об'єкту дослідження, а в колонках справа – сильні сторони або особливі можливості. Регулярне використання таких таблиць створює базу для визначення

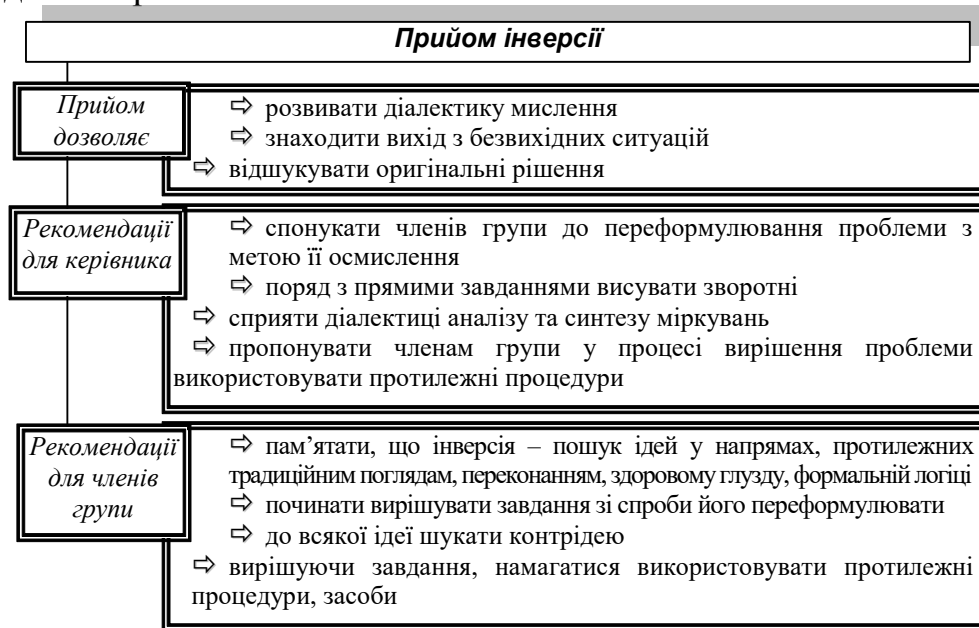


Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 25

тенденцій зміни предмету аналізу в часі, дозволяє порівнювати його стан щодо інших об'єктів аналізу.

Вирішення проблеми часто можна знайти, змінивши напрям пошуку на протилежний традиційним поглядам, продиктованим логікою та здоровим глуздом.

Застосування прийому інверсії вимагає різних творчих здібностей, базових знань, вмінь і навиків. Рекомендації з використання прийому інверсії наведено на рис. 10.



**Рис. 10.** Рекомендації з використання прийому інверсії

*Прийом типології* ґрунтується на популярній теорії позиціонування, основною ідеєю якої є існування готової, єдиної для всіх картини стандартних ситуацій і рішень. Завданням аналітика є вибір позиції, відповідної об'єкту аналізу за певними параметрами, і отримання стандартного рішення, запропонованого розробниками прийому. Практичними додатками цієї теорії є матриці ЗКГ, Мак-Кензі та ін. Технологія реалізації методу включає такі етапи, як:

- 1) оцінка аналізованого об'єкту за деякими заданими параметрами;
- 2) позиціонування об'єкту в типологічній схемі відповідно до значень параметрів;
- 3) отримання рекомендацій відповідно до типологічної схеми.

При побудові типологічної схеми можна використовувати два і більше параметрів. Параметри можуть відображати як прості властивості, так і комплексні. Прикладом комплексної властивості є перспективність ринку, що характеризується розмірами, темпом зростання, рівнем задоволення потреб користувачів, конкуренцією, рівнем цін, прибутковістю тощо. Тобто, параметри можуть мати як кількісну, так і якісну оцінку. Позиціонування аналізованого об'єкту (об'єктів) у типологічній сітці можливе у вигляді тієї або іншої відмітки

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 26

(крапок тощо).

За наявності розробок у конкретних областях використання типологічних сіток дозволяє визначити тип аналізованого об'єкту і скористатися готовими рекомендаціями з його удосконалення. Проте з прийомом типології необхідно бути обережним. Потрібно мати на увазі, що універсальні “рецепти” достатньо спокусливі своєю простотою, що контрастує з вирішенням творчих завдань, але користь від застосування одержаних рекомендацій вельми обмежена. Краще знати, як виявити і розв'язати проблеми, ніж вірити в готові рецепти успіху. Лише в поєднанні з іншими прийомами оцінки метод типології дозволяє охарактеризувати ситуацію і знайти прийнятні варіанти прогнозних управлінських рішень.

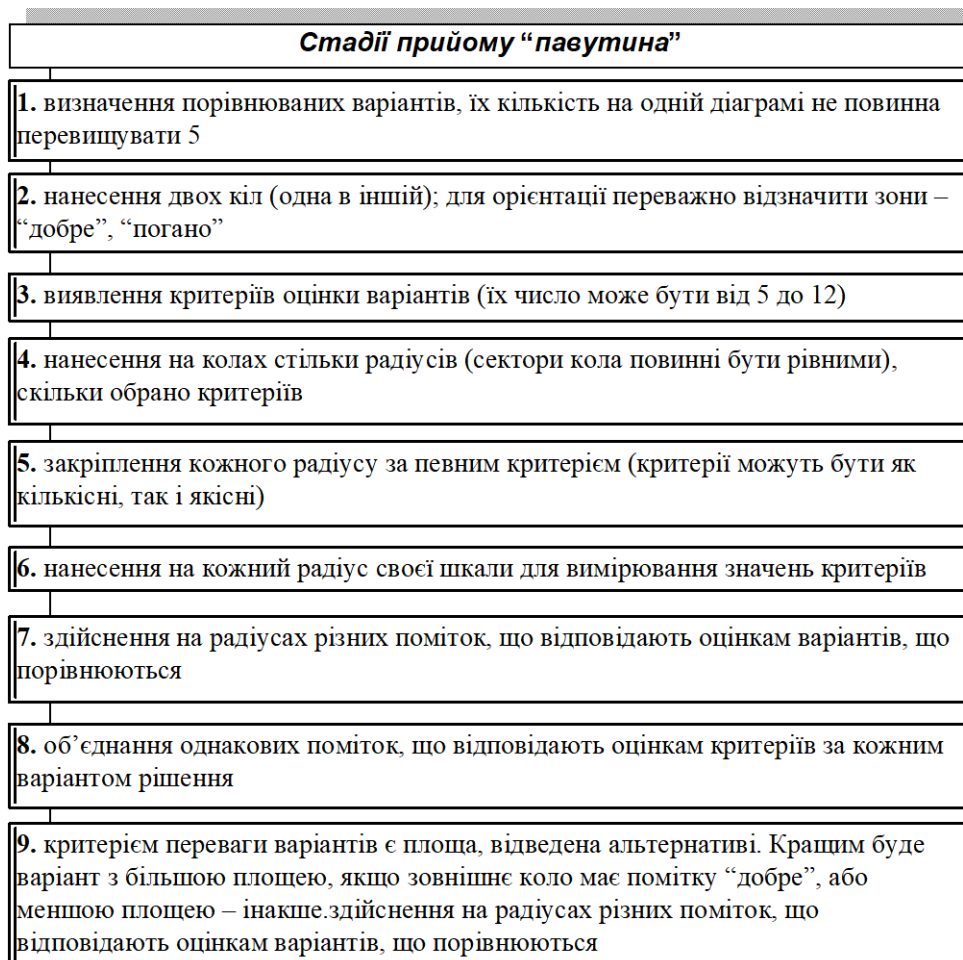
Цей прийом може використовуватися у всіх випадках, коли оцінку об'єктів аналізу доцільно здійснювати за різноманітними кількісними та якісними ознаками. Використання цього прийому включає такі етапи (рис. 11)

Основною перевагою прийому є візуалізація результатів аналізу, що особливо необхідно при наданні матеріалів дослідження не вузькому колу, а керівникам (власниками).

Для полегшення у користуванні рекомендації оформлюються у вигляді підручника. У ньому кожна з порад має номер, а справа – дві графи для позначення важливості та істинності рекомендації. Періодичне заповнення вказаних граф балами оцінок дозволяє проаналізувати успіхи в реалізації прийнятих рекомендацій.

Таким чином, знання змісту евристичних прийомів наблизить їх до площини практичного застосування та забезпечить якість аналітичних досліджень.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 27



**Рис. 11.** Послідовність застосування прийому “павутина”

### **Економіко-математичні методи економічного аналізу: зміст і особливості**

Збільшення об’єктів аналітичного дослідження і функцій управління вимагає удосконалення економічного аналізу на основі застосування економіко-математичних методів. Перевагою використання математичних методів є прискорення проведення економічного аналізу, більш повне дослідження впливу факторів на результати діяльності, підвищення аналітичності обчислень.

Застосування математичних методів потребує:

⇒ системного підходу до об’єкта дослідження, врахування взаємозв’язків і взаємовідносин з іншими суб’єктами господарювання;

⇒ розробки економіко-математичних моделей, що відображають кількісні показники діяльності підприємства для найбільш повного та достовірного відображення процесу функціонування як підприємства, так і його структурних підрозділів;

⇒ удосконалення системи інформаційного забезпечення управління підприємством з використанням сучасних комп’ютерних технологій.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 28

Способи, що використовуються в економічному аналізі, потребують застосування математичного апарату різного ступеня складності, який класифікують за складністю застосовуваного інструментарію як:

- а) методи елементарної математики;
- б) методи вищої математики.

Методи елементарної математики використовуються у звичайних традиційних економічних розрахунках при обґрунтуванні потреб у ресурсах, розробці планів, проектів, балансових розрахунках тощо.

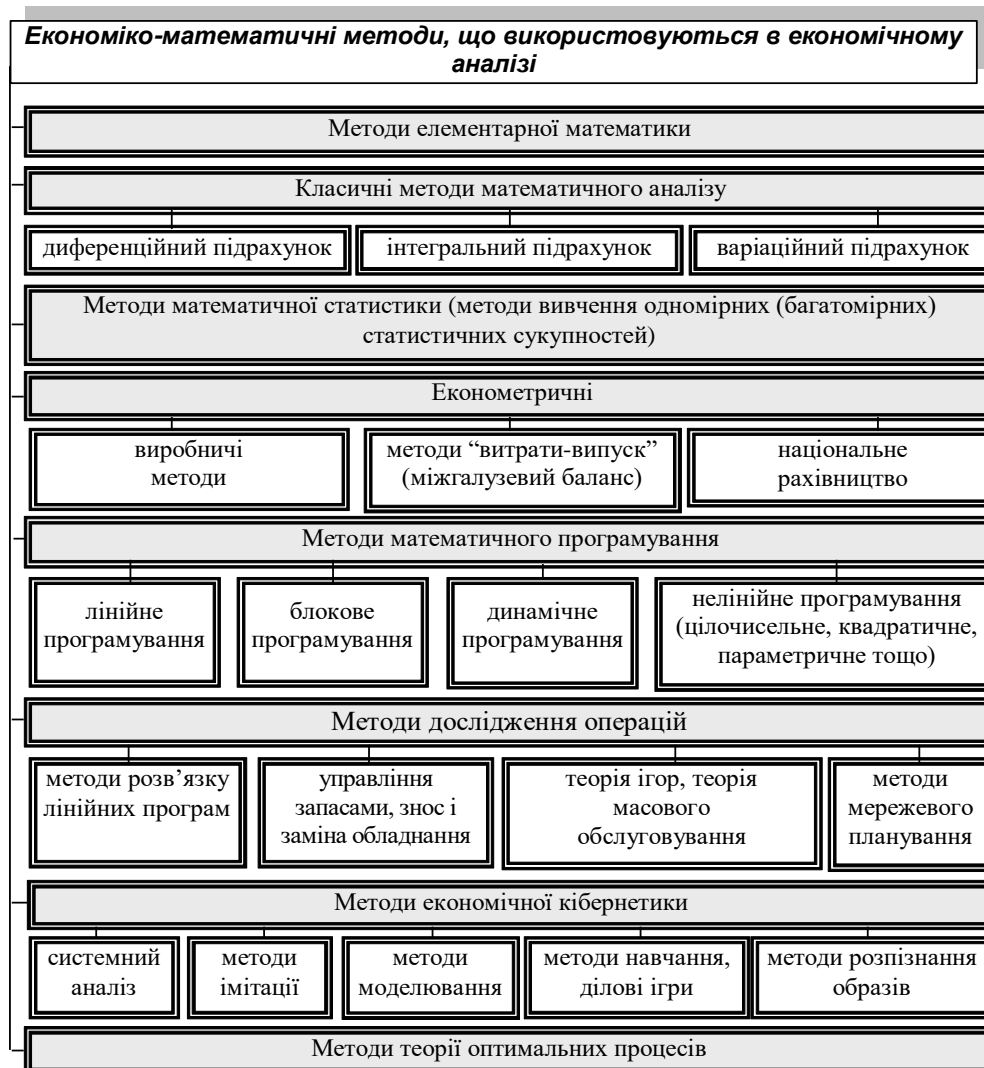
В основі економіко-математичних методів лежить методика розрахунків вищої математики. Це пов'язано з невизначеністю господарської діяльності підприємства, що передбачає отримання приблизних (прогнозних) результатів, які можуть бути використані в управлінні підприємством.

Для вирішення економічних завдань використовують різні методи, основні з яких наведені на рис. 12.

*Кожен з математичних методів окремо і в сукупності з іншими використовується для вирішення певного блоку завдань. Наприклад, завдання управління запасами можуть вирішуватись за допомогою методів математичного програмування, теорії масового обслуговування.*

*Теорія ігор – це теорія математичних моделей прийняття рішень в умовах конфлікту або невизначеності. Засновником ділових ігор є російський вчений М.М. Бірштейн, який в 1932 р. використав ігрову форму діяльності для вирішення організаційно-виробничих завдань. Розкриваючи можливість ділових ігор, автор відзначав, що ігри є методом експериментального дослідження, вибору найважливіших показників, атестації, навчання, розвитку творчості, вирішення економічних завдань. Передбачається, що дії сторін у грі характеризуються певними стратегіями – набором правил, процедур. Якщо перемога однієї сторони неминуче призводить до поразки іншої, то говорять про *антагоністичні ігри*. Якщо набір стратегій обмежений, тоді гра називається *матричною*.*

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 29



**Рис. 12. Основні економіко-математичні методи, що використовуються в економічному аналізі**

### *Теорія ігор та її застосування в економічному аналізі*

Рішення, які приймаються за допомогою теорії ігор, корисні при складанні планів в умовах можливих протидій конкурентів або невизначеності у зовнішньому середовищі.

При розв'язанні таких завдань визначаються правила гри і кількість учасників, можливі стратегії гравців і можливість отримання вигоди.

Теорія ігор, як розділ дослідження операцій, є теорією математичних моделей прийняття оптимальних рішень в умовах невизначеності або конфлікту декількох сторін, що мають різні інтереси.

Основними умовами використання ділових ігор і ознаками, що їх характеризують, є:

1) наявність невизначеності в даній ситуації (наявність проблемного управління соціально-економічною або соціально-психологічною системою; неможливість повної формалізації системи через невизначеність багатьох

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 30

факторів; присутність загальних цілей всього ігрового комплексу; наявність різних ролей і відповідно до них відмінність інтересів гравців; взаємодія учасників, які виконують різні ролі);

2) неможливість повної формалізації ситуації (протиборство і змагання, що здійснюється у культурі ділового конфлікту; наявність правил, що вимагають культуру гри; систему внутрішньогрупових зв'язків; участь ведучого ділової гри (ігротехніка), що дає пояснення, методичні рекомендації, орієнтацію у напрямі пошуку рішення);

3) наявність стимулів до проведення дослідження (мультилогова форма комунікації, що дозволяє поєднувати знання та інтуїцію; залучення емоційних компонентів і підсвідомих розумових операцій; динамічність обстановки і наявність зворотного зв'язку, залежного від рішень учасників гри в попередні моменти часу, які впливають на зміну умов в майбутньому; повторюваність кроків при різних, як і в реальній дійсності, варіантах рішень).

Основним завданням ділових ігор є розвиток колективної розумової діяльності, а також зміна менталітету його учасників, тобто нове бачення і розуміння проблем, виявлення нестандартних шляхів їх вирішення, формування нових професійних позицій і ціннісних орієнтацій.

У теорії ігор розрізняють такі поняття як *вихідна стратегічна гра* та власне *статистична гра*. У цій теорії першого гравця називають “природою”. Під нею розуміють сукупність обставин, в яких доводиться приймати рішення другому гравцю – “статистиці”. Для стратегічної гри характерна повна невизначеність у виборі стратегії кожним гравцем, які діють на основі інформації, визначеної матрицею втрат. Дослідження стратегій проводиться за допомогою використання лінійних рівнянь і нерівностей.

**Матричні методи** аналізу застосовується для вивчення складних структур як на галузевому рівні, так і на рівні окремих суб’єктів господарювання.

*Балансова модель* – це система рівнянь, які характеризують наявність ресурсів (продуктів) у натуральному або грошовому вираженні та напрями їх використання. При цьому наявність ресурсів (продуктів) і потреба в них кількісно співпадають. В основу вирішення таких моделей покладено методи лінійної алгебри, що й пояснює назву балансових методів і моделей, які називають *матричними методами аналізу*. Наочність зображення різних математичних процесів у матричних моделях і елементарні способи вирішення систем рівнянь дозволяють застосовувати їх у різних виробничо-господарських ситуаціях. Наприклад, відомо, що кожне підприємство поряд з основним виробництвом має допоміжне, що включає в себе ряд цехів. Допоміжні цехи надають послуги один одному та основному виробництву. Величина собівартості робіт і послуг кожного допоміжного цеху складається з собівартості робіт (послуг) інших допоміжних цехів. Щоб визначити витрати, пов’язані з використанням даним цехом робіт (послуг) інших цехів, потрібно одночасно з обсягом наданих робіт (послуг) знати їх собівартість. Але, у свою

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 31

чергу, визначення їх собівартості неможливе без попереднього обчислення собівартості робіт (послуг), які цехи отримали один від одного.

Найпоширенішими є матричні ігри. Для вибору рішення застосовується платіжна матриця або матриця рішень. Це таблиця, присудок якої передбачає можливі рішення, а підмет – стан середовища, на яке не можна впливати. На перетині граф і рядків вказують результати рішення при даному стані середовища – “платежі”. Вони можуть бути виражені в рядках витрат, прибутку, надходжень грошових коштів тощо.

Використання матричного методу, як методу економічного аналізу, отримало розповсюдження для порівняльної оцінки діяльності різних систем (підприємств, структурних підрозділів тощо).

У результаті порівняльного аналізу визначається рейтинг систем, що аналізуються.

Розглянуті методи економічного аналізу мають практичну значимість і використовуються найчастіше в комплексі з іншими для оцінки будь-якого економічного явища, процесу.

#### *Особливості застосування теорії масового обслуговування в економічному аналізі*

Теорія масового обслуговування на основі теорії ймовірностей досліджує математичні методи кількісної оцінки процесів масового обслуговування. Всім завданням, пов'язаним з масовим обслуговуванням, притаманний випадковий характер явищ, що досліджуються. Кількість вимог на обслуговування і часові інтервали між їх надходженням мають випадковий характер, проте в сукупності підпорядковуються статистичному закону великих чисел.

Теорія масового обслуговування розглядає імовірнісні моделі реальних систем обслуговування і використовується для мінімізації витрат у сферах обслуговування, виробництва, торгівлі. При цьому враховуються три фактори:

- 1) частота зміни кількості клієнтів або вимог;
- 2) імовірність значного попиту покупців;
- 3) спосіб визначення витрат очікування і покращання обслуговування.

Теорія масового обслуговування використовується у випадках, коли в масовому порядку надходять вимоги на обслуговування з наступним їх задоволенням. На практиці це може бути надходження сировини, матеріалів, напівфабрикатів, виробів на склад і їх видача зі складу тощо.

Основними елементами теорії масового обслуговування є джерела вимог, їх вхідний і вихідний потік, канали обслуговування. Схематично вони представлені на рис. 13.



**Рис. 13.** Основні елементи теорії масового обслуговування

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 32

Виконання вимоги в системі продовжується деякий точно невизначений період часу, після чого канал, що звільнився, знову готовий до прийняття вимог. Якщо в системі допускається формування черги вимог, які надійшли у момент, коли всі канали зайняті, вони стають у чергу і чекають звільнення зайнятих каналів.

Наведемо коротку класифікацію систем масового обслуговування (рис. 14).



**Рис. 14.** Класифікація систем масового обслуговування

За наявності одного каналу обслуговування система масового обслуговування називається *одноканальною*, а якщо їх декілька – *багатоканальною*.

Якщо джерела вимог включені до системи, вона називається *замкненою*, в протилежному випадку – *розімкненою*.

Залежно від допустимості і характеру формування черги розрізняють системи обслуговування *з відмовами*, *з необмеженою чергою* і *змішаного типу*.

*Система обслуговування з відмовами* має місце за умови неможливості формування черги. Вимога, яка прийшла в момент, коли всі канали зайняті, отримує відмову і не буде задоволена. Прикладами таких систем є автоматичні телефонні станції, поточні лінії тощо.

*Система масового обслуговування з необмеженою чергою* є структурою, у якій дозволяється черга необмеженої довжини. У такій системі вимоги, які надійшли, будуть задоволені, хоча час очікування може бути досить тривалим.

У системі масового обслуговування *змішаного типу* можливі різні обмеження, наприклад, на максимальну довжину черги, час перебування вимоги в черзі тощо.

У системі з обмеженою чергою вимога отримує відмову, якщо приходить в момент, коли всі місця в черзі зайняті. Вимога, що потрапила до черги, обов'язково обслуговується. У системі масового обслуговування з обмеженим



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 33

часом перебування в черзі вимога стає в чергу і очікує деякий час. Якщо вона протягом певного часу не потрапить до каналу обслуговування, то дана вимога звільняє чергу. Такий варіант обслуговування застосовується для моделювання вхідного контролю заготовок.

Якщо декілька систем з'єднати послідовно, таким чином, щоб вимоги, що задоволені в одній системі, переходили до наступної, виникає *багатофазна* система масового обслуговування (наприклад, послідовна обробка деталей на декількох видах обладнання), в протилежному випадку – система *однофазна*.

Робота систем масового обслуговування ускладнюється тим, що вимоги надходять не регулярно, а через випадкові проміжки. Це призводить до того, що в окремі інтервали часу система діє з перевантаженням, а в інші – недовантажена або навіть повністю простоює.

Основне завдання теорії масового обслуговування – виявити залежність показників ефективності системи від характеру вхідного потоку, дисципліни й обмеження черги, кількості, продуктивності та умов функціонування каналів задля наступної її оптимізації. У якості критерію оптимальності застосовують максимум прибутку від експлуатації системи; мінімум сумарних втрат, пов'язаних з простоєм каналів; мінімум вимог в черзі і виходів вимог, які не обслуговувались; задану пропускну здатність тощо.

*Інші прийоми економічного аналізу на базі математичної статистики*

Завдання, з якими доводиться стикатися економісту в повсякденній аналітичній діяльності, є багатоваріантними. Серед багатьох альтернативних варіантів доводиться обрати найбільш оптимальний.

У сучасних умовах навіть незначні помилки можуть призвести до великих втрат. У зв'язку з цим виникає необхідність залучення до аналізу оптимізаційних економіко-математичних методів, що є основою для прийняття науково обґрунтованих рішень. Такі методи об'єднуються в одну групу під загальною назвою “оптимізаційні методи прийняття рішень в економіці”.

Методи оптимізаційного аналізу дозволяють розв'язати наступні завдання:

⇒ знайти приховані, але об'єктивно існуючі закономірності, які визначаються дією внутрішніх і зовнішніх факторів на процес, що досліджується;

⇒ отримати стислу інформацію за допомогою певних інструментів, число яких значно менше, ніж кількість ознак, взятих за основу аналізу;

⇒ виявити та вивчити статистичні зв'язки результативних ознак з факторними;

⇒ прогнозувати розвиток процесу.

Непараметричні методи не базуються на уявленнях про закони розподілу даних. У науці розрізняють два види зв'язку: функціональний (детермінований) і кореляційний (стохастичний)<sup>1</sup>. Детальніше інформація наведена в темі 5.

<sup>1</sup> Детальніше методики таких досліджень розкриті в курсі статистики

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 34

При здійсненні кореляційно-регресійного аналізу в якості непараметричних критеріїв щільності зв'язку змінних часто використовують ряд коефіцієнтів (детальніше викладено в курсі статистики):

- ⇒ рангової кореляції Спірмена;
- ⇒ рангової кореляції Кендала;
- ⇒ Фехнера;
- ⇒ асоціації;
- ⇒ співзалежності;
- ⇒ кореляції Пірсона.

Ступінь щільності зв'язку оцінюється зміною коефіцієнтів у межах від 0 до 1,0. Найменше значення коефіцієнта свідчить про слабкий зв'язок, значення, наближене по величині до 1,0 – досить сильний зв'язок і часто дозволяє припустити наявність функціонального причинно-наслідкового зв'язку.

### 6. Вимоги до оформлення таблиць і рисунків.

Використанням табличного і графічного прийомів економічного аналізу вимагає дотримання певних вимог щодо оформлення результатів.

*Оформлення таблиць.* Таблиці, розміщені в тексті роботи, нумеруються арабськими цифрами і обов'язково містять назву. Над лівим верхнім кутом таблиці перед заголовком розміщують надпис “Таблиця” і вказують номер. За текстом роботи розміщують лише таблиці, необхідні для викладення змісту питань. Таблиця, що наведена в тексті, має бути невеликою за розміром. Вона розміщується безпосередньо після тексту, де про неї згадується вперше або на наступній сторінці; на таблицю має бути посилання в тексті. Громіздкі таблиці, що не підлягають скороченню, а також містять вихідні дані або проміжні розрахунки, слід розмістити в додатках.

Якщо таблиця переноситься на наступну сторінку, її назву не треба повторювати. У цьому випадку шапка таблиці повторюється на наступній сторінці, над нею вказують “Продовження таблиці ...”:

Продовження табл. 1.

1	2	3	4	5

Назва таблиці, заголовки рядків і граф мають бути короткими, точними. У назві таблиці потрібно вказати її зміст, територію (або назву підприємства, організації, установи), аналізований період. Заголовки граф наводять у називному відмінку однини.

Розташування цифрового матеріалу в таблицях повинно бути у правому нижньому куті таблиці. При цьому необхідно дотримуватися відповідності розрядів цифр:

- натуральні, вартісні показники відображають з точністю до 0,1;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 35

– проценти і коефіцієнти – до 0,01.

У таблиці не має бути пустих клітинок. Тому при заповненні таблиць, крім цифр, користуються умовними позначеннями:

– якщо інформація відсутня – ставлять три крапки або пишуть “немає даних”;

– якщо явище не мало місця – ставлять тире;

– якщо показник не має сенсу – ставлять знак “X”;

– якщо дані є, але їх числові значення менші прийнятої в таблиці точності – ставлять 0,0.

Для наочності таблиці громіздкі цифри слід округлювати до одиниць більшої розмірності. Якщо дані таблиці запозичені, то обов’язково робиться посилання на використане джерело. Якщо цифрові дані в таблицях мають різні одиниці виміру, то їх треба показати в заголовку кожної графи або за кожним показником окремо.

*Оформлення ілюстрацій.* Ілюстрації (рисунки, графіки, схеми, діаграми) розміщують, як і таблиці, безпосередньо після тексту, в якому про них вперше згадується, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання.

Назву розміщують під ілюстрацією (рисунком) по середині, починаючи з надпис “Рис.” і відповідного номеру за порядком.

Графіки, схеми мають бути виконані охайно й технічно грамотно. Виділення окремих сегментів або ліній на графіку здійснюється різною штриховкою, різними типами зображень ліній, але одним кольором, тим же, що й основний текст.

Рисунки не повинні мати зайвих зображень, які не пояснюються в тексті.

#### Програмні питання для самостійного вивчення теми

1. Поняття та необхідність застосування аналітичного інструментарію при наукових дослідженнях.
2. Джерела інформації для проведення аналізу.
3. Вимоги до інформаційної бази аналізу.
4. Взаємозв'язок методичного та інформаційного забезпечення аналізу.
5. Види аналітичного інструментарію наукових досліджень.
6. Вимоги до оформлення таблиць і рисунків.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 36

## **ТЕМА 2. ОСОБЛИВОСТІ ПІДБОРУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ АНАЛІТИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

### **План**

- 1. Особливості підбору аналітичних інструментів наукових досліджень.**
- 2. Особливості застосування аналітичних інструментів наукових досліджень**

### **1. Особливості підбору аналітичних інструментів наукових досліджень.**

При виконанні наукових робіт аналіз господарської діяльності можна виділити в окремий розділ або розглядати у вигляді окремого параграфу залежно від специфіки об'єкта дослідження, мети та завдань дослідження та з урахуванням порад наукового керівника.

Дослідження в частині економічного аналізу в межах кваліфікаційної роботи може мати:

– науково-дослідну спрямованість – проектування нових методів і моделей економічного аналізу, прогнозування, планування, організацію і управління схем економічними об'єктами;

– прикладну (об'єктно-предметну) спрямованість – проектування на основі відомих методів, моделей і прийомів аналізу, прогнозування, планування, організації і управління схем економічного аналізу та розрахунків, на основі яких виявляються напрями підвищення ефективності діяльності досліджуваного об'єкта. Результатами таких робіт можуть бути також покращання схем технології розрахунків, апарату управління, організації праці та виробництва, проведення дослідних робіт.

#### *Етапи написання розділу*

Процес написання розділу, який присвячено питанням аналізу господарської діяльності складається з таких **етапів**:

**1) вибір об'єкта дослідження;**

**2) пошук літератури та визначення проблемних питань, опрацювання нормативної бази аналізу господарської діяльності.** Для цього слід звернутися до картотеки та предметно-тематичного каталогу бібліотеки університету, інших бібліотек, в т.ч. електронних. Для проведення дослідження здобувач вищої освіти доктора філософії може користуватися законами України, постановами Верховної Ради України, Указами президента України, нормативними документами, підручниками, монографіями, брошурами, навчальними посібниками, книгами, періодичними виданнями з економічних питань, зокрема, такими, як збірник наукових праць “Економічний аналіз”, журнали “Регіональні перспективи”, “Фінанси України”, газети “Бізнес”, “Контракти” та додатки до них, а також статистичними збірниками тощо.

Попереднє ознайомлення з підбраною літературою необхідне для того,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 37

щоб визначити, наскільки зміст того чи іншого джерела відповідає обраній темі, сформулювати питання плану дослідження.

Починати дослідження потрібно з оцінки стану вивчення обраної теми дослідження в підручниках і навчальних посібниках з економічного аналізу, аналізу господарської діяльності, фінансового та стратегічного аналізу, а також у науковій літературі – статтях у фахових виданнях і тезах доповідей на науково-практичних конференціях з економічного аналізу.

Результати дослідження оформити у вигляді таблиць (див. зразок табл. 1.1).

*Таблиця 1.1. Критичний огляд поглядів вітчизняних і зарубіжних вчених щодо організації та послідовності проведення аналізу (азначається об'єкт дослідження)*

№ з/п	Джерело	Пропозиції автора	Недоліки
1	2	3	4

На основі показників таблиць слід зробити висновки про ступінь і характер висвітлення питання в навчальній літературі та навести детальну критику поглядів науковців щодо висвітленої проблематики в науковій літературі.

Наступним кроком є огляд нормативних документів, де регламентована послідовність здійснення аналізу об'єкта дослідження, та їх критичний аналіз.

Працюючи з літературою, важливо цілеспрямовано підбирати необхідну інформацію за темою дослідження, систематизувати її відповідно до розділів плану, посилаючись на відповідне джерело інформації. При цьому положення, думки, факти, які наводяться, можна переказувати своїми словами або наводити у вигляді цитат з посиланнями на першоджерела. Всі опрацьовані літературні джерела мають бути включені до списку використаної літератури.

**3) складання списку опрацьованої літератури;**

**4) виявлення кола проблемних питань, що виникають на практиці (в діяльності досліджуваного підприємства).** Надається організаційна та економічна характеристика підприємства, вказується його організаційна та виробнича структура, органи управління. Висвітлюються особливості технологічного процесу, організаційної структури та організації бухгалтерського обліку, що впливають на проведення аналізу господарської діяльності.

Наводиться форма організації економічного аналізу на підприємстві із зазначенням розподілу обов'язків між функціональними службами підприємства щодо виконання аналітичних робіт. Також описуються основні організаційні етапи аналітичної роботи на підприємстві. Аналізується програма робіт з проведення аналізу господарської діяльності за темою дослідження. Характеризується технічне забезпечення проведення аналізу на підприємстві (описання комп'ютерних

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 38

програм).

Виявлені порушення в організації, технічному забезпеченні та веденні економічного аналізу об'єкта дослідження на підприємстві підлягають вирішенню за результатами написання кваліфікаційної роботи.

**5) уточнення об'єктів аналізу.** Розкривається економічна сутність обраних об'єктів аналізу та описуються передумови необхідності їх оцінки та діагностики в сучасних умовах господарювання;

**6) складання плану розділу та його затвердження керівником;**

**7) побудова методики аналізу господарської діяльності для обраного об'єкта.** Основним результатом роботи є формування на основі досліджених пропозицій авторів з урахуванням останніх результатів наукових досліджень (авторефератів, дисертацій, наукових доповідей) власної методики економічного аналізу за об'єктом дослідження відповідно до її основних структурних елементів:

– *формування завдань аналізу господарської діяльності.* Відповідно до принципу цільового спрямування здійсненню аналізу господарської діяльності повинно передувати чітке формулювання, розуміння і фіксація базового цільового спрямування (головного завдання) відповідно до чого структурується аналітична робота;

– *побудова системи синтетичних і аналітичних показників, їх взаємозв'язки.* Для кожної групи аналітичних завдань формується підсистема узагальнюючих (синтетичних) і аналітичних показників, виходячи з принципу їх достатності для відповідної глибини аналітичних досліджень. Водночас, встановлюються взаємозв'язки між показниками, алгоритми їх розрахунку та рівні значень. Система показників для розв'язання будь-якого аналітичного завдання визначається характером дослідження причинно-наслідкових зв'язків;

– *виявлення факторів, які впливають на зміну показників.* Зміна кожного показника відбувається під впливом чітко визначених економічних, організаційно-технічних, соціально-екологічних та інших факторів;

– *формування інформаційної бази аналітичних досліджень.* Джерелами інформації аналізу господарської діяльності є дані бухгалтерського обліку, планові (прогнозні), нормативно-довідкові дані, дані спеціальних обстежень тощо. Кількість і якість інформації повинна відповідати вимогам системних аналітичних досліджень згідно з цільовим спрямуванням, завданнями та глибиною економічного аналізу. Якщо потрібна інформація відсутня, її необхідно отримати всіма можливими способами, оскільки ефективність методики аналізу визначається можливостями його інформаційного забезпечення;

– *вибір методичних прийомів аналізу господарської діяльності* (порівняння, абсолютні, відносні, середні величини, ряди динаміки, індекси, групування, балансове узагальнення, графічний і табличний метод, евристичні прийоми, економіко-математичні методи, факторний аналіз тощо (детальніше

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 39

див. [21, с. 84-178])), *їх систематизація, формування етапів аналізу*. Завданням здобувача вищої освіти доктора філософії є максимально використати отримані знання про методичні прийоми економічного аналізу для характеристики об'єкта дослідження, що буде визначати якісний рівень дослідження та оцінку його результатів (базові методи економічного аналізу, які повинні бути використані до будь-якого об'єкта дослідження – аналіз структури, аналіз динаміки, факторний аналіз найбільш значущого для потреб дослідження показника за розгорнутою моделлю).

**8) визначення організаційного і технічного забезпечення економічного аналізу** передбачає окреслення суб'єктів економічного аналізу, програми його проведення і технічного забезпечення за запропонованою методикою аналізу;

**9) дослідження стану об'єктів аналізу на макроекономічному рівні.** Здобувач вищої освіти доктора філософії повинен вміти застосовувати методичний інструментарій економічного аналізу та статистики для використання та інтерпретації статистичних даних, що дозволить отримати інформацію про стан об'єкта дослідження на макроекономічному рівні, а також сформувати базу для порівняння отриманих економічних показників за об'єктом дослідження, визначити тенденції зміни показників, встановити місце суб'єкта господарювання в зовнішньому середовищі.

Наприклад: при аналізі забезпеченості підприємства трудовими ресурсами та ефективності їх використання можуть бути використані дані про рівень зайнятості населення за статтю, віковими групами та місцем проживання, рівень безробіття населення за статтю, віковими групами та місцем проживання, рівень економічної активності населення, основні показники ринку праці тощо. При аналізі витрат на оплату праці корисною буде інформація щодо середньої заробітної плати за видами економічної діяльності, за видами промислової діяльності, за регіонами.

У процесі використання статистичних даних застосовуються сформовані навички економічного мислення, вміння будувати причинно-наслідкові зв'язки, розуміння перебігу економічних процесів, творчий підхід.

У процесі дослідження можуть використовуватися дані інтернет-сайтів [ukrstat.gov.ua](http://ukrstat.gov.ua); [smida.gov.ua](http://smida.gov.ua) тощо.

**10) збір практичного матеріалу на конкретних підприємствах та його опрацювання** передбачає отримання всіх необхідних джерел інформації по підприємству або групі підприємств певної галузі для проведення аналізу господарської діяльності за запропонованою методикою;

**11) визначення основних тенденцій розвитку досліджуваного підприємства або групи підприємств.** Наводяться основні аналітичні показники господарської діяльності підприємства за п'ять останніх років (обсяг реалізації, ціна одиниці продукції, виручка, чистий дохід, валовий прибуток, прибутки і збитки від інших видів діяльності, загальний прибуток, чистий прибуток, собівартість реалізованої продукції, середньоспискова чисельність

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 40

працівників, середньорічна вартість основних засобів, середньорічна вартість оборотних засобів, поточні зобов'язання тощо) та розрахункові показники, отримані на їх основі (фондовіддача, фондомісткість, продуктивність праці, трудомісткість, рентабельність продукції, продажу, виробництва, коефіцієнт покриття, матеріаловіддача, коефіцієнт оборотності оборотних засобів, тривалість одного обороту оборотних засобів та ін.). Зміст наданої інформації повинен показати рівень господарювання підприємства, виходячи із показників його роботи. Проведений аналіз повинен містити висновки щодо абсолютних і відносних змін показників з метою прослідковування позитивних і негативних тенденцій у діяльності підприємства.

**12) апробація запропонованої методики економічного аналізу для обраного об'єкта з визначенням резервів господарювання** передбачає проведення розрахунків, наведених у запропонованій методиці, на прикладі підприємства або групи підприємств певної галузі з використанням табличного і графічного прийомів економічного аналізу (детальніше див. [21, с. 111-120; 26]) та інтерпретацією результатів. За результатами розрахунків має бути розроблений проект комплексу заходів з ліквідації негативних факторів, що погіршували стан та/або ефективність використання об'єкта дослідження, і виявити невикористані резерви господарювання. Необхідним є наведення розрахунків за вибраним варіантом виявлених резервів, які б довели фактичне покращання фінансового стану підприємства в майбутньому (за даними проведеного аналізу висвітлюється методика використання його результатів у процесі діяльності підприємства, здійснюється підрахунок виявлених резервів господарювання, показується їх вплив на результати діяльності)

Апробація результатів дослідження з виявленням резервів господарювання проводиться обов'язково.

## **2. Особливості застосування аналітичних інструментів наукових досліджень**

Побудова розділу, присвяченого аналізу господарської діяльності, який має науково-дослідну або прикладну спрямованість, залежить від об'єкта дослідження, наявності емпіричних даних та архітекtonіки дослідження. За базу може бути прийнятий наступний підхід до побудови аналітичного розділу:

### **РОЗДІЛ \_\_. ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ОБ'ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ**

#### **\_\_1. Теоретичні аспекти економічного аналізу за об'єктом дослідження**

– огляд літературних джерел та нормативного регулювання економічного аналізу за об'єктом дослідження та цілому в Україні й за кордоном, оцінка діючої практики аналізу на підприємстві (див. етапи написання розділу 2, 3, 4, 5);

– формування методики аналізу за об'єктом (див. етап написання розділу 7);



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 41

– організаційне і технічне забезпечення економічного аналізу (див. етап написання розділу 8).

## **\_\_2. Застосування методики економічного аналізу за об’єктом дослідження**

– стан об’єкта дослідження на макрорівні (країна, галузь, регіон) (див. етап написання розділу 9);

– апробація розробленої методики аналізу господарської діяльності на прикладі діяльності підприємства (див. етапи написання розділу 10, 11, 12).

**Висновки до розділу** (висвітлюється значення досліджуваних питань для діяльності підприємства, ступінь виконання поставлених цілей і завдань, визначаються напрями подальшого розвитку проблеми, що досліджувалася).

Зміст розділу з аналізу господарської діяльності повинен відображати творчий підхід здобувача вищої освіти доктора філософії до його виконання. В ході написання розділу може виникати необхідність внесення в план доповнень чи уточнень. Це допускається та передбачає консультацію з науковим керівником.

Зміст розділу необхідно висвітлювати лаконічно, без повторів і відступів від основної теми. Обов’язковою вимогою є наведення додатків, які повинні містити вихідні джерела інформації, використані для проведення розрахунків у розділі, та громіздкі (що перевищують 1 сторінку) таблиці з розрахунками або згрупованими статистичними чи вихідними даними щодо діяльності підприємства. На додатки у тексті кваліфікаційної роботи необхідно робити посилання.

### **Програмні питання для самостійного вивчення теми**

1. Особливості підбору аналітичних інструментів наукових досліджень.
2. Особливості застосування аналітичних інструментів наукових досліджень

## **ТЕМА 3. ІНТЕРПРЕТАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЗАСТОСУВАННЯ АНАЛІТИЧНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

### **План**

**1. Вимоги до інтерпретації результатів застосування аналітичного інструментарію наукових досліджень.**

**2. Методики інтерпретації результатів застосування аналітичного інструментарію наукових досліджень.**

**1. Вимоги до інтерпретації результатів застосування аналітичного інструментарію наукових досліджень.**

Будь-які результати аналітичного дослідження діяльності підприємства в цілому або його підрозділів повинні бути оформлені у вигляді відповідних

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 42

документів. Систематизувати оброблені результати економічного аналізу можна у двох формах: безтекстовій та описовій (рис. 15).



*Рис. 15. Оформлення результатів аналізу*

*Безтекстова форма* застосовується найчастіше в оперативному аналізі (за добу, декаду) та забезпечує оперативний контроль за процесом виробництва, отримання термінової інформації. Аналітичні таблиці дають можливість систематизувати дані, узагальнювати матеріал, надавати його в зручній для аналізу формі. Вони можуть бути в різних формах, будуються відповідно до даних, які потрібні для аналізу. Показники, наведені в аналітичних таблицях, на графіках і діаграмах, є аналітичним та ілюстративним матеріалом.

Безтекстова форма оформлення результатів розрахована на висококваліфікованих працівників, здатних самостійно розібратися в обробленій і систематизованій інформації, приймати необхідні рішення. Подання результатів дослідження в безтекстовій формі скорочує період між проведенням економічного аналізу та використанням його результатів.

*Описова форма* – оформлення результатів довідками, аналітичними та доповідними записками, пояснювальними записками тощо.

Висновки повинні мати конструктивний та лаконічний характер, а в пропозиціях потрібно чітко сформулювати основні завдання.

Описова форма поєднує як табличне оформлення результатів аналізу, так і текстове, використовується при економічному аналізі роботи за квартал, рік і зводиться до пояснення цифрових, табличних результатів аналізу текстом або так званою пояснювальною запискою.

*Пояснювальна записка* – це аналітичний документ, в якому оформлюються висновки за результатами аналізу, зроблені на підставі аналітичних розрахунків, даних таблиць, довідок і аналітичних записок. Пояснювальна записка повинна включати такі дані: загальну характеристику діяльності підприємства; висновки за результатами дослідження та позиції щодо подальшого розвитку об'єкта дослідження (перелік заходів, терміни та виконавці), усунення недоліків у роботі та покращання діяльності підприємства в цілому, враховуючи загальний рівень розвитку підприємства, умови господарювання, імовірні зміни у його діяльності тощо.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 43

*Довідки й аналітичні записки* – документи, що складаються для характеристики окремих факторів, які впливають на результати діяльності – обсяг реалізації продукції, собівартість, прибуток, продуктивність праці тощо. Зміст цих документів є конкретнішим, акцентованим на відображенні недоліків або досягнень, виявлених резервів, напрямів розвитку. Загальна характеристика підприємства й умов його діяльності, як правило, не наводиться.

При оперативному аналізі можуть складатися звіти-рапорти (аналітичні записки), в яких відображаються результати аналізу за короткий проміжок часу, містяться висновки про позитивні та негативні моменти, а також пропозиції щодо використання резервів, усунення недоліків і покращання діяльності підприємства.

Важливим елементом заключного етапу аналітичного процесу є обговорення результатів з тими, хто брав участь в аналітичному процесі, та керівниками підрозділів, діяльність яких аналізували. Результати економічного аналізу, які носять стратегічний характер і суттєво можуть вплинути на управлінські рішення, не розголошуються, запобігаючи тим самим витоку інформації за межі структурного підрозділу або підприємства в цілому.

Практичну спрямованість результати економічного аналізу отримують після прийняття відповідних управлінських рішень і дій.

Реалізація наданих пропозицій здійснюється відповідними службами підприємств на тих ділянках, до яких ці пропозиції відносяться. При цьому доцільно скласти календарний *план-графік виконання розроблених висновків і пропозицій*. У цьому документі відображаються зміст заходів, терміни виконання, вказуються відповідальні за виконання, економічний ефект тощо. Контроль за використанням результатів аналізу та виконанням плану-графіку здійснює керівництво підприємства.

## **2. Методики інтерпретації результатів застосування аналітичного інструментарію наукових досліджень.**

Якість проведеного аналізу характеризується інтерпретацією отриманих результатів. При формуванні висновків до проведених розрахунків необхідно звертати увагу на те, що вони мають відповідати таким вимогам:

- зрозумілість і адекватність тлумачення;
- описання основних тенденцій, виявлених у результаті розрахунків;
- наявність цифрового матеріалу, що підтверджує описувані тенденції;
- не допускається застосування необґрунтованих тверджень.

За обов'язковими елементами методики економічного аналізу є рекомендована структура висновків:

1) *до аналізу структури за об'єктом*:

– визначається загальна зміна показника за яким проводиться аналіз внутрішньої будови, оцінюються абсолютні та відносні відхилення, надається оцінка розміру явища та виявленим змінам, визначаються можливі причини та

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 44

наслідки;

– встановлюються елементи, які займають найбільшу питому вагу у структурі об’єкта, оцінюються зміни, які відбулися за даною складовою, визначається їх значення для об’єкта в цілому. Наприклад, в процесі аналізу структури основних засобів слід врахувати, що позитивним є перевищення питомої ваги активної частини основних засобів над питомою вагою пасивної частини основних засобів, та перевищення темпів зростання активної частини над пасивною. Для аналізу складу трудових ресурсів пріоритетним є перевищення частки та темпів зростання промислово-виробничого персоналу над іншими категоріями працівників. Значна частка матеріальних витрат у структурі собівартості дозволяє зробити висновок про матеріаломісткість продукції, що зумовлює її залежність від рівня інфляції, цінової політики постачальників, своєчасності та ритмічності поставок, наявності резервних запасів сировини та матеріалів для забезпечення безперебійного функціонування тощо;

– надається оцінка за кожною складовою, визначаються відхилення, відзначається їх участь у формуванні розміру та зміни загального показника. За кожною складовою зазначаються можливі причини та наслідки їх змін, при можливості зазначаються рекомендації щодо усунення негативних змін та їх наслідків, пропозиції щодо подальшого покращення діяльності підприємства на основі проведеного аналізу. Одним з результатів аналізу структури є визначення напрямів подальших аналітичних досліджень (таких досліджень потребують складові, за якими спостерігаються різкі необґрунтовані зміни як за абсолютними характеристиками, так і в питомій вазі).

2) до аналізу динаміки за об’єктом:

– за можливістю визначається загальна тенденція зміни показника (або відмічається відсутність стійких тенденцій). При цьому тенденція може бути до зростання (збільшення) або до спадання (зменшення), позитивною або негативною, стійкою або нестійкою. Надається оцінка виявленим змінам з точки зору їх впливу на розвиток об’єкта дослідження та результати діяльності підприємства в цілому. Зазначаються можливі наслідки;

– визначається найсуттєвіше зростання показників за базисним і ланцюговим способом розрахунку, надається оцінка, встановлюються умови внутрішнього та зовнішнього середовища, які спричинили дані зміни;

– визначається найсуттєвіше спадання показників за базисним та ланцюговим способом розрахунку, надається оцінка, встановлюються умови внутрішнього та зовнішнього середовища, які спричинили дані зміни, визначаються причини;

– узагальнюються результати проведеного аналізу на основі вивчення причинно-наслідкових зв’язків, вказуються можливі заходи щодо подолання негативних тенденцій та рекомендації щодо пролонгації або підсилення дії

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 45

позитивних тенденцій.

*3) до факторного аналізу:*

– приводиться характеристика результативного показника, його економічний зміст, значення для аналізу за об'єктом дослідження та оцінки діяльності підприємства вцілому. Наводиться загальна зміна результативного показника, надається оцінка виявлених відхилень, вказуються можливі наслідки для діяльності підприємства;

– визначаються фактори, які спричинили негативний вплив на зміну результативного показника, вказуються можливі причини зміни цих факторів і рекомендації щодо усунення негативного впливу;

– визначаються фактори, які спричинили позитивний вплив на результативний показник, встановлюються причини їх зміни, можливості щодо збереження позитивних тенденцій та їх примноження;

– визначаються фактори, які здійснили вирішальний вплив на зміну результативного показника, на основі визначення розміру впливу та питомої ваги впливу на загальну зміну результативного показника;

– надаються загальні пропозиції та рекомендації щодо усунення негативних змін, збереження позитивних тенденцій, виявляються резерви підвищення ефективності господарської діяльності.

*4) до основних аналітичних показників діяльності підприємства:*

– зазначається загальна зміна досліджуваного показника (абсолютне та відносне відхилення) (наприклад, валовий прибуток зріс на 10 тис. грн. або 27 %);

– для прибуткових і розрахункових показників вказується чи є зміна досліджуваного показника позитивною чи негативною і чому (наприклад, зростання валового прибутку є позитивною тенденцією і свідчить про покращення основного виду діяльності; зменшення матеріаловіддачі на 0,2 є негативною тенденцією, оскільки у звітному періоді підприємство отримало на 0,20 грн. менше чистого доходу від 1 грн. понесених матеріальних витрат);

– зазначаються основні чинники, які вплинули на зміну досліджуваного показника (наприклад, зростання валового прибутку могло бути зумовлене або збільшенням обсягів реалізованої продукції, або зростанням відпускної ціни одиниці продукції, або зменшенням собівартості одиниці продукції (за рахунок введення ресурсозберігаючих технологій) тощо) та можливі наслідки такої зміни;

– всі показники аналізуються не ізольовано один від одного, а у взаємозв'язку та взаємозалежності;

– надаються рекомендації управлінському персоналу щодо усунення негативних змін, збереження позитивних тенденцій, виявляються резерви підвищення ефективності господарської діяльності.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 46

### Програмні питання для самостійного вивчення теми

1. Вимоги до інтерпретації результатів застосування аналітичного інструментарію наукових досліджень.
2. Методики інтерпретації результатів застосування аналітичного інструментарію наукових досліджень.

### **ТЕМА 4.** АНАЛІТИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ НАУКОВИХ ПРОБЛЕМ У СФЕРІ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ, АНАЛІЗУ ТА АУДИТУ

### **ТЕМА 5.** АНАЛІТИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ НАУКОВИХ ПРОБЛЕМ У СФЕРІ ЕКОНОМІКИ ТА ФІНАНСІВ

#### План

1. Послідовність визначення об'єкта дослідження для аналізу.
2. Визначення напрямів аналізу об'єкта дослідження дисертаційної роботи.

Залежно від об'єкта дослідження, можна обрати такі напрями побудови методики економічному аналізу (табл. 2.1).

*Таблиця 2.1. Рекомендовані напрями побудови методики економічному аналізу залежно від об'єкта дослідження*

№ з/п	Об'єкт дослідження	Напрями дослідження у розділі, присвяченому економічному аналізу
1	2	3
<b>Активи</b>		
1.	Активи оборотні	Аналіз забезпеченості підприємства матеріальними ресурсами та оцінка ефективності їх використання Оцінка майнового потенціалу підприємства Аналіз ділової активності підприємства Аналіз оборотного немонетарного капіталу підприємства Див. наукові напрацювання Кравченко Т.В., Юхименко-Назарук І.А., Масловської А.Ю.
2.	Активи необоротні	Аналіз наявності та ефективності використання основних засобів і нематеріальних активів підприємства Оцінка майнового потенціалу підприємства Аналіз операцій з нерухомістю в умовах трансформації відносин власності Див. наукові напрацювання Бондарчука В.В., Осадчої

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 47

		Т.С.
3.	Грошові кошти	Аналіз руху та ефективності використання грошових коштів. Визначення оптимального залишку грошових коштів
4.	Дебіторська заборгованість	Аналіз дебіторської та кредиторської заборгованості (Аналіз ділової активності) Аналіз операцій за розрахунками з покупцями та замовниками Обліково-аналітичне забезпечення управління сек'юритизацією активів Обліково-аналітичне забезпечення управління ризиками факторингового бізнесу Див. наукові напрацювання Дріги О.П., Макарович В.К.
5.	Заробітна плата, трудові ресурси, колективний договір	Аналіз ефективності використання трудових ресурсів Обліково-аналітичне забезпечення управління трудовими ресурсами Див. наукові напрацювання Покин'ячереда В.В.
6.	Інвестиції	Аналіз інвестиційної діяльності підприємства Обліково-аналітичне забезпечення інвестиційної безпеки підприємств Обліково-аналітичне забезпечення управління венчурним фінансуванням інноваційних підприємств Аналіз господарської діяльності підприємств в умовах інвестиційно-інноваційного розвитку економіки України Див. наукові напрацювання Усатенко О.В., Берляк Г.В., Яковець Г.Ю., Ізмайлова Я.О.

### ***Пасиви***

7.	Капітал власний	Аналіз фінансової стійкості підприємства Аналіз формування та змін власного капіталу Див. наукові напрацювання Варічевої Р.В.
8.	Капітал залучений	Аналіз фінансової стійкості підприємства Аналіз формування та використання позикового капіталу Див. наукові напрацювання Зеленіної О.О.
9.	Кредиторська заборгованість	Аналіз дебіторської та кредиторської заборгованості (Аналіз ділової активності) Розвиток аналітичного забезпечення оцінки кредитоспроможності суб'єктів господарювання Див. наукові напрацювання Виговського В.Г.

### ***Результати діяльності***

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 48

1	2	3
10.	Фінансові результати	Аналіз фінансових результатів Аналіз маржинального доходу Див. наукові напрацювання Назаренко Т.П., Осадча Т.С., Юрківська Л.Й.
11.	Витрати	Аналіз витрат підприємства Аналіз взаємозв'язку “витрати-обсяг-прибуток” Обліково-аналітичне забезпечення управління витратами на надання благодійної допомоги як елементом соціального капіталу підприємства Аналіз витрат маркетингової діяльності Див. наукові напрацювання Мазуренко О.М, Назаренко Т.П., Чухліб О.А., Сивак О.Б., Лукана О.М.
12.	Доходи	Аналіз фінансових результатів Аналіз ренти Див. наукові напрацювання Назаренко Т.П., Осадча Т.С.

### *Процеси*

13.	Виробництво	Аналіз виробництва продукції Аналіз взаємозв'язку “витрати-обсяг-прибуток” Аналіз маржинального доходу Аналіз виробничих витрат в умовах бюджетування: теорія і практика Аналіз загальновиробничих витрат: теорія, методика, організація Аналіз загальновиробничих витрат на великих промислових підприємствах Див. наукові напрацювання Іваненко В.О., Юрківської Л.Й., Чухліб О.А., Іванюти О.В.
	Реалізація	Аналіз реалізації продукції Див. наукові напрацювання Юрківської Л.Й., Назаренко Т.П.

### *Інші*

14.	Звітність	Аналіз фінансового стану Визначення нормативів фінансових показників за методом числа Фібоначі [28] Облікове забезпечення формування та аналізу статистичної звітності з виробництва продукції промислових підприємств Див. наукові напрацювання Іваненко В.О., Мороз Ю.Ю.
15.	Страховання	Оцінка ризиків діяльності підприємства



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 49

16.	Фінансовий потенціал	Аналіз фінансового стану Економічний аналіз фінансового потенціалу лісогосподарських підприємств Визначення нормативів фінансових показників за методом числа Фібоначі [28] Обліково-аналітичне забезпечення фінансової безпеки підприємств Див. наукові напрацювання Мулик Я.І.
17.	Економічний потенціал	Оцінка майнового стану Оцінка ліквідності та платоспроможності Аналіз фінансової стійкості підприємства Аналітичне забезпечення моніторингу економічного потенціалу підприємства Див. наукові напрацювання Мороз Ю.Ю.
18.	Безпека	Обліково-аналітичне забезпечення управління економіко-екологічною безпекою підприємств Обліково-аналітичне забезпечення інвестиційної безпеки підприємств Див. наукові напрацювання Грицишена Д.Л., Берляк Г.В.
19.	Банкрутство	Оцінка неплатоспроможності та ймовірності банкрутства підприємства
20.	Ризики	Аналіз операцій хеджування валютних ризиків Обліково-аналітичне забезпечення управління ризиками факторингового бізнесу Аналіз наслідків надзвичайних ситуацій Див. наукові напрацювання Ксендзук В.В., Макарович В.К., Поляк К.Ю., Вигівська І.М.
1	2	3
21.	Договірні зобов'язання	Аналіз виконання договірних зобов'язань
22.	Якість продукції	Аналіз якості продукції Див. наукові напрацювання Пархоменка В.М.
23.	Лізинг	Аналіз лізингових операцій
24.	Галузеві теми	Економічний аналіз лісогосподарської діяльності Економічний аналіз фінансового потенціалу лісогосподарських підприємств Обліково-аналітичне забезпечення управління трудовими ресурсами на підприємствах олійно-жирової галузі України Аналіз автотранспортних послуг в умовах лізингу Стратегічний аналіз фінансового потенціалу

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 50

		туристичного підприємства: теорія, методологія, організація Див. наукові напрацювання Лисичко А.М., Покинйчереда В.В., Клименка І.В., Саух І.В., Дзюбенка О.М.,
	Теми на прикладі діяльності корпорацій, товариств	Стратегічний аналіз Аналіз економічної доданої вартості (EVA) Аналіз ресурсного потенціалу корпорацій Економічний аналіз діяльності акціонерних товариств в контексті сучасної теорії олігополії Див. наукові напрацювання Іваненко В.О., Мороз Ю.Ю., Олійник О.В., Райковської І.Т., Шевченко Л.Я., Зоріна О.А.
25.	Інновації	Аналіз операцій зі створення та впровадження інноваційних банківських продуктів Обліково-аналітичне забезпечення управління венчурним фінансуванням інноваційних підприємств Аналіз господарської діяльності підприємств в умовах інвестиційно-інноваційного розвитку економіки України Див. наукові напрацювання Яковець Г.Ю., Ізмайлова Я.О.

Під час побудови власної методики аналізу об'єкта дослідження необхідно використовувати останні напрацювання вчених у цій сфері. Для цього опрацьовуються автореферати та дисертації за напрямом дослідження.

Остаточне рішення щодо вибору напрямів аналізу за досліджуваним об'єктом може бути прийняте після огляду проблемних питань, що піднімаються в наукових публікаціях і виникають на практиці, а також потребує консультування з науковим керівником кваліфікаційної роботи.

### Програмні питання для самостійного вивчення теми

1. Послідовність визначення об'єкта дослідження для аналізу.
2. Визначення напрямів аналізу об'єкта дослідження дисертаційної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 51

## ТЕСТИ

№ з/п	Текст завдання	Варіанти відповідей
1	Фальсифікація звітності:	<p>А. не призводить до зміни суми фінансового результату</p> <p>Б. призводить до зміни суми фінансового результату</p> <p>В. в активі балансу зміни відбуваються, а в пасиві – ні</p> <p>Г. в активі балансу зміни не відбуваються, а в пасиві – відбуваються</p> <p>Д. передбачає відсутність підписів відповідальних осіб</p>
2	Науково-дослідна спрямованість досліджень в частині економічного аналізу передбачає:	<p>А. проектування нових методів і моделей економічного аналізу</p> <p>Б. прогнозування економічних об'єктів</p> <p>В. планування економічних об'єктів</p> <p>Г. організацію і управління економічними об'єктами</p> <p>Д. всі відповіді правильні</p>
3	Прикладну (об'єктно-предметну) спрямованість досліджень в частині економічного аналізу передбачає:	<p>А. проектування на основі відомих методів, моделей і прийомів аналізу</p> <p>Б. прогнозування економічних об'єктів</p> <p>В. планування економічних об'єктів</p> <p>Г. організацію і управління економічними об'єктами</p> <p>Д. всі відповіді правильні</p>
4	Дослідження питань аналізу господарської діяльності включає такі етапи:	<p>А. вибір об'єкта дослідження</p> <p>Б. пошук літератури та визначення проблемних питань</p> <p>В. опрацювання нормативної бази аналізу господарської діяльності</p> <p>Г. виявлення кола проблемних питань, що виникають на практиці</p> <p>Д. всі відповіді правильні</p>
5	Побудова методики аналізу для обраного об'єкта включає:	<p>А. формування завдань аналізу</p> <p>Б. побудова системи синтетичних і аналітичних показників, їх взаємозв'язки</p> <p>В. формування інформаційної бази аналітичних досліджень</p>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 52

		Г. вибір методичних прийомів аналізу господарської діяльності Д. всі відповіді правильні
6	Викривлення, які впливають на розумілість фінансової інформації, але не змінюють розміри фінансового результату або власного капіталу підприємства це:	А. фальсифікація Б. консолідація В. вуалювання Г. модифікація Д. гармонізація
7	Розміщення господарських засобів в активі балансу здійснено відповідно їх:	А. вартості Б. собівартості В. ступеню ліквідності Г. значущості у процесі виробництва Д. безсистемно
8	Вертикальний аналіз балансу характеризується:	А. співвідношенням статей фінансової звітності стосовно вибраної однієї статті Б. зміною окремих статей фінансової звітності за кілька періодів В. порівняння показників підприємства з показниками інших аналогічних підприємств Г. співвідношенням показників різних форм звітності Д. правильної відповіді немає
9	Горизонтальний аналіз балансу характеризується:	А. співвідношенням статей фінансової звітності стосовно вибраної однієї статті Б. визначенням зміни окремих статей фінансової звітності за кілька періодів В. порівняння показників підприємства з показниками інших аналогічних підприємств Г. співвідношенням показників різних форм звітності Д. правильної відповіді немає
10	До методичних прийомів аналізу відносяться:	А. порівняння Б. абсолютні, відносні, середні величини, В. ряди динаміки, індекси, групування, Г. балансове узагальнення, графічний і табличний метод Д. всі відповіді правильні
11	Базові методи економічного аналізу, які	А. аналіз структури Б. аналіз динаміки

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 53

	можуть бути використані до будь-якого об'єкта дослідження:	В. факторний аналіз Г. трендовий аналіз Д. всі відповіді правильні
12	За даними фінансової звітності сума чистого прибутку (збитку) визначається по:	А. фінансовій діяльності Б. операційній діяльності В. інвестиційній діяльності Г. звичайній діяльності Д. усіх видах діяльності разом
13	Дослідження стану об'єктів аналізу на макроекономічному рівні передбачає використання:	А. фінансової звітності підприємства Б. планових показників підприємства В. даних управлінської звітності Г. статистичної інформації Д. системи національних рахунків
14	Висновки за результатами аналізу мають відповідати таким вимогам:	А. зрозумілість і адекватність тлумачення Б. описання основних тенденцій, виявлених у результаті розрахунків В. наявність цифрового матеріалу, що підтверджує описувані тенденції Г. не допускається застосування необґрунтованих тверджень Д. всі відповіді правильні
15	Яке твердження є неправильним:	А. кожна таблиця повинна мати назву Б. кожна таблиця повинна мати номер В. кожна таблиця повинна мати рядок з нумерацією стовбців Г. показники у таблиці повинні мати одиниці виміру Д. розрядність цифр у таблиці має бути однаковою за однойменним показником
16	Якщо інформація щодо певного показника у таблиці відсутня, то:	А. клітинка залишається пустою Б. ставлять три крапки або пишуть “немає даних” В. ставлять тире Г. ставлять знак “Х” Д. ставлять 0,0
17	Якщо певне явище не мало місця за аналізований період, то у таблиці:	А. клітинка залишається пустою Б. ставлять три крапки або пишуть “немає даних” В. ставлять тире Г. ставлять знак “Х” Д. ставлять 0,0

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 54

18	Якщо певний показник не має сенсу, то у таблиці:	А. клітинка залишається пустою Б. ставлять три крапки або пишуть “немає даних” В. ставлять тире Г. ставлять знак “Х” Д. ставлять 0,0
19	Якщо дані для заповнення клітинки таблиці є, але їх числові значення менші прийнятої в таблиці точності, то :	А. клітинка залишається пустою Б. ставлять три крапки або пишуть “немає даних” В. ставлять тире Г. ставлять знак “Х” Д. ставлять 0,0
20	Перевірка точності арифметичних підрахунків і розрахунків у джерелах інформації для аналізу: перевірка підсумкових показників у документах, перевірка правильності підрахунків процентів, середніх величин, називається:	А. візуальний контроль Б. арифметичний контроль В. логічний контроль Г. попередній контроль Д. документальний контроль
21	Зіставлення відповідей на запитання і з'ясування їх логічної узгодженості при аналітичному дослідженні, називається:	А. візуальний контроль Б. арифметичний контроль В. логічний контроль Г. попередній контроль Д. документальний контроль
22	Якщо відносний показник виконання плану дорівнює 120 %, то:	А. план перевиконаний на 20 % Б. план недовиконаний на 20 % В. заплановано збільшити обсяг виробництва продукції на 20 % Г. заплановано зменшити обсяг виробництва продукції на 20 % Д. правильної відповіді немає
23	Якщо відносний показник динаміки виробництва в	А. обсяг виробництва зменшився на 90 % Б. обсяг виробництва зменшився на 10 % В. обсяг виробництва збільшився на 10 %

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 55

	поточному періоді порівняно з базовим дорівнює 90 %, то:	Г. обсяг виробництва збільшився на 90% Д. правильної відповіді немає
24	Якщо відносний показник виконання плану дорівнює 80 %, то:	А. план перевиконаний на 20 % Б. план недовиконаний на 20 % В. заплановано збільшити обсяг виробництва продукції на 20 % Г. заплановано зменшити обсяг виробництва продукції на 20 % Д. правильної відповіді немає
25	<b>Темп приросту характеризує:</b>	А. вагомість кожного відсотка приросту Б. на скільки відсотків певний рівень ряду відрізняється від базисного або ланцюгового рівня В. в скільки разів взятий рівень ряду відрізняється від базисного або ланцюгового рівня Г. зміну даного рівня ряду в абсолютному вираженні від базисного і попереднього рівнів Д. на скільки гривень певний рівень ряду відрізняється від базисного або ланцюгового рівня
26	Темп зростання характеризує:	А. вагомість кожного відсотка приросту Б. на скільки відсотків певний рівень ряду відрізняється від базисного або ланцюгового рівня В. в скільки разів взятий рівень ряду відрізняється від базисного або ланцюгового рівня Г. зміну даного рівня ряду в абсолютному вираженні від базисного і попереднього рівнів Д. на скільки гривень певний рівень ряду відрізняється від базисного або ланцюгового рівня
27	Абсолютне значення 1 % приросту вимірюється у:	А. відсотках Б. натуральних одиницях В. трудових одиницях Г. абсолютних одиницях Д. грошових одиницях
28	В рядах ознак, в основі	А. арифметична

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 56

	яких лежить квадратна функція, розраховується середня:	Б. геометрична В. гармонійна Г. квадратична Д. правильної відповіді немає
29	В рядах відносних величин розраховується середня:	А. арифметична Б. геометрична В. гармонійна Г. квадратична Д. правильної відповіді немає
30	В рядах абсолютних величин розраховується середня:	А. арифметична Б. геометрична В. гармонійна Г. квадратична Д. правильної відповіді немає
31	В рядах середніх величин розраховується середня:	А. арифметична Б. геометрична В. гармонійна Г. квадратична Д. правильної відповіді немає
32	Відносний показник, який розраховується як відношення фактично досягнутого рівня до запланованого, називається:	А. динаміки Б. структури В. виконання плану Г. планового завдання Д. індекс
33	Відносний показник, який розраховується як відношення запланованого рівня до базового, називається:	А. динаміки Б. структури В. виконання плану Г. планового завдання Д. індекс
34	Відносний показник, який розраховується як відношення фактично досягнутого рівня до базового, називається:	А. динаміки Б. структури В. виконання плану Г. планового завдання Д. індекс
35	Відносний показник, який відображає на скільки відсотків підприємство планує	А. динаміки Б. структури В. виконання плану Г. планового завдання



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 57

	збільшити або зменшити обсяг виробництва продукції порівняно з рівнем, досягнутим в базовому періоді, називається:	Д. індекс
36	Відносний показник, який характеризує питому вагу запасів в загальній вартості оборотних активів, називається:	А. динаміки Б. структури В. виконання плану Г. планового завдання Д. індекс
37	Для графічного зображення структури явища слід застосувати:	А. секторну діаграму Б. ламану В. картодіаграму Г. картограму Д. таблицю
38	Система показників, що характеризує об'єкт дослідження, називається:	А. підметом таблиці Б. присудком таблиці В. атрибутом таблиці Г. статистичною таблицею Д. групуванням
39	Кількісною ознакою групування є:	А. професія Б. стать людини В. національність Г. заробітна плата Д. вік
40	<b>Показники динаміки, які мають абсолютні вимірники - це:</b>	А. абсолютний приріст і темп зростання Б. темп приросту і темп зростання В. абсолютне значення 1 % приросту і темп зростання Г. абсолютний приріст і абсолютне значення 1 % приросту Д. правильної відповіді немає
41	<b>Абсолютний приріст – це показник ряду динаміки, що характеризує:</b>	А. вагомість кожного відсотка приросту Б. на скільки відсотків взятий рівень ряду відрізняється від базисного рівня В. зміну даного рівня ряду в абсолютному вираженні від базисного рівня Г. зміну даного рівня ряду в абсолютному

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 58

		вираженні від базисного і попереднього рівнів Д. правильної відповіді немає
42	Моментними рядами динаміки називають:	А. ряди динаміки, які характеризують узагальнюючі показники розвитку явища Б. ряди динаміки, які визначають розвиток явища протягом тривалого, раніше встановленого для дослідження проміжку часу В. ряди динаміки, рівні яких фіксують стан явища на даний момент часу Г. ряди динаміки, які порівнюють розвиток певного явища зі станом цього явища на певний момент часу Д. правильної відповіді немає
43	Інтервальним рядом динаміки є:	А. ряди динаміки, які характеризують узагальнюючі показники розвитку явища Б. ряди динаміки, які визначають розвиток явища протягом тривалого, раніше встановленого для дослідження проміжку часу В. ряди динаміки, рівні яких фіксують стан явища на даний момент часу Г. ряди динаміки, які порівнюють розвиток певного явища зі станом цього явища на певний момент часу Д. ряди динаміки, які характеризують явище за певний проміжок часу
44	Рядом динаміки називається:	А. ряд даних, розміщених у певній послідовності Б. ряд, що відображає інтенсивність поширення явища за певний період В. це послідовність чисел, які характеризують зміну того чи іншого явища за певний період часу Г. це перелік явищ та числових даних, що їм відповідають Д. правильної відповіді немає
45	Прямолінійним зв'язком називають зв'язок, коли:	А. результативна ознака пов'язана з однією факторною Б. результативна ознака пов'язана з багатьма факторними В. його можна описати рівнянням прямої Г. його можна описати рівнянням кривої Д. правильної відповіді немає
46	Кореляційний зв'язок –	А. зміні факторної ознаки на одиницю

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 59

	це такий зв'язок, коли:	<p>відповідає зміна результативної ознаки на суворо визначену величину</p> <p>Б. при одному і тому ж значенні факторної ознаки зустрічаються різні значення результативної ознаки; при цьому, між ними існує таке співвідношення, що певній зміні факторної ознаки відповідають середні зміни результативної ознаки</p> <p>В. при одному і тому ж значенні факторної ознаки зустрічаються два різні значення результативної ознаки</p> <p>Г. при одному і тому ж значенні факторної ознаки зустрічаються різні значення результативної ознаки; при цьому, між ними існує таке співвідношення, що певній зміні факторної ознаки не відповідають середні зміни результативної ознаки</p> <p>Д. правильної відповіді немає</p>
47	65. Кореляційний зв'язок, при якому значення результативної ознаки зменшується при збільшенні факторної ознаки, називається:	<p>А. прямим</p> <p>Б. прямолінійним</p> <p>В. зворотним</p> <p>Г. криволінійним</p> <p>Д. нульовим</p>
48	Картограма – це:	<p>А. сполучення схематичної географічної карти з стовпчиковою діаграмою</p> <p>Б. сполучення схематичної географічної карти з стрічковою діаграмою</p> <p>В. схематична географічна карта, на якій різним кольором або штрихуванням зображено розподіл будь-якого явища в просторі</p> <p>Г. статистична ламана</p> <p>Д. правильної відповіді немає</p>
49	Сполучення схематичної географічної карти з діаграмою (стовпчиковою, квадратною, фігурною тощо) називають:	<p>А. картограмою</p> <p>Б. квадратною діаграмою</p> <p>В. картодіаграмою</p> <p>Г. графічним знаком Варзара</p> <p>Д. правильної відповіді немає</p>
50	Графічні зображення на площині кола називають:	<p>А. секторні діаграми</p> <p>Б. стрічкові діаграми</p> <p>В. площинні діаграми</p>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 60

		Г. картограмою Д. квадратною діаграмою
51	Побудова статистичної таблиці складається з наступних етапів:	А. проектування, реструктуризації та заповнення макету статистичної таблиці статистичними даними Б. збір, проектування та заповнення макету статистичної таблиці статистичними даними В. проектування та заповнення макету статистичної таблиці статистичними даними Г. реструктуризації та заповнення макету статистичної таблиці статистичними даними Д. правильної відповіді немає
52	Групування - це:	А. процес створення схожих у тому чи іншому відношенні груп, що здійснюється за наявними статистичними даними Б. величина окремих груп або підгруп, виділених за кількісною ознакою В. цифрові дані, що відображають зміну явища у часі або просторі Г. сукупність прийомів, які дозволяють одержати загальні статистичні показники як зведені ознаки масових явищ Д. правильної відповіді немає
53	Рух думки від одиничного до загального, від знання меншого ступеня спільності до знання більшого ступеню спільності називається:	А. аналізом Б. синтезом В. індукцією Г. дедукцією Д. узагальнення
54	Рух думки від загального до одиничного, від знання більшого ступеня спільності до знання меншого ступеня спільності називається	А. аналізом Б. синтезом В. індукцією Г. дедукцією Д. узагальнення
55	Якщо відносний показник в поточному періоді порівняно з базовим дорівнює 115	А. відбулося зменшення на 15 % Б. відбулося зменшення на 85% В. відбулося збільшення на 15 %

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 61

	%, то:	Г. відбулося збільшення на 85% Д. змін не відбулося
56	Якщо одиниці виміру в таблиці однакові, то вони:	А. зазначаються в найменуваннях граф Б. зазначаються в правому верхньому кутку над таблицею В. зазначаються в лівому верхньому кутку над таблицею Г. зазначаються в підметі таблиці Д. не зазначаються взагалі
57	Якщо одиниці виміру в таблиці різні, то вони:	А. зазначаються в найменуваннях граф Б. зазначаються в правому верхньому кутку над таблицею В. зазначаються в лівому верхньому кутку над таблицею Г. не зазначаються взагалі Д. правильної відповіді немає
58	Показник, який відображає розмір певного явища у відповідній йому натуральній формі, називається:	А. умовно-натуральним Б. відносним В. натуральним Г. комплексним Д. грошовим
59	Дослідження питань аналізу господарської діяльності включає такі етапи:	А. вибір об'єкта дослідження Б. пошук літератури та визначення проблемних питань В. опрацювання нормативної бази аналізу господарської діяльності Г. виявлення кола проблемних питань, що виникають на практиці Д. всі відповіді правильні
60	Побудова методики аналізу для обраного об'єкта включає:	А. формування завдань аналізу Б. побудова системи синтетичних і аналітичних показників, їх взаємозв'язки В. формування інформаційної бази аналітичних досліджень Г. вибір методичних прийомів аналізу господарської діяльності Д. всі відповіді правильні

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 62

## Рекомендована література

### Основна література

1. Грицаєнко Г. І., Грицаєнко М. І. Аналіз господарської діяльності : навчальний посібник. Мелітополь: Люкс, 2021. 260 с. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/bitstream/123456789/14328/1/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%90%D0%93%D0%94%202021%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82%D0%B0.pdf>

2. Економічний аналіз: теорія і практика: навчально методичний посібник [для бакалаврів, магістрів та аспірантів напряму підготовки 051 "Економіка"] / А.В. Рибчук, О.А. Ковенська, Н.М. Антофій, В.І. Покотилова. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 220 с.

3. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Аналіз господарської діяльності» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 071 «Облік і оподаткування» освітньо-професійна програма «Облік, контроль і митна справа» (автори Олійник О.В., Замула І.В.). Житомир: Житомирська політехніка. 2022. 63 с. (Протокол НМР від 16.12.2022, № 13 ). URL: <https://cutt.ly/v0zCp9M>

4. Методичні рекомендації для проведення практичних занять з навчальної дисципліни «Аналіз господарської діяльності» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 071 «Облік і оподаткування» освітньо-професійна програма «Облік, контроль і митна справа» (автор Замула І.В.). Житомир: Житомирська політехніка. 2022. 30 с. (Протокол НМР від 16.12.2022, № 13). URL: <https://cutt.ly/S0zCjlm>

5. Методичні рекомендації для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Аналіз господарської діяльності» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 071 «Облік і оподаткування» освітньо-професійна програма «Облік, контроль і митна справа» (автори Олійник О.В., Замула І.В.). Житомир: Житомирська політехніка. 2022. 85 с. (Протокол НМР від 16.12.2022, № 13). URL: <https://cutt.ly/70zf3Gf>

6. Управлінський аналіз бізнесу (за видами економічної діяльності): навчальний посібник / І. М. Парасій-Вергуненко, К. О. Назарова, В. Ю. Гордополов, К. В. Безверхий, В. Д. Гоцуляк, М. О. Нежива, В. С. Негоденко. — Київ: Вид. «Центр учбової літератури», 2024. 586 с.

### Допоміжна література

1. Kireitseva H., Šerevičienė V., Khrutba V., Zamula I. Internal and external factors of use and conservation of water resources in Zhytomyr region. Environmental

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 63

Problems. 2024. Т. 9, № 1 <https://science.lpnu.ua/ep/all-volumes-and-issues/volume-9-number-1-2024/internal-and-external-factors-use-and-conservation>

2. Tanasiieva, M., Zamula, I., Travin, V., Nitsenko, V., Balezentis, T. and Streimikiene, D. (2020) Assessment of the Profitability of Environmental Activities in Forestry. Sustainability. 12(7), 2998. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/7/2998>

3. Zamula I.V., Shavurska O.V., Tanasieva M.M., Travin V.V. Impact investment in post-war Ukraine. Academy review. 2024. № 1 (60). С. 105-122. DOI: 10.32342/2074-5354-2024-1-60-8. <https://acadrev.duan.edu.ua/images/PDF/2024/1/9.pdf>

4. Zamula, I., Prodanchuk, M., Kovalchuk, T., MyhalkivA., & Simakov, K. (2020). Engineering of business processes in accounting support of cash management. Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal, 6(3), 135-148. Retrieved from <https://are-journal.com/index.php/are/article/view/341>

5. Zamula, I., Shavurska, O., Kireitseva, H. (2024). Sustainable Development of Ukraine as an Innovative Approach to Its Post-War Recovery. Science and Innovation, 20(3), 3–16. <https://doi.org/10.15407/scine20.03.003>

6. Zhyhlei I., Zamula, I., Travin, V. Assessing organic production efficiency. Revista Română de Statistică Supliment, 2020. №. 11. С. 51-61 URL: <https://www.revistadestatistica.ro/supliment/2020/12/assessing-organic-production-efficiency/>

7. Аналіз господарської діяльності: теорія, методика, розбір конкретних ситуацій: навч. посіб. / Н.Г. Шпанковська, Г.О. Король, К.Ф. Ковальчук [та ін.]; за ред. К. Ф. Ковальчука. К. :«Центр учбової літератури», 2012. 328 с.

8. Аналітична оцінка та контроль бізнес-процесів в межах маркетингової стратегії суб'єкта господарювання: монографія / за заг. ред. д.е.н., проф. Замули І.В. – Житомир: Видавець О.О. Євенок, 2016. 388 с.

9. Замула І.В. Аналіз фінансового стану підприємства в умовах комп'ютеризації. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка» : науковий журнал. Острог : Вид-во НаУОА, березень 2020. № 16(44). С. 199-202.

10. Замула І.В., Скороход І.О., Журавель М.Ф. Оцінка ефективності впровадження альтернативних джерел енергії в Україні. Ефективна економіка. 2024. № 2. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.2.34>

11. Інформаційне забезпечення економічного механізму охорони та стійкого використання природних ресурсів: монографія / За заг. ред. д.е.н., проф. Замули І.В. Житомир: ПП «Рута», 2017. 308 с.

12. Мних Є.В. Економічний аналіз: підручник. К.: Знання, 2011. 630 с.

13. Мошенський С.З., Олійник О.В. Економічний аналіз. Підручник для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів. / За ред. д.е.н., проф., Заслуженого діяча науки і техніки України Ф.Ф. Бутинця. 2-ге вид., доп. і перероб. Житомир: ПП «Рута», 2007. 704 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-19.04- 05.02/1/071.00.1/ДФ/ВК1.3- 2024
	Екземпляр № 1	Арк 64 / 64

14. Методичні рекомендації з використання інструментарію аналізу і статистики у кваліфікаційних роботах бакалаврів і магістрів спеціальності 071 «Облік і оподаткування» (автори: І.В. Замула, Т.В. Барановська, І.В. Іваненко, І.Р. Поліщук). Житомир: ЖДТУ, 2018. 68 с. URL: <https://bit.ly/3UR48mx>

15. Олійник О.В. Економічний аналіз: Практикум для студентів вищих навчальних закладів спеціальності 7.050106 «Облік і аудит». За ред. проф. Ф.Ф. Бутинця. Житомир: ПП «Рута», 2003. 496 с.

16. Статистико-аналітичне забезпечення управління інноваційним розвитком економічних суб'єктів: колективна монографія / За заг.ред. В.К. Савчука. К.: ФОП Ямчинський О. 2020. 292 с.

17. Цал-Цалко Ю.С., Мороз Ю.Ю., Суліменко Л.А. Фінансовий аналіз: підручник. Житомир: ПП «Рута», 2012. 609 с.

### 13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <http://learn.ztu.edu.ua>
2. <https://clarity-project.info/edrs>
3. <http://www.nbu.gov.ua>
4. <https://openbudget.gov.ua/>
5. <https://spending.gov.ua/new/>