

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ

**Навчальний посібник
для студентів спеціальності 071 «Облік і оподаткування»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
усіх форм навчання
вищих навчальних закладів**

Рекомендовано
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № 2 від 29.06.2022 р.

Харків
НТУ «ХПІ»
2023

УДК 657.1 (075)
Є 80

Рецензенти:

Л. О. Волощук, д-р екон. наук, проф.,
Національний університет «Одеська політехніка»
А.П. Грінько, д-р екон. наук, проф.,
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

*Рекомендовано вченою радою НТУ «ХПІ»
як навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей,
протокол № 2 від 29.06.2022 р.*

Єршова Н.Ю.

Є 80 Економічний аналіз : навчальний посібник для студентів спеціальності 071 «Облік і оподаткування» – Харків : НТУ «ХПІ», 2023. – 190 с.

ISBN

Навчальний посібник підготовлений відповідно до навчального плану студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 071 "Облік і оподаткування" денної та заочної форм навчання. У навчальному посібнику розглянуті основні питання, пов'язані з організацією, інформаційним забезпеченням економічного аналізу, а також методи та прийоми економічного аналізу активів, капіталу, фінансових результатів та фінансового стану підприємства. Як нам представляється, використання цього навчального посібника в навчальному процесі вищої школи дозволить підвищити якість вивчення і освоєння студентами спеціальності «Облік і оподаткування» навчального матеріалу.

Призначено для студентів спеціальності 071 «Облік і оподаткування» та інших спеціальностей ей галузі знань «Управління та адміністрування».

Іл. 29. Табл. 63. Бібліогр. 36 назв.

УДК 657.1(075)

ISBN

© Н.Ю. Єршова, 2023

© НТУ «ХПІ», 2023

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	6
РОЗДІЛ 1 Теоретичні основи економічного аналізу.....	7
1. ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ НА ПІДПРИЄМСТВІ	7
1.1 Зміст, предмет та задачі економічного аналізу.....	7
1.2 Види економічного аналізу.....	9
1.3 Організація економічного аналізу на підприємстві.....	12
Контрольні запитання.....	17
2. ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ	18
2.1 Система економічної інформації.....	18
2.2 Система показників економічного аналізу.....	20
2.3 Підготовка аналітичних даних.....	22
Контрольні запитання.....	26
3. КЛАСИФІКАЦІЯ МЕТОДІВ ТА ПРИЙОМІВ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ	27
3.1 Метод економічного аналізу. Класифікація прийомів і способів.....	27
3.2 Формалізовані методи і прийоми аналізу.....	28
3.3 Неформалізовані методи і прийоми аналізу.....	39
Контрольні запитання.....	42
4. СПОСОБИ ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ НА РЕЗУЛЬТАТИВНИЙ ПОКАЗНИК В МУЛЬТИПЛІКАТИВНИХ МОДЕЛЯХ	42
4.1 Поняття, задачі детермінованого факторного аналізу.....	42
4.2 Види детермінованих факторних моделей.....	44
4.3 Особливості застосування методів детермінованого факторного аналізу при визначення впливу факторів на результативний показник в мультиплікативних моделях.....	47
Контрольні запитання.....	56
5. СПОСОБИ ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ НА РЕЗУЛЬТАТИВНИЙ ПОКАЗНИК В АДИТИВНИХ, КРАТНИХ ТА КОМБІНОВАНИХ МОДЕЛЯХ	56
5.1 Види та особливості комбінованих моделей.....	56

5.2 Використання розширення та скорочення факторних систем при побудові комбінованих моделей.....	57
5.3 Особливості застосування методів при визначення впливу факторів на результативний показник в адитивних, кратних та комбінованих моделях.....	59
Контрольні запитання.....	63
Завдання до самостійної роботи за темами розділу I.....	64
РОЗДІЛ 2 Методика економічного аналізу.....	73
6. АНАЛІЗ ДОХОДІВ ПІДПРИЄМСТВА.....	73
6.1 Завдання та інформаційне забезпечення аналізу доходів.....	73
6.2 Аналіз складу та структури доходів.....	77
6.3 Аналіз впливу факторів на формування доходів підприємства.....	79
Контрольні запитання.....	89
7. АНАЛІЗ ВИТРАТ ПІДПРИЄМСТВА.....	90
7.1 Завдання та інформаційне забезпечення аналізу витрат.....	90
7.2 Аналіз складу та структури витрат.....	94
7.3 Аналіз впливу факторів на формування витрат підприємства.....	96
Контрольні запитання.....	107
8. АНАЛІЗ АКТИВІВ ПІДПРИЄМСТВА.....	107
8.1 Завдання та інформаційне забезпечення аналізу активів підприємства.....	108
8.2 Аналіз складу та структури активів підприємства.....	110
8.3 Аналіз ефективності використання необоротних активів підприємства.....	123
8.4 Аналіз ефективності використання оборотних активів підприємства.....	128
Контрольні запитання.....	135
9. АНАЛІЗ КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВА.....	136
9.1 Завдання та інформаційне забезпечення аналізу капіталу підприємства.....	136
9.2 Аналіз власного капіталу підприємства та його складови.....	138
9.3 Аналіз позикового капіталу підприємства та його складових.....	143
Контрольні запитання.....	147

10. АНАЛІЗ ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ПІДПРИЄМСТВА...	148
10.1 Завдання та інформаційне забезпечення аналізу фінансових результатів.....	148
10.2 Факторний аналіз валового прибутку.....	151
10.3 Факторний аналіз чистого прибутку.....	155
Контрольні запитання.....	159
11. АНАЛІЗ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	159
11.1 Завдання та інформаційне забезпечення аналізу зовнішньоекономічної діяльності.....	159
11.2 Аналіз обсягів, динаміки та структури зовнішньоекономічних операцій.....	161
Контрольні запитання.....	166
12. АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	166
12.1 Значення, завдання, інформаційне забезпечення аналізу інвестиційної діяльності.....	166
12.2 Аналіз інвестиційної привабливості підприємства.....	170
12.3 Методика аналізу інвестиційних проєктів.....	172
Контрольні запитання.....	175
Завдання до самостійної роботи за темами розділу 2.....	176
Список рекомендованої літератури.....	186

ПЕРЕДМОВА

У сучасній ринковій економіці, в умовах її значної інформатизації виникає необхідність трансформації підходів до управління діяльністю підприємства. Завдання управління вимагають вміння використовувати та обробляти великі обсяги інформації, проводити її аналіз у різних розрізах, моделювати процеси та ситуації, структурувати інформаційно-аналітичний матеріал для прийняття рішень. Це обумовлює важливість інструментарію економічного аналізу при прийнятті обґрунтованих управлінських рішень.

Дане питання є досить актуальним, оскільки характерною особливістю зовнішнього і внутрішнього середовища функціонування сучасного підприємства є дуже висока швидкість безперервних, що відбуваються в ній, а найчастіше і непередбачуваних змін.

В умовах ринкових відносин враховуючи різноманітність форм власності, дезінтеграції та диверсифікації галузей економіки зростають вимоги до підвищення ефективності управління. Ефективність діяльності організацій на пряму пов'язана з якістю прийнятих управлінських рішень, науковою основою яких є економічний аналіз.

Знання сучасних методів економічного аналізу дозволяє розробляти ефективну стратегію і тактику функціонування підприємства, виявляти невикористані резерви підвищення ефективності виробництва і реалізовувати їх у практичній діяльності.

Сучасний керівник і фахівець будь-якого рівня повинні мати достатні знання, щоб об'єктивно оцінювати результати діяльності організації, враховувати і оцінювати вплив різних чинників на ефективність бізнесу, грамотно планувати і раціонально організовувати діяльність підприємства.

Тому вони повинні добре володіти сучасними методами економічних досліджень, методикою комплексного системного аналізу і вміти застосовувати їх на практиці.

В даному навчальному посібнику розглядаються як теоретичні основи, так і прикладні питання методики економічного аналізу. Методика аналізу, яка представлена в кожному розділі навчального посібника, розглянута на конкретних прикладах, що відображають господарські та фінансові ситуації. В кінці кожного розділу надані питання для контролю знань.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ

1. Організація економічного аналізу на підприємстві

1.1 Зміст, предмет та задачі економічного аналізу

1.2 Види економічного аналізу

1.3 Організація економічного аналізу на підприємстві

1.1 Зміст, предмет та задачі економічного аналізу

Економічний аналіз є функцією управління і ґрунтується на розумінні економіки підприємства, організації бізнес-процесів; спрямований на комплексне вивчення діяльності об'єкта управління з метою підвищення ефективності його діяльності.

Роль економічного аналізу в системі управління діяльністю суб'єкта господарювання:

- дозволяє встановити основні закономірності розвитку підприємства;
- сприяє кращому використанню ресурсів через обґрунтування напрямів пошуку резервів та шляхів їх реалізації;
- впливає на вдосконалення механізму управління діяльністю підприємства, а також самої системи управління шляхом аналітичного забезпечення процесу управління діяльністю підприємства.

Економічний аналіз необхідний на всіх стадіях підготовки та прийняття управлінського рішення, особливо на етапах формування мети, вироблення рішення, відбору кращого його варіанта та при обговоренні результатів реалізації рішення.

Предмет економічного аналізу – причинно-наслідкові зв'язки економічних явищ і процесів.

Об'єкти економічного аналізу – фінансові та економічні результати господарської діяльності.

Змістом і предметом економічного аналізу визначаються задачі економічного аналізу в системі управління діяльністю суб'єкта господарювання:

- підвищення науково-економічної обґрунтованості бізнес-планів, бізнесів-процесів і нормативів (у процесі їхньої розробки);

- об'єктивне та всебічне дослідження виконання бізнес-планів, бізнесів-процесів і дотримання нормативів (за даними обліку і звітності);
- визначення результативності використання трудових, матеріальних і фінансових ресурсів (окремо і в сукупності);
- контроль за здійсненням вимог комерційного розрахунку;
- виявлення і вимірювання внутрішніх резервів (на всіх стадіях виробничого процесу);
- перевірка оптимальності управлінських рішень.

Економічний аналіз забезпечує практичну корисність, підвищує результативність діяльності суб'єкта господарювання.

Економічний аналіз як дисципліна сформувався на межі інших дисциплін через інтеграцію окремих їх елементів, а саме:

- дисциплін, що дають загальне уявлення про закони функціонування та розвитку систем – філософія, економічна теорія, історія економічних навчань та ін.;
- дисциплін, що дозволяють зрозуміти методологію оцінки, діагностики та прогнозування економічної діяльності підприємства – математика, статистика, економетрія.

Схематично взаємозв'язок наукових дисциплін показаний на рис. 1.1.

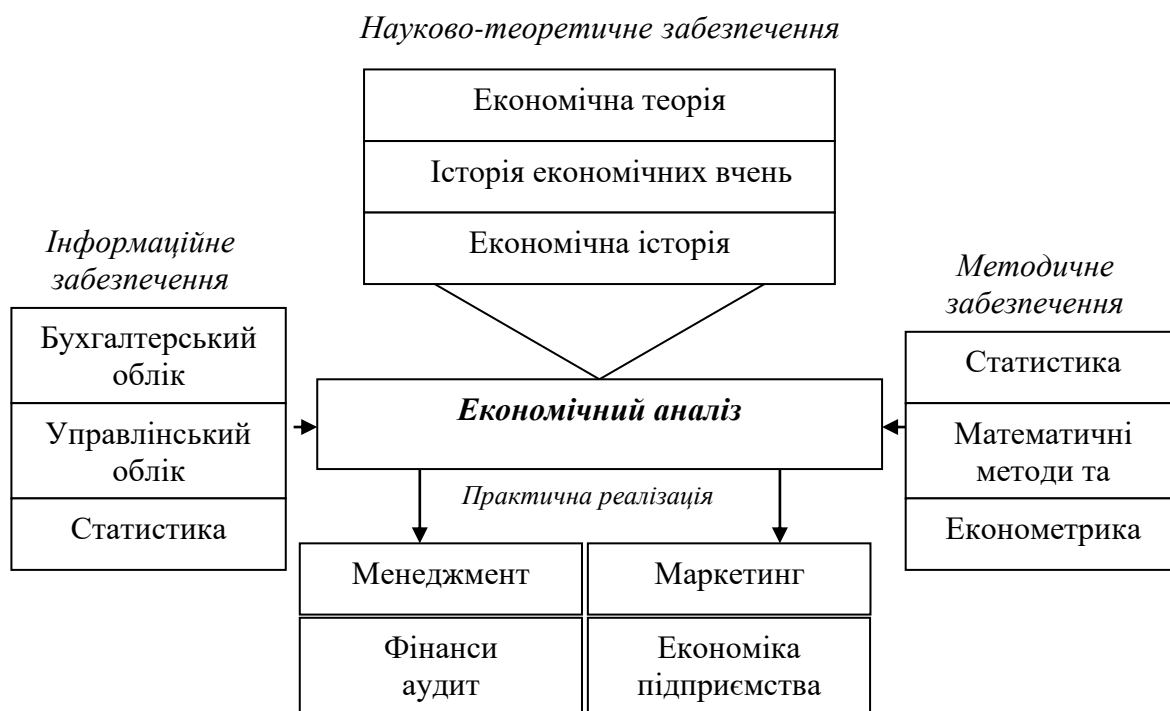


Рисунок 1.1 – Взаємозв'язок економічного аналізу з іншими дисциплінами

1.2 Види економічного аналізу

За галузевою ознакою аналіз поділяється на *галузевий*, методика якого враховує специфіку окремих галузей економіки і *міжгалузевий*, котрий є теоретичною і методологічною основою економічного аналізу в усіх галузях національної економіки.

За ознакою часу економічний аналіз підрозділяється на перспективний (прогнозний) і ретроспективний.

Прогнозний аналіз проводиться до здійснення господарських операцій.

Ретроспективний аналіз проводиться після здійснення господарських актів. Він використовується для контролю за виконанням плану, виявлення невикористаних резервів, об'єктивної оцінки результатів діяльності. Ретроспективний аналіз, поділяється на оперативний і підсумковий (результативний). *Оперативний (ситуаційний)* аналіз проводиться відразу після здійснення господарських операцій чи зміни ситуації за короткі відрізки часу (зміну, добу, декаду та ін.). Мета його – оперативно виявляти недоліки і впливати на господарські процеси. *Підсумковий (заключний)* аналіз проводиться за звітний період часу (квартал, рік). Його цінність у тому, що діяльність підприємства за відповідний період вивчається комплексно і всебічно за звітними даними.

За просторовою ознакою: аналіз внутрішньогосподарський і міжгосподарський. *Внутрішньогосподарський аналіз* вивчає діяльність тільки досліджуваного підприємства і його структурних підрозділів. При проведенні *міжгосподарського аналізу* порівнюються результати діяльності двох або більше підприємств. Це дозволяє виявити передовий досвід, резерви, недоліки і на основі цього дати більш об'єктивну оцінку ефективності діяльності підприємства.

За об'єктами управління виокремлюють:

– *техніко-економічний аналіз*, яким займаються технічні служби підприємства (служби головного інженера, служби головного технолога тощо). Його змістом є вивчення взаємодії технічних та економічних процесів і встановлення їхнього впливу на економічні результати діяльності підприємства;

– *фінансово-економічний аналіз*, яким займаються фінансова служба підприємства (внутрішній), фінансові і кредитні органи (якщо зовнішній аналізу), спрямований на вивчення фінансового стану підприємства та факторів, які впливають на нього, розробку фінансової стратегії і тактики підприємства;

– *управлінський аналіз* проводять служби підприємства, які беруть участь у прийнятті управлінських рішень з метою надання керівництву інформації, необхідної для планування, контролю і прийняття оптимальних управлінських рішень, розробки стратегії і тактики маркетингової діяльності, удосконалення техніки, технології й організації виробництва;

– *соціально-економічний аналіз* проводять економічні служби підприємства, статистичні органи з метою вивчення взаємозв'язок соціальних і економічних процесів, оцінки їхнього впливу на економічні результати господарської діяльності;

– *економіко-статистичний аналіз* проводять статистичні органи на рівні регіону та держави з метою вивчення масових суспільних явищ на різних рівнях управління: підприємства, галузі, регіону;

– *економіко-екологічний аналіз* проводять органи охорони навколишнього середовища, економічні служби підприємства з метою дослідження взаємодії екологічних і економічних процесів, пов'язаних зі збереженням та поліпшенням навколишнього середовища і витратами на екологію;

– *маркетинговий аналіз* проводить служба маркетингу підприємства задля вивчення зовнішнього середовища функціонування підприємства, ринків сировини і збуту готової продукції, її конкурентоспроможності, попиту та пропозиції, формування цінової політики, розробки тактики і стратегії маркетингової діяльності.

За методикою вивчення об'єктів аналіз господарської діяльності може бути порівняльним, діагностичним, факторним, маржинальним, економіко-математичним, економіко-статистичним, функціонально-вартісним і т. ін.

При порівняльному аналізі зриводиться порівняння звітних показників про результати господарської діяльності з показниками плану поточного року, даними минулих років, передових підприємств, підприємств-конкурентів.

Факторний аналіз спрямований на кількісне вимірювання інтенсивності впливу факторів на приріст і рівень результативних показників.

Маржинальний аналіз проводиться для оцінки й обґрунтування ефективності управлінських рішень у бізнесі на підставі причинно-наслідкового взаємозв'язку обсягу продажів, собівартості, прибутку і поділу витрат на постійні та змінні.

За допомогою *економіко-математичного аналізу* вибирається найбільш оптимальний варіант розв'язання економічної задачі, виявляються резерви підвищення ефективності виробництва за рахунок більш повного використання наявних ресурсів.

Функціонально-вартісний аналіз (ФВА) являє собою метод виявлення резервів. Його основне призначення полягає в тім, щоб виявити і попередити зайві витрати через ліквідацію непотрібних вузлів, деталей, спрощення конструкції виробу, заміни матеріалів тощо.

За *суб'єктами (користувачами аналізу)* розрізняють внутрішній і зовнішній аналіз.

За *охопленням досліджуваних об'єктів* аналіз поділяється на суцільний і вибірковий. При *суцільному аналізі* висновки робляться після вивчення всіх без винятку об'єктів, а при *вибірковому* – за результатами обстеження тільки частини об'єктів.

За *змістом програми* аналіз може бути комплексним і тематичним. При *комплексному аналізі* діяльність підприємства вивчається всебічно, а при *тематичному* – тільки окремі її сторони, що представляють у певний момент найбільший інтерес, наприклад, питання використання матеріальних ресурсів, виробничої потужності підприємства, зниження собівартості продукції тощо.

Внутрішній управлінський аналіз – складова частина інформаційно-аналітичного забезпечення керівництва підприємства.

Зовнішній фінансовий аналіз – складова частина фінансового обліку, що обслуговує зовнішніх користувачів інформацією про підприємство за даними, як правило, публічної фінансової звітності.

Кожна з названих форм економічного аналізу своєрідна за змістом, організацією й методикою його проведення.

1.3 Організація економічного аналізу на підприємстві

Організація економічного аналізу підприємства визначається складом управлінського апарата, накопиченим аналітичним досвідом фахівців підприємства. На великих підприємствах діяльністю всіх економічних служб керує головний економіст, який організує всю економічну роботу на підприємстві, у тому числі й щодо економічного аналізу. Економічний аналіз передує управлінським рішенням та діям, обґрунтовує вибір кращого з них.

Принципи організації аналізу забезпечують його ефективність (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Основні принципи економічного аналізу діяльності підприємства

Принцип	Сутність
Конкретність	Аналіз ґрунтується на реальних даних, результати його набувають конкретного кількісного виразу
Системність	Вивчення економічних явищ у взаємозв'язку друг з одним, а чи не ізольовано
Регулярність	Аналіз слід проводити постійно через заздалегідь визначені проміжки часу
Об'єктивність	Критичне та неупереджене вивчення економічних явищ, вироблення обґрунтованих висновків
Економічність	Витрати, пов'язані з проведенням аналізу, повинні бути істотно меншими за той економічний ефект, який буде отримано в результаті його проведення
Сумісність	Дані та результати аналізу повинні бути легко зіставні один з одним, а при регулярному проведенні аналітичних процедур має дотримуватися наступності результатів
Науковість	При проведенні аналізу слід керуватися науково обґрунтованими методиками та процедурами

Фактори, які сприяють налагодженню ефективної організації економічного аналізу на підприємстві:

– створення інформаційно-комунікаційних зв'язків між окремими підрозділами або відділами, які відповідають за роботу з людьми, предметами та інформацією;

– своєчасне складання документів та звітів відділами;

- достатні компетенції фахівців, які залучені до процесу економічного аналізу на підприємстві;
- розподіл обов'язків і відповідальності на місцях як по горизонталі виробничо-комерційного процесу, так і по вертикалі влади;
- висока координація роботи співробітників з боку керівництва;
- наявність взаємозв'язку між програмним забезпеченням підприємства, необхідним щодо економічного аналізу, чи перехід від однієї версії програми до іншої;
- наявність кваліфікованих фахівців у галузі планування, нормування, обліку, аналізу, які вміють провести, оцінити та інтерпретувати результати отриманих розрахунків (ресурси на «вході», при прийомі на роботу);
- наявність навичок і досвіду для виведення процесу управління на новий, сучасний рівень;
- наявність системи мотивації працівників до самонавчання та розвитку професійних навичок на підприємстві.

Правильно організована робота з аналітичного дослідження результатів господарювання може забезпечити дієвість і ефективність економічного аналізу, суттєво вплинути на хід господарських процесів. Орієнтовна схема розподілу обов'язків для проведення економічного аналізу між службами підприємства наведена у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Схема розподілу обов'язків щодо організації та проведенні економічного аналізу між відділами підприємства

Назва відділу	Склад функціональних обов'язків працівників відділу
1	2
Відділ планування	<ul style="list-style-type: none"> – складання плану аналітичної роботи та контроль за його виконанням, – методичне забезпечення аналізу, – організація та узагальнення результатів комплексного економічного аналізу підприємства та його підрозділів, – дослідження економіки підприємства та перспектив його розвитку, – розробка заходів щодо ефективної витрати ресурсів та використання резервів виробництва
Виробничий відділ	<ul style="list-style-type: none"> – аналіз випуску продукції основними цехами у натуральному вираженні, – аналіз виконання плану випуску продукції за обсягом та асортиментом, – аналіз ритмічності виробництва, – аналіз продуктивності праці та основних засобів, – вирішення питань технічної та організаційної підготовки виробництва тощо

Кінець таблиці 1.1

1	2
Відділ головного механіка / енергетика	<ul style="list-style-type: none"> – оцінка стану машин та обладнання, – оцінка виконання планів-графіків ремонту та модернізації обладнання, – забезпечення ремонту обладнання та оцінка якості ремонтів, – вивчення повноти використання обладнання та виробничих потужностей
Відділ технічного контролю	<ul style="list-style-type: none"> – аналіз якості сировини та готової продукції, – аналіз браку та пов'язаних з ним втрат, – розробка заходів щодо зменшення браку та підвищення якості продукції
Відділ постачання	<ul style="list-style-type: none"> – контроль своєчасності та якості матеріально-технічного забезпечення виробництва, – виконання плану постачання за обсягом, номенклатурою, термінами, якістю, – контроль складських запасів, – дотримання норм відпустки матеріалів
Відділ маркетингу	<ul style="list-style-type: none"> – аналіз виконання договірних зобов'язань за обсягом, якістю, строками, номенклатурою, – аналіз виконання плану реалізації продукції, – аналіз ринку збуту
Відділ праці та заробітної плати	<ul style="list-style-type: none"> – аналіз рівня організації праці, чисельності персоналу за всіма категоріями, – аналіз рівня використання робочого часу, – аналіз фонду заробітної плати, – аналіз ефективності форм та систем оплати праці
Бухгалтерія	<ul style="list-style-type: none"> – аналіз виконання кошторисів загальновиробничих, адміністративних витрат та витрат на збут, – аналіз виконання кошторисів витрат на виробництво, – складання прогнозних фінансових звітів, – аналіз бухгалтерського балансу та ін.
Фінансовий відділ	<ul style="list-style-type: none"> – складання та аналіз виконання фінансового плану, – аналіз кредитних заявок та касового плану, – аналіз фінансового стану підприємства

В окремий структурний підрозділ може бути виділений відділ або група економічного аналізу. На середніх підприємствах аналітичну роботу очолює головний економіст, фінансовий директор.

Організація економічного аналізу характеризується етапами (рис. 1.2).



Рисунок 1.2 – Основні етапи економічного аналізу

Складання програми економічного аналізу є найвідповідальнішою частиною підготовчої роботи щодо його здійснення. Програма визначається метою аналізу та практичним використанням його результатів. Залежно від цілей та термінів програми роботи можуть бути короткими та розгорнутими. У програмі аналізу вказується мета та перелік питань, що підлягають розгляду. Дані аналізу заносять у спеціальні таблиці і з них складаються графіки.

Відбір та перевірка інформації здійснюється залежно від поставленої мети програми економічного аналізу. Для дослідження економічних процесів потрібні такі джерела інформації:

- нормативні матеріали;
- дані бухгалтерського, статистичного та оперативного обліків та звітності;
- матеріали документальних ревізій;
- матеріали хронометражу;

- фотографії робочого дня;
- особисті спостереження та ін.

З перелічених джерел відбираються ті, які згідно з поставленою метою забезпечують необхідну інформаційну базу. Усі відібрані матеріали піддаються ретельній та всебічній перевірці: технічній та лічильній.

Під час технічної перевірки з'ясується:

- повнота звітних матеріалів;
- відповідність звітності встановленим формам;
- забезпечення порівнянності звітних планових даних;
- погодження окремих показників у різних формах звітності тощо.

За допомогою лічильної перевірки визначається правильність арифметичних підрахунків та підсумків у формах звітності, зіставляються взаємозалежні показники.

Аналітична обробка та порівняння показників здійснюються для того, щоб розкрити причинний зв'язок та виміряти вплив різних факторів на той чи інший показник. Виявлення та вивчення факторів, вибір способу вимірювання впливу різних факторів на підсумковий показник, розрахунки впливу кожного фактора на рівень аналізованих показників – центральні завдання економічного аналізу. Для здійснення застосовуються такі методи: методи порівняння, математичні, статистичні та інших.

Узагальнення результатів здійснюються для виявлення позитивних та негативних причин, що впливають на загальні результати роботи. Результати аналізу оформляються у вигляді доповідної пояснювальної записки, довідки, висновків та складаються з двох частин – висновків та пропозицій.

У висновках надається загальна характеристика досягнутого рівня за основними показниками діяльності, їх динаміка, зазначаються причини, які їх зумовили, наводиться кількісна оцінка впливу окремих факторів на перебіг господарського розвитку, вказуються шляхи та можливості його покращення. Пропозиції мають базуватися на результатах аналізу та містити комплекс заходів, спрямованих на підвищення ефективності виробництва, мобілізацію внутрішніх резервів.

Зміст пояснювальної записки має бути досить повним. Окрім висновків про результати діяльності та пропозицій щодо їх покращення,

записка має містити спільні питання – економічний рівень розвитку підприємства, умови господарювання, результати виконання планів щодо окремих напрямків діяльності. Аналітична частина пояснювальної записки має бути обґрунтована, конкретна за стилем, може містити лише аналітичні розрахунки, таблиці, графіки, діаграми та ін. При її оформленні особлива увага приділяється пропозиціям, внесеним за результатами аналізу. Вони насамперед мають бути всебічно обґрунтованими та спрямованими на покращення результатів господарської діяльності підприємства, освоєння виявлених внутрішньогосподарських резервів.

Зміст довідки та висновку, на відміну від пояснювальної записки, може бути більш конкретним, спрямованим на відображення недоліків або досягнень, виявлених резервів, шляхів освоєння резервів.

Контроль за реалізацією результатів економічного аналізу здійснюються для виявлення позитивних та негативних причин, що впливають на загальні результати роботи. На заключному етапі економічного аналізу розроблені заходи враховуються при складанні плану на наступний рік і є підставою для підготовки та коригування і нормативів.

Необхідно акцентувати увагу на значенні економічного аналізу в здійсненні інших функцій управління, насамперед планування. У планах і в процесі керівництва їх виконанням органи планування та управління враховують економічні потреби, виробничі можливості, користь, інші вимоги економічних законів та задовольняють їх.

Контрольні запитання

1. Дайте визначення економічного аналізу.
2. Охарактеризуйте об'єкт економічного аналізу.
3. Охарактеризуйте предмет економічного аналізу.
4. Назвіть основні групи користувачів економічного аналізу.
5. Розкрийте основні завдання економічного аналізу.
6. Охарактеризуйте порядок планування аналітичної роботи на підприємстві, з урахуванням виду економічної діяльності.
7. Охарактеризуйте принципи економічного аналізу.

2. Інформаційна база економічного аналізу

2.1 Система економічної інформації

2.2 Система показників економічного аналізу

2.3 Підготовка аналітичних даних

2.1 Система економічної інформації

Економічний аналіз базується на системі економічної інформації, роль та значення якої зростає при прийнятті управлінських рішень.

Поняття «інформація» досить широке і означає:

– новини, факти, знання, отримані в результаті пошуку, вивчення, спілкування тощо;

– відомості про об'єкти і явища навколишнього світу, їх властивості, які підвищують рівень обізнаності людини;

– включає обмін відомостями між людьми, між людиною і автоматичним пристроєм, між автоматичними пристроями, обмін сигналами в тваринному і в рослинному світі.

Економічну інформацію можна охарактеризувати в такий спосіб: економічна інформація вкрай неоднорідна; схема взаємозв'язків між її видами відзначається певною складністю, до того ж чітко виявляється тенденція до їх подальшого ускладнення. Поруч з систематичним зростанням обсягу інформації відчувається її брак при прийнятті управлінських рішень.

Потоки планових, нормативних, статистичних, бухгалтерських, оперативних відомостей, їх збереження, переробка і використання раціонально організуються на основі математичної теорії інформації.

Математична теорія інформації досліджує оцінку кількості інформації, процесів збереження та передачі її каналами зв'язку.

Інформаційна система включає у собі сукупність вхідних даних, результати їхньої обробки, вихідні дані та кінцеві результати, що надходять до системи управління. Раціонально організований і відповідним чином регульований інформаційний потік служить надійною базою для побудови моделей (моделювання) відповідно до завдань економічного аналізу.

Особливе значення користувачів має внутрішня система інформації — це звітність підприємства, яка характеризує виробничу, економічну,

соціальну та фінансову діяльність підприємства. Особливу важливість має оперативна інформація, відображена у первинній бухгалтерській звітності.

Особливості інформації та їх характеристика наведені на рисунку 2.1.

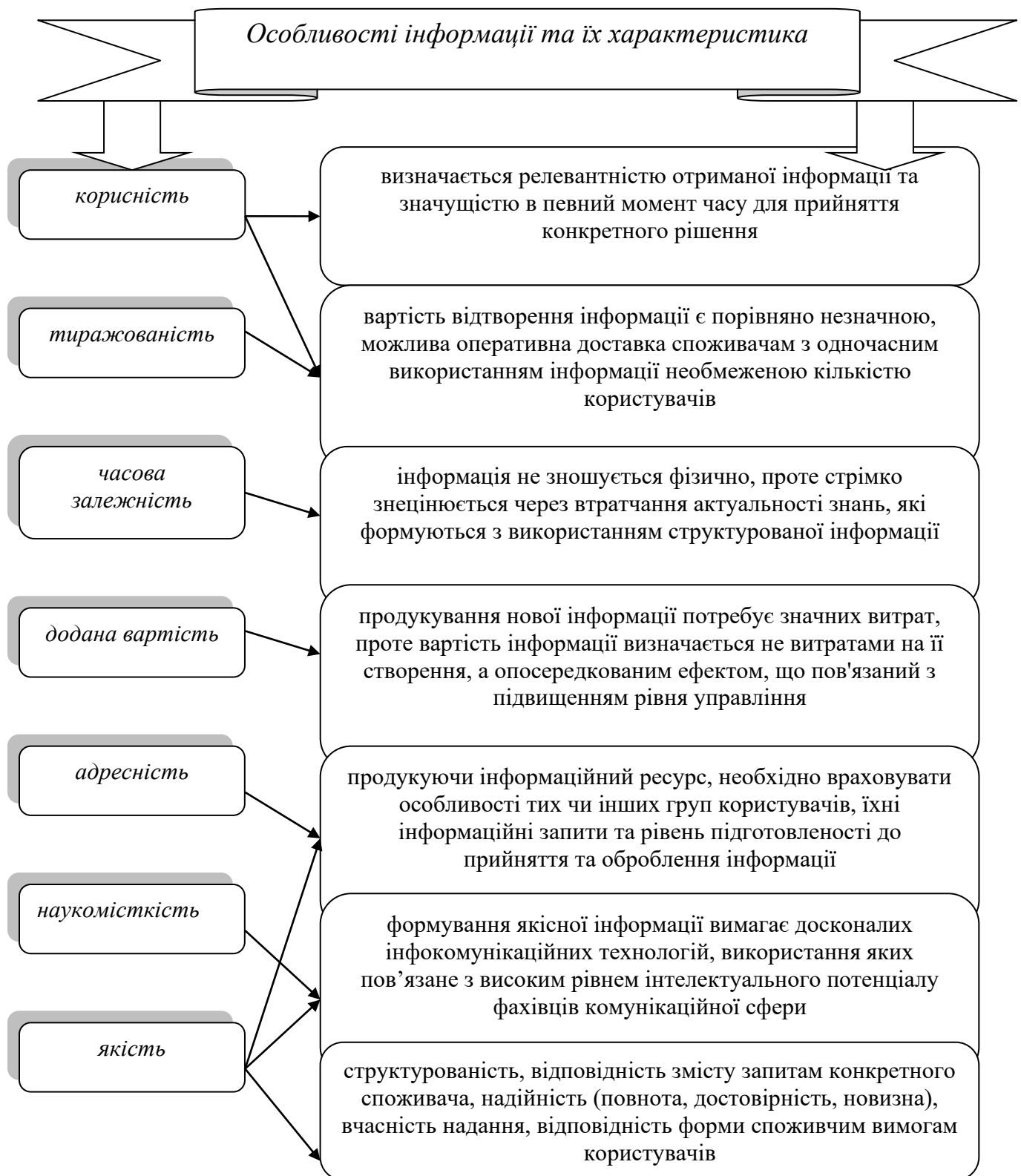


Рисунок 2.1 – Особливості інформації та їх характеристика

Аналітична інформація, яка є результатом економічного аналізу важлива для цілей управління при обґрунтуванні управлінських рішень. Удосконалення методів економічного аналізу визначається інформаційними потребами управління.

Створення раціонального потоку інформації має спиратися на принципи:

- інформаційної потреби;
- об'єктивності відображення процесів фінансової та господарської діяльності підприємства;
- єдності інформації, яка надходить із різних джерел, а також планових даних;
- усунення дублювання;
- можливе обмеження обсягу первинної інформації й підвищення коефіцієнта її використання.

2.2 Система показників економічного аналізу

Під системою показників, що характеризують певний об'єкт або явище, розуміється сукупність взаємозалежних величин, що всебічно відображають стан і розвиток цього об'єкта або явища.

Класифікація показників економічного аналізу.

За видами: натуральні (технічні), економічні, техніко-економічні, статистичні.

Натуральні (технічні) показники виражають величину явища у фізичних одиницях. Економічні показники є універсальними, тому що зводять до грошової оцінки різномірні показники, що характеризують стан та розвиток аналізованого суб'єкта. Техніко-економічні показники характеризують досліджуваний об'єкт або явище як з економічної, так і з технічної сторони. За допомогою статистичних показників здійснюється кількісно-якісна характеристика господарських процесів. Статистичні показники підрозділяються на групи за такими ознаками:

- за сутністю досліджуваних показників: об'ємні (кількісні), якісні;
- за ступенем агрегування явищ: індивідуальні та узагальнюючі;
- залежно від характеру досліджуваних явищ: стохастичні та детерміновані;

– залежно від обліку фактора часу: інтервальні та моментні.

Статистичні показники виражаються у формі абсолютних, відносних, середніх величин.

За ступенем аналітичності: абсолютні, відносні.

Абсолютні показники виражаються у грошових, натуральних вимірниках або через трудомісткість. Відносні показники показують співвідношення яких-небудь двох абсолютних показників, що визначаються у відсотках, коефіцієнтах або індексах.

Класифікація абсолютних показників:

- вартісні натуральні – залежно від покладених в основу вимірників;
- кількісні та якісні – залежно від того, яка сторона явища операцій, процесів вимірюється;
- об'ємні й питомі – залежно від застосування окремо взятих показників або їх співвідношення.

Вартісні показники показують величину складних за змістом явищ у грошовому вимірі. Натуральні показники виражають величину явища у фізичних одиницях (маса, обсяг та ін.). Для аналітичної роботи поруч із натуральними показниками використовуються умовно-натуральні показники, які застосовуються для узагальнення характеристики обсягів виробництва та реалізації продукції різноманітного асортименту.

За причинно-наслідковими зв'язками: факторні, результативні.

Результативний показник – це показник, на підставі якого здійснюються оцінка й аналіз ефективності діяльності підприємства та на який чинять вплив інші показники. Показники, які визначають величину результативного показника і впливають на його зміну, називаються факторними.

За формуванням джерел даних: планові, облікові, необлікові.

До планових показників відносять ті, які містяться у планах (перспективних, поточних, оперативних), а також нормативних матеріалах (кошториси, цінніки та ін.).

Облікові показники містяться у документах бухгалтерського, статистичного і оперативного обліків, а також звітності і первинній обліковій документації.

До позаоблікових джерел інформації належать документи, що регулюють господарську діяльність, а також дані, що належать до раніше перерахованого. До них належать нормативно-правова база (закони, укази, постанови та ін.), господарсько-правові документи (договори, угоди тощо) тощо.

Принципи, які забезпечують комплексне, системне використання показників.

Принцип деревоподібної структури пов'язаний з вимогою взаємозв'язку та взаємозамінності показників. У системі передбачається наявність приватних та узагальнених показників, які мають бути пов'язані як логічними, так і формальними співвідношеннями. При цьому сукупність приватних показників повинна зводитися до одного або кількох узагальнюючих показників (наприклад, формування собівартості із калькуляційних статей витрат). Можливість інтеграції приватних показників дозволяє давати комплексну, узагальнену характеристику явища, що вивчається.

Принцип огляду передбачає формування набору показників, який охоплював би всі істотні сторони об'єкта, що вивчається, або явища.

Принцип допустимої мультиколінеарності передбачає формування набору показників, які взаємно доповнюють один одного, є суттєвими і незначно колерюватися між собою.

Принцип розумного поєднання абсолютних і відносних показників означає використання поряд з абсолютними величинами показників відносних та питомих.

2.3 Підготовка інформації

Відповідальним етапом в економічному аналізі є підготовка інформації. Процес підготовки інформації передбачає: перевірку даних, забезпечення порівнюваності даних, спрощення числової інформації.

Підготовка інформації полягає переважно у перевірці:

- повноти даних, які містяться у планах та звітах;
- правильності і точності арифметичних підрахунків⁴
- узгодженості показників, наведені у різних таблицях чи плані звіту;
- обґрунтованості показників різних джерел.

Аналіз буде значно менш трудомістким, якщо забезпечена порівнюваність показників. Для цього всю числову інформацію після перевірки її якості приводять у порівняний вигляд. Для спрощення вихідних даних розраховують середні чи відносні величини, що дозволяє полегшити узагальнюючу оцінку діяльності суб'єктів господарювання.

Аналітична обробка даних – це безпосередній аналіз за допомогою аналітичних методів та прийомів. Основне завдання аналітичної обробки даних – трансформація великих обсягів неструктурованих даних в корисну для прийняття бізнес-рішень інформацію. Це особливо актуально для підприємств, оскільки часто значний обсяг інформаційного контенту в організації є слабоструктурованим. Це можуть бути різні розрізи даних представлені у вигляді доступних і зрозумілих графіків, діаграм тощо. Наприклад:

- аналіз загального обсягу документів в розрізі статусу обробки з процентним співвідношенням прострочених завдань, документів за певний період часу. Також з відображенням рейтингу сумлінних виконавців або, навпаки, не дуже сумлінних;

- аналіз в розрізі документів (або підрозділу або в цілому компанії) у вигляді кругової діаграми з розбивкою загальної кількості по категоріям, прострочені, планові на тиждень, в цілому заплановані в роботу;

- візуалізація результатів обробки контенту всіх процесів компанії.

Графіки це масштабне зображення показників, чисел за допомогою геометричних знаків (ліній, прямокутників, кіл) або умовно-художніх фігур. Завдяки їм матеріал стає наочним, більш зрозумілим.

Правила побудови графіків:

- необхідно провести ретельний відбір із наявного цифрового статистичного матеріалу тих даних, які будуть зображені на графіку;

- важливо вибрати той вид графіка, який, на думку аналітика, найбільш яскраво відобразатиме дані;

- густота координатної сітки повинна бути оптимальною, щоб не ускладнювати читання графіка;

- допустима кількість різних кольорів на графіці – не більше трьох;

- якщо графіки відображають серію спостережень, рекомендується чітко позначати всі точки, що відповідають окремим спостереженням.

Правила оформлення графіків:

- для побудови графіків найчастіше використовують перший квадрат системи координат;
- цифри шкали слід наносити зліва та знизу або вздовж осей;
- горизонтальну шкалу (по осі абсцис) необхідно будувати ліворуч, вертикальну (по осі ординат) - знизу вгору;
- якщо числові дані не включені до діаграм, бажано їх подати поруч у табличній формі;
- надписи та легенда розташовуються, як правило, у нижній чи правій частині діаграми;
- назва графіка має бути ясною і повною.

Графік повинен мати:

- графічний образ (крапки, стовпчики, сектори тощо);
- поле графіка (місце, де розташовується графічний образ);
- просторові орієнтири (осі абсцис, ординат, кругові поля і т.д.);
- масштаб (умовну міру переведення числової величини у графічну);
- експлікацію (назва графіка, підписи на осях координат з назвою показників та одиниць їх виміру, пояснення умовних позначень до графіка).

Протягом розвитку графічного методу розроблена велика кількість видів та форм графічних зображень. За допомогою лінійного графіка можна передати зміни будь-якої ознаки, тобто її динаміку (рис. 2.2).

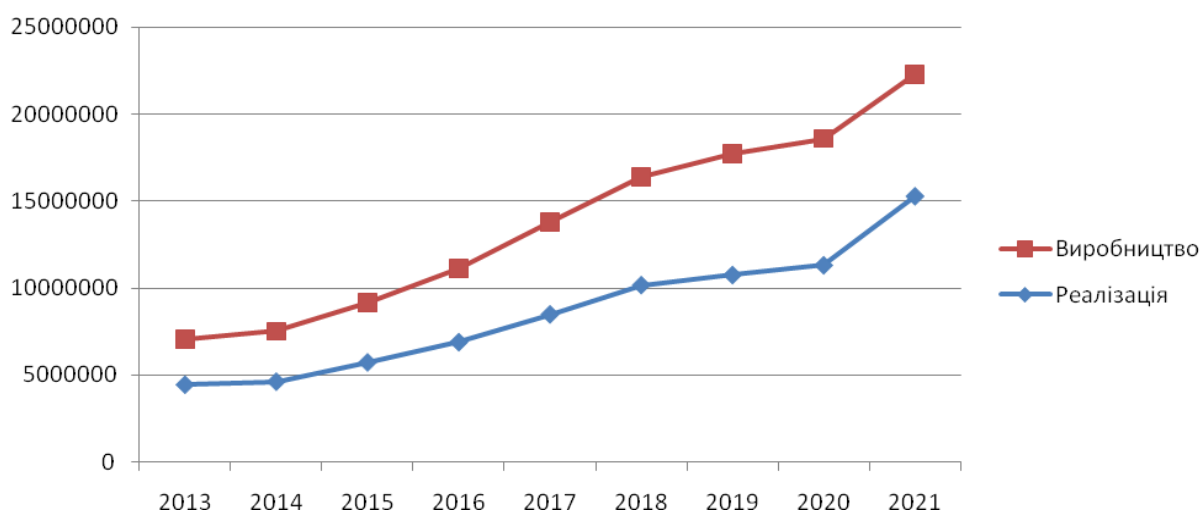


Рисунок 2.2 – Динаміка обсягів виробництва та реалізації продукції (товарів, послуг) суб’єктів господарювання за видами економічної діяльності, тис. грн

Графічні способи (стовбчикові діаграми) актуальні для наочного зображення складу досліджуваного показника (статті витрати у складі собівартості продукції, структура асортименту продукції, склад персоналу та ін.) та динаміки складових (рис. 2.3).

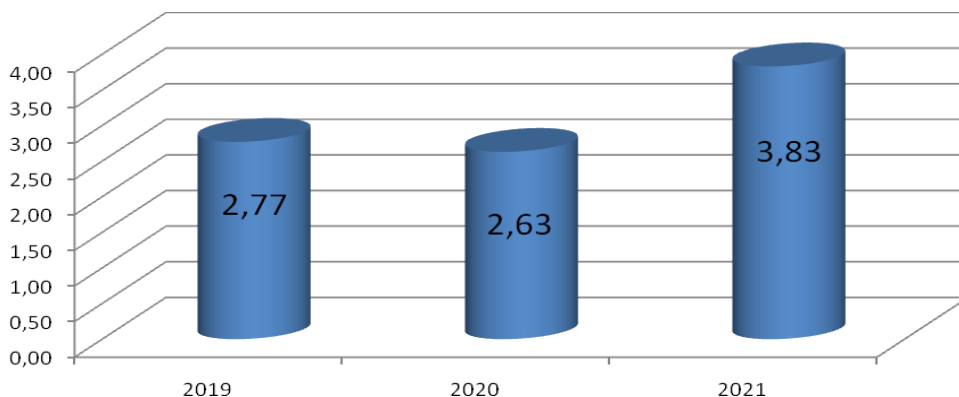


Рисунок 2.3 - Питома вага витрат на збут в загальних витратах підприємства, %

Графіки зв'язку використовують для відображення та розрахунку зв'язку між показниками (рис. 2.4). На осі абсцис відкладаються значення факторного показника (X), на осі ординат – значення результативного показника (Y) у відповідному масштабі.

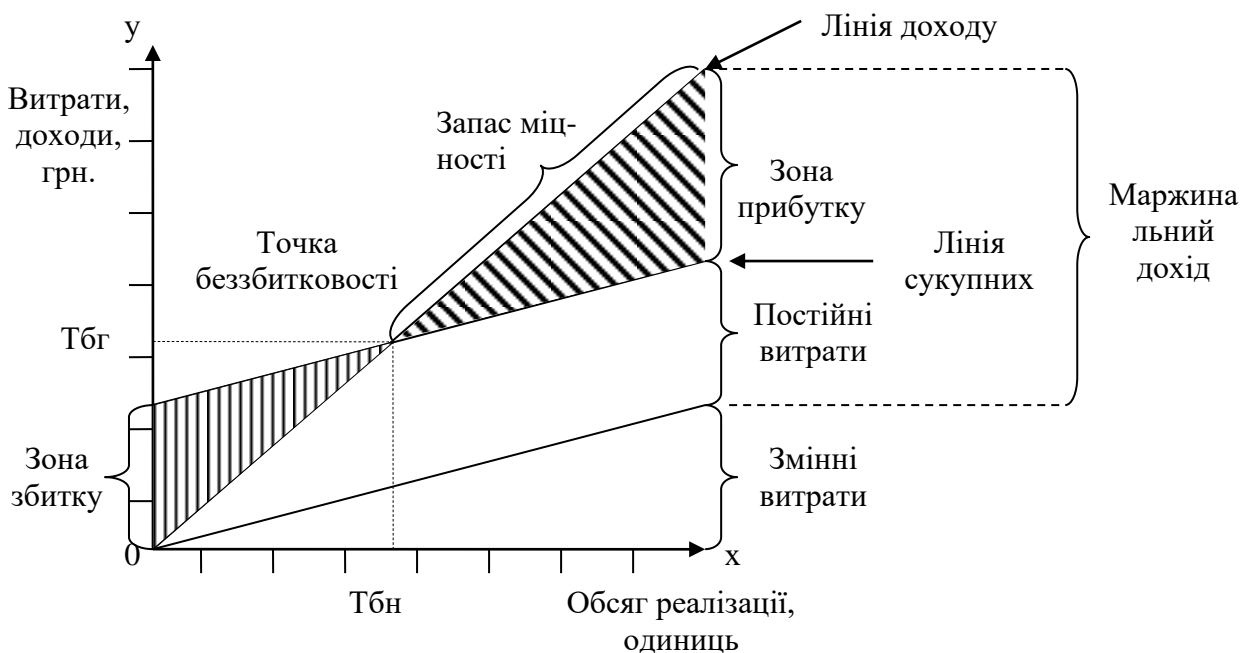


Рисунок 2.4 – Графік співвідношення обсягу, витрат і прибутку

Графіки зв'язку також використовують для презентації організаційної структури підприємства (рис. 2.5).

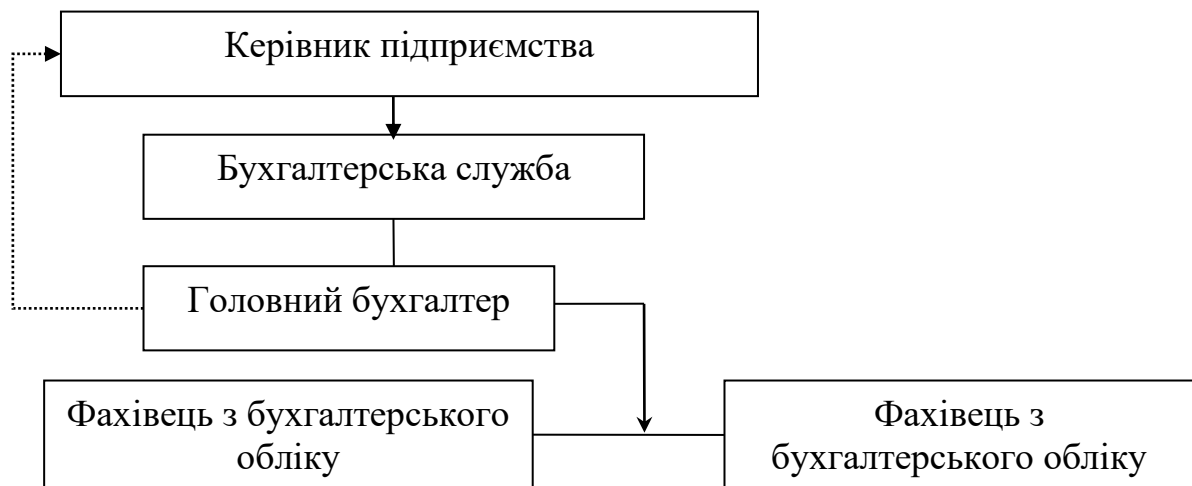


Рисунок 2.5 – Організаційна структура бухгалтерії (приклад)

Структурні (секторні) діаграми використовують для презентації структури досліджуваного об'єкта або явища. У структурних діаграмах зображення показника дається у вигляді розбитих на сектори геометричних фігур (квадратів, кіл), площа яких береться за 100 або 1. Розмір сектора визначається питомою вагою окремої частини.

Графіки контролю актуальні при моніторингу виконання планів. Графік наочно відображає плановий та фактичний рівень показників за досліджуваний період (декада, місяць, квартал, піввіччя) для встановлення «розривів» між запланованими та фактичними значеннями показників оперативних або стратегічних планів.

Контрольні запитання

1. В чому полягає роль інформації при проведенні аналітичного дослідження?
2. Які основні вимоги ставляться до аналітичної інформації?
3. Охарактеризуйте принципи побудови системи показників для цілей аналізу.
4. Як проводиться перевірка звітних матеріалів?
5. В чому полягає роль табличних та графічних методів аналітичного дослідження?

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вічевич О. В., Максимець А. М. Аналіз зовнішньоекономічної діяльності. – Львів : Афіна, 2014. 140 с.
2. Грабовецький Б. Є. Економічний аналіз: навч. посібник. – Київ : Центр навчальної літератури, 2009. 256 с.
3. Гринько П.О. Формування системи показників діагностики ефективності експортно-імпортової діяльності підприємства. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*: 2018. Вип. 20. Ч. 1. С. 122-125.
4. Дем'янченко А. Г. Формування моделі комплексного аналізу ефективності зовнішньоекономічної діяльності підприємства. *Економіка, фінанси, право*. 2015. №2. С. 22-28.
5. Економічний аналіз: навч. посібник / За ред. Ф. Ф. Бутинця. – Житомир : Рута, 2003. 680 с.
6. Економічний аналіз : навч. посібник / М. А. Болюх, В. З. Бурчевський, М. І. Горбатюк; за ред. М. Г. Чумаченка. – Київ : КНЕУ, 2001. 540 с.
7. Єршова Н. Ю. Аналіз ризиків ліквідності підприємств сфери готельно-ресторанного бізнесу. *Дослідження та оптимізація економічних процесів "Оптимум–2020"* : тр. 16-ї Міжнар. наук.-практ. конф., 2-4 грудня 2020 р. / ред. Є. М. Строков ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т" [та ін.]. – Харків : Томенко Ю. І., 2020. – С. 132-135.
http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/41823/1/Yershova_Analiz_fin_stanu_2019.pdf
8. Єршова Н. Ю. Аналіз фінансового стану підприємств ресторанного бізнесу. URI:
http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPIPress/41823/1/Yershova_Analiz_fin_stanu_2019.pdf
9. Єршова Н.Ю., Філяєва А.А., Зінченко М.С. Дослідження підходів до аналізу власного капіталу підприємств. *Стратегії інноваційного розвитку економіки України: проблеми, перспективи, ефективність" Форвард–2016"*: Тр. 7-ї Міжнар. наук.-практ. Internet-конф. студ. та молодих вчених, 27 грудня 2016 р. / ред. П.Г. Перерва, Є.М. Строков, О.М. Гуцан. – Харків: НТУ" ХП" . 2016. С. 298-299.

<https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/212c3108-fa01-4a9f-83af-88e7951b085b/content>

10. Єршова Н. Ю. Збалансована система показників як ефективний інструмент стратегічного управлінського обліку. *Модернізація економіки: сучасні реалії, прогностичні сценарії та перспективи розвитку*. 2019. С. 543–546. URL:

http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPIPress/41821/1/Yershova_Zbalansovana_systema_2019.pdf (дата звернення: 17.11.2022)

11. Єршова Н.Ю. Концепція управління витратами підприємства: стратегічний аспект. *Економічні студії*. 2015. № 2(06). С. 48-53. <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/24205>

12. Єршова Н. Ю. Методичний підхід до аналізу платоспроможності для прогнозування розвитку бізнес-структур. Обліково-аналітичне забезпечення інноваційної трансформації економіки України : матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції (31 травня – 1 червня 2018 р.). Одеса: Одеський національний політехнічний університет, 2018. С. 128–130.

http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/37887/1/Yershova_Metodychnyi_pidkhd_2018.pdf

13. Єршова Н. Ю. Напрями удосконалення підходів та методів аналізу діяльності в системі управлінських рішень суб'єктів господарювання. *Перспективи розвитку обліку, аналізу та аудиту в контексті євроінтеграції* : матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції. Одеса : ОНЕУ, 2021. 204с. С. 156-157.

14. Єршова Н. Ю. Розвиток інструментарію для реалізації прогностичної функції стратегічного управлінського обліку в управлінні підприємствами. *Економіка і суспільство*. 2016. Вип. 2. С. 694–701. – Режим доступу: <http://www.economyandsociety.in.ua/journal-2/9-articles-2/152-ershova-n-uc>.

15. Закон України № 996-XIV від 16.07.99 р. «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні» [Електронний ресурс]. – URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0391-99>. (дата звернення: 12.10.2022).

16. Івахненко В. М. Курс економічного аналізу: навч. посібник . – Київ :Знання-Прес, 2000. 207 с.

17. Кіндрацька Г. І., Білик М. С., Загородній А. Г. Економічний аналіз : теорія і практика: підручник. – Львів :»Магнолія-2006», 2008. 440 с.

18. Конспект лекцій з дисципліни «Обліково-аналітичне забезпечення діагностики та прогнозування розвитку бізнес-структур» для студентів усіх форм навчання за спеціальністю 071 – Облік і оподаткування, спеціалізації 02 Бізнес-аналітика / уклад. Н. Ю. Єршова – Х. : НТУ «ХПІ», 2017. – 114 с.
http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/35798/1/prohramy_2017_Oblikovo_analit_zabezpechennia.pdf

19. Косова Т. Д. Організація і методика економічного аналізу : навч. посібник / Т. Д. Косова, П. М. Сухарев, Л. О. Ващенко та ін. – Київ : Центр учбової літератури, 2012. 528 с.

20. Костенко Т. Д. Економічний аналіз і діагностика стану сучасного підприємства / Т. Д. Костенко, Є. О. Підгора, В. С. Рижиков та ін. – Київ : Центр навчальної літератури, 2005. 400 с

21. Кулік А.В. Теорія економічного аналізу : навч. посібник. – Київ, ДП «Вид. Дім «Персонал», 2018. 452 с.

22. Линник О.І., Єршова Н.Ю. Проблеми функціонування та розвитку мікро-, малого та середнього бізнесу сфери послуг в Україні. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління* : електрон. наук. фахове вид. 2021. Вип. №2 (29). С. 74-80. DOI: <https://doi.org/10.32782/easterneurope.29-11>

23. Мехович С.А., Єршова Н.Ю. Економічні методи дослідження стану та ефективності використання матеріальних ресурсів промислових підприємств. *Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит*. 2020. №10(152). С. 3-12. <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/53387>

24. Міщук Г.Ю., Джигар Т.М., Шишкіна О.О. Економічний аналіз : навч. посібник. – Рівне, НУВГП, 2017. 156 с.

25. Модернізація аналізу фінансової звітності суб'єктів господарювання в умовах інноваційного розвитку економіки України [Електронний ресурс] : монографія/ Л. М. Кіндрацька, І. М. Парасій-Вергуненко, С. В. Калабуховата ін. ; за заг. танаук. ред. д. е. н., проф. Л. М. Кіндрацької. — Київ: КНЕУ, 2017. — 481 с.

26. Сторінка Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.

27. Удовиченко Я. А. Єршова Н.Ю. Актуальні проблеми аналізу основних засобів (на прикладі компанії «Надія»). Приазовський економічний вісник. Класичний приватний університет. 2017. Випуск 5(05). С. 328-334/http://rev.kpu.zp.ua/journals/2017/5_05_uk/5_05_2017.pdf#page=328

28. Філіппов В., Антощук В.М. Інформаційне забезпечення підтримки управлінських рішень на основі інсайдерської експертної оцінки. *Економічний журнал Одеського політехнічного університету*. 2020. № 4 (14). С. 109-114..

29. Цал-Цалко Ю. С. Фінансовий аналіз: підручник. – Київ : Центр навчальної літератури, 2008. 566 с.

30. Череп А. В. Економічний аналіз: навч. посібник. – Київ : Кондор, 2005. 160 с.

31. Черниш П.Д., Єршова Н.Ю. Шляхи вдосконалення обліку та аналізу адміністративних витрат підприємства
<https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/efc9a18f-4c1a-45c7-9d91-8d42da301bd7/content>

32. Шеремет О. О. Фінансовий аналіз : навч. посібник. – Київ : Кондор, 2005. 196 с

33. Iershova N. Accounting and analytical information formation by business entities under conditions of sustainable development concept realization / N. Iershova, O. Kryvytska, Yu. Kharchuk. *Financial and Credit Activity-Problems of Theory and Practice*. 2021. Vol. 2 No. 37.

34. Iershova N. Analytical research of the competitive environment of the company / III International Science Conference SER 2020 September 17th – 19th, 2020 Igalo (Herceg Novi), Montenegro "New trends and best practices in socioeconomic research"

35. Iershova N. Y., Lynnyk O. I. Information and accounting support for investment analysis of business for management decision making in industry 4.0. *Вісник Національного технічного університету "ХПІ" (економічні науки)*. 36. наук. пр. – Харків : НТУ "ХПІ", 2021. № 1. С. 25-31.
http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/56842/3/visnyk_KhPI_2021_01_EN_Iershova_Informatsiino-oblikove.pdf

36. Palepu K. G., Healy P. M., Wright S., Bradbury M., Coulton J. *Business analysis and valuation: Using financial statements*. Cengage AU. 2020.

Навчальне видання

ЄРШОВА Наталя Юріївна

Економічний аналіз

Навчальний посібник

для студентів спеціальності 071 Облік і оподаткування»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
всіх форм навчання
вищих навчальних закладів

Відповідальний за випуск проф. МАНОЙЛЕНКО О.В.
Роботу до видання рекомендував проф. МІЩЕНКО В.Я.

В авторській редакції

План 2022 р., поз. 73

Підп. до друку. 01.12.2022. Формат 60×84 1/16. Папір офсетний.

Riso-друк. Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 6,9. Наклад 100 прим.

Зам. № .Ціна догорівна.

Видавничий центр НТУ «ХПІ», 61002, Харків, вул. Кирпичова, 2
Свідоцтво про державну реєстрацію, ДК № 5478 від 21.08.2017 р.
