

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
з курсу
«СТАТИСТИКО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ»
для проведення практичних
занять та організації самостійної роботи студентів
освітнього рівня «Бакалавр» спеціальностей
051 «Економіка» та 076 «Підприємництво,
торгівля та біржова діяльність»

Затверджено на засіданні науково-
методичної ради ЖДТУ

Протокол № 2 від 17 листопада 2016 р.

Житомир
2016

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

Методичні вказівки з курсу «Статистико-економічний аналіз» для проведення практичних занять та організації самостійної роботи студентів спеціальностей 051 «Економіка» та 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» – Житомир : ЖДТУ, 2016. – 95 с.

Розробники: к.е.н., доц. Павлова С.І., ст.. викл. Оверчук А.В.

Рецензенти: д.е.н., проф. Жиглей І.В., к.е.н., доц. Овандер Н.Л.

Методичні вказівки призначені для проведення практичних занять та організації самостійної роботи з курсу «Статистико-економічний аналіз» студентів спеціальностей 051 «Економіка» та 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність». Вони містять опис змісту навчальної дисципліни та вправи і завдання для вирішення.

Розглянуто і рекомендовано на засіданні кафедри економіки підприємства

Протокол № 4 від 21 жовтня 2016 р.

Зміст

<i>Мета та завдання курсу «Статистико – економічний аналіз».....</i>	<i>4</i>
<i>1. Тематичний план занять з навчальної дисциплін «Статистико – економічний аналіз».....</i>	<i>5</i>
<i>2. Зміст курсу за темами</i>	<i>7</i>
<i>3. Завдання для самостійної роботи.....</i>	<i>14</i>
<i>4. Приклади розв'язку практичних задач</i>	<i>32</i>
<i>5. Тестові завдання.....</i>	<i>57</i>
<i>6. Тематика контрольних задач.....</i>	<i>65</i>
<i>7. Тематика контрольних робіт для студентів-заочників та питань для підготовки до заліку.....</i>	<i>70</i>
<i>8. Форми контролю знань студентів.....</i>	<i>73</i>
<i>Список рекомендованої літератури.....</i>	<i>75</i>
<i>Додаток 1.....</i>	<i>81</i>
<i>Додаток 2</i>	<i>82</i>
<i>Додаток 3</i>	<i>85</i>

Мета та завдання курсу “Статистико-економічний аналіз”

Функціонування підприємства пов'язано зі змінами як зовнішнього, так і внутрішнього середовища, що вимагає розробки нових підходів до визначення цільової функції його діяльності, обґрунтування економічних передумов досягнення оптимальних розмірів прибутку, забезпечення конкурентоздатності підприємства на ринку і визначення перспектив його розвитку на майбутнє

Статистико–економічний аналіз дозволяє виявити основні тенденції розвитку підприємства, дати кількісну та якісну оцінку змін процесів, що аналізуються, визначити втрати та причини їх виникнення, оцінити динаміку основних показників діяльності підприємства та зробити прогностичні розрахунки з урахуванням внутрішніх та зовнішніх факторів господарювання.

Однак розвиток ринкових відносин передбачає не тільки локальне дослідження діяльності підприємства, але й вміння економіста оцінити ситуацію в масштабах регіону, країни. А це, в свою чергу, передбачає необхідність переходу до аналізу на макrorівні, оцінки соціально–економічного стану економіки України.

Мета вивчення дисципліни “Статистико-економічний аналіз” - забезпечити студентам: оволодіння знаннями щодо формування системи показників, що характеризують різні економічні явища та процеси, прийомами та методами статистичного аналізу економічних процесів на мікро- та макrorівнях, побудови статистичних моделей функціонування економічних систем, прогнозування основних економічних показників.

Розуміння – понять та прийомів статистичного аналізу соціально-економічних процесів внутрішнього та зовнішнього середовища функціонального підприємства, включаючи оцінку основних факторів макроекономічного розвитку країни.

Вміння – бачити перспективи не тільки свого підприємства, але й своїх конкурентів; співставляти їх результати з власними, проводити об'єктивний аналіз діяльності підприємства з урахуванням змін, які відбуваються у зовнішньому середовищі, адекватно оцінювати та застосовувати статистичні методи з метою створення інформаційної бази для прийняття управлінських рішень, в реальних економічних умовах країни.

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

1. Тематичний план занять з навчальної дисципліни “Статистико-економічний аналіз”

Робоча програма дисципліни

Зміст	Всього годин	Лекції		Практичні та семінарські заняття		Самостійна робота	
		Форма навчання					
		Д*	З*	Д	З	Д	З
I	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Предмет, об’єкт і завдання статистико-економічного аналізу	8	1	1	2	—	5	7
1.1. Поняття статистико-економічного аналізу 1.2. Предмет та об’єкт статистико-економічного аналізу 1.3. Статистичні методи дослідження економічних процесів 1.4. Поняття показник. Система статистичних показників							
Тема 2. Зведення та групування економічних показників.	18	1	1	4	1	12	16
2.1. Завдання та види групувань 2.2. Основні питання методології статистичних групувань 2.3. Суть і характеристики варіації 2.4. Основні характеристики форми розподілу масиву показників							
Тема 3. Індекси. Індексний метод аналізу економічних показників	13	2	—	4	—	7	10
3.1. Основи індексного методу дослідження економічних процесів 3.2. Види індексів 3.3. Система індексів для характеристики динаміки складного явища 3.4. Взаємозв’язок індексів. Визначення впливу окремих факторів							
Тема 4. Вибірковий метод дослідження в економіці	19	1	1	2	1	15	19

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет						
-------------	---	--	--	--	--	--	--

4.1. Суть вибіркового методу, програма обстеження 4.2. Методи формування вибірових сукупностей 4.3. Статистичні гіпотези та довірчі інтервали							
<i>I</i>	2	3	4	5	6	7	8
Тема 5. Рейтинговий аналіз економічних сукупностей	18	2	—	4	—	12	18
5.1. Основи аналізу рейтингів економічних систем 5.2. Метод експертних оцінок 5.3. Багатовимірне ранжування							
Тема 6. Соціально-економічний, галузевий, територіальний, динамічний аналіз економічних сукупностей	19	1	—	4	1	14	19
6.1. Соціально-економічний аналіз 6.2. Галузевий аналіз 6.3. Територіальний аналіз 6.4. Динамічний (часовий) аналіз							
Тема 7. Статистичні міри залежності	20	2	—	4	1	14	19
7.1. Види взаємозв'язків між явищами 7.2. Аналіз парної кореляції 7.3. Метод аналітичного групування							
Тема 8. Побудова статистичних моделей	16	2	—	4	—	10	16
8.1. Визначення типу функції регресійної моделі 8.2. Розрахунок параметрів моделі 8.3. Визначення теоретичних значень результативної ознаки 8.4. Забезпечення адекватності регресійної моделі							
Тема 9. Ряди динаміки. Побудова прогнозів на основі аналітичних показників рядів динаміки	15	2	—	4	—	9	15
9.1. Короткострокове прогнозування 9.2. Прогнозування стаціонарних показників 9.3. Прогнозування нестаціонарних показників 9.4. Міри точності прогнозу							
Тема 10. Методи екстраполяції тенденції по одному часовому ряду	21	2	1	4	1	15	19
10.1. Основи побудови моделі часового ряду 10.2. Виділення трендів 10.3. Криволінійне вирівнювання 10.4. Система контролю середньострокового прогнозу							
Разом	162	18	4	36	4	108	154

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

Примітка: *Д — денна форма навчання,
 *З — заочна форма навчання.

2. Зміст курсу за темами

Тема 1. Предмет, об'єкт і завдання статистико- економічного аналізу

Статистичний аналіз економічних систем як галузь економічної науки. Основні етапи проведення статистико-економічного аналізу. Його роль в управлінні господарством та підвищенні ефективності виробництва. Мета та методи статистичного аналізу економічних систем. Загальні елементи методу статистико – економічного аналізу.

Об'єкти та суб'єкти статистичного аналізу економічних процесів. Господарська діяльність як предмет статистико-економічного аналізу. Інформаційні ресурси статистико-економічного аналізу: фінансова звітність підприємств, статистичні зведення, дані вибіркового обстеження тощо.

Показник. Види показників: абсолютні, відносні. Відносні величини динаміки, виконання плану і планового завдання, структури, координації, інтенсивності. Макроекономічні показники. Їх суть та значення. ВВП, показники проміжного та кінцевого споживання.

Формування системи статистичних показників для характеристики економічних процесів. Структура системи. Основні вимоги до показників, які формують систему.

Тема 2. Зведення та групування економічних показників

Поняття зведення й групування. Види групувань. Класифікація економічних систем за допомогою типологічних групувань. Структурні групування як засіб вивчення внутрішньої будови економічних явищ. Визначення зв'язків між факторними і результативними ознаками за допомогою факторного групування. Просте та складне (багатовимірне) групування. Групування як метод аналізу продукції промисловості, складу та розподілу робочої сили, продуктивності праці, структури основних фондів та устаткування, витрат виробництва та обігу.

Методологія статистичного групування. Визначення інтервалу та числа інтервалів при проведенні групування. Основні групування соціально – економічної статистики.

Табличний метод. Використання табличного методу в аналізі. Статистичні таблиці як результат статистичного групування. Основні правила упорядкування й оформлення статистичних таблиць. Графічне представлення статистичних даних. Загальні правила побудови графіків.

Середні величини і їхнє значення у дослідженні економічних явищ.

Види середніх речовин. Особливості обчислення середніх величин. Порядкові середні.

Основні характеристики і графічне зображення варіаційного ряду. Показники центру розподілу як загальне представлення про сукупність показників економічних систем. Показники варіації (коливань) ознаки. Дослідження однорідності та виявлення закономірностей розподілу сукупності показників за допомогою оцінки варіації. Основні характеристики нормального розподілу.

Тема 3. Індекси. Індексний метод аналізу економічних показників

Поняття індексу. Їх значення у проведенні статистико-економічного аналізу. Методологічні основи побудови індексів. Загальні, індивідуальні та індекси середніх величин.

Системи співзалежних індексів. Використання методу абсолютних різниць при аналізі впливу великої кількості факторів. Побудова багатофакторних індексних моделей діяльності підприємства. Методика визначення впливу окремих факторів. Форми представлення загальних індексів.

Індекси середніх величин. Аналіз динаміки середнього рівня інтенсивного показника. Індекси змінного складу, фіксованого складу і структурних зрушень. Дослідження різних сфер господарської діяльності підприємства за допомогою індексного методу.

Тема 4. Вибірковий метод дослідження в економіці

Суть вибіркового методу дослідження економічних процесів. Різновиди вибірок. Переваги вибіркового методу у порівнянні з суцільним обстеженням. Основні методи формування вибіркової сукупності. Випадкові та систематичні помилки. Обчислення помилок обстеження.

Вибіркові обстеження економічних процесів в межах країни. Вибіркові обстеження малих підприємств. Обстеження домогосподарств.

Суцільні та вибіркові обстеження на підприємствах. Суть і сфера застосування. Використання вибіркового методу на підприємстві: дослідження якості продукції, вибірковий аналіз дотримання нормативних показників витрат матеріалів, продуктивності праці тощо.

Тема 5. Рейтинговий аналіз економічних систем

Суть і сфера застосування рейтингових оцінок. Визначення рейтингів явищ як основа прийняття управлінських рішень.

Метод експертних оцінок як метод вибору між конкуруючими варіантами. Статистична обробка результатів ранжування. Багатоступеневе та попарне порівняння. Застосування методу Делфі як методу інтегральної оцінки сукупності досліджуваних об'єктів.

Багатовимірне ранжування. Стандартизація одиниць вимірювання. Конструювання інтегральної оцінки. Інтегральні оцінки, розраховані на основі відхилень, стандартизованих варіаційним розмахом. Інтерпретація отриманих результатів.

Тема 6. Соціально-економічний, галузевий, територіальний, динамічний аналіз економічних сукупностей

Визначення системи показників економічних систем для проведення соціально-економічного, галузевого, територіального та динамічного аналізу. Дослідження порівнянності економічних показників. Обґрунтування бази порівняння.

Методика проведення галузевого аналізу економічних систем. Загальнодержавні класифікатори: їх суть та значення.

Територіальні індекси як метод порівняння показників у розрізі окремих країн, економічних районів, міст, підприємств тощо. Застосування рейтингових методів у територіальному аналізі.

Дослідження розвитку економічних процесів у часі. Моментні та інтервальні показники динамічного ряду. Аналіз структурних зрушень.

Тема 7. Статистичні міри залежності

Аналіз економічних явищ та визначення зв'язку між ними. Види взаємозв'язків між явищами. Визначення форми і напрямку зв'язку.

Багатофакторні індексні моделі як різновид функціонального зв'язку між явищами. Методика побудови багатофакторної індексної моделі взаємозв'язку показника прибутковості капіталу з індикаторами фінансового стану та платоспроможності підприємства.

Метод аналітичного групування. Вимірювання тісноти зв'язку у моделі. Моделювання складних причинних комплексів. Оптимізація інформації за допомогою методу головних компонентів. Ідентифікація та вимірювання головних компонентів.

Непараметричні методи визначення взаємозв'язків: таблиці співзалежності.

Рангова кореляція. Сфера застосування та інтерпретація результатів.

Тема 8. Побудова статистичних моделей

Значення статистичного моделювання в економічних дослідженнях. Побудова статистичної моделі. Вибір та обґрунтування лінії регресії.

Парна кореляція.

Множинна регресія. Оцінювання однорідності сукупності. Теоретичне обґрунтування моделі та вибір факторних ознак. Оцінювання адекватності регресійної моделі.

Тема 9. Ряди динаміки. Побудова прогнозів на основі аналітичних показників рядів динаміки

Ряди динаміки. Визначення та суть прогнозів в економіці. Класифікація методів прогнозування. Прогнозування і економічний аналіз. Оцінка якості прогнозу в процесі прийняття рішень. Альтернативи прогнозування.

Класифікація рядів динаміки. Правила побудови рядів динаміки: періодизація розвитку, співставність статистичних даних, відповідність величин часових інтервалів інтенсивності досліджуваних процесів, впорядкованість числових рівнів рядів динаміки у часі. Показники аналізу рядів динаміки.

Екстраполяція та інтерполяція. Прості методи екстраполяції тенденції. Прогнозування стаціонарних та нестаціонарних показників.

Міри точності прогнозів.

Тема 10. Методи екстраполяції тенденції по одному часовому ряду

Методи перевірки наявності основної тенденції (тренду) розвитку явища. Обґрунтування тренду розвитку явища. Методи виділення трендів: метод укрупнення інтервалів, метод ковзних середніх, метод аналітичного вирівнювання. Екстраполяція на основі індексу сезонності. Криволінійне вирівнювання. Методика побудови прогнозу на основі тренду.

Екстраполяція трендів. Сутність методу. Вибір виду рівняння. Побудова прогнозу і оцінка його якості. Інтервал довіри. Прогнозування методом експоненціального згладжування. Експертні методи прогнозу-

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

вання. Методи генерування ідей.

3. Завдання для самостійної роботи (написання рефератів)

1. Економічна кон'юнктура та її вплив на економічну політику.
2. Аналіз макроекономічного стану економіки України.
3. Стан грошово-кредитної системи України.
4. Економічна кон'юнктура та її вплив на стан мікроекономіки.
5. Сукупність умов і обставин, що впливають на хід соціально – економічних процесів у суспільстві.
6. Попит і пропозиція, природа ринків і процеси формування цін та обсягів виробництва.
7. Роль макроекономічних показників в оцінці стану економіки та її динаміки.
8. Величина сукупного виробництва та динаміка реального і номінального ВВП, їх структура та динаміка.
9. Динаміка цін на сировинні ресурси в Україні, співвідношення із світовими цінами.
10. Соціальний розвиток. Оцінка життєвого рівня населення.
11. Реальна зарплата, співвідношення продуктивності праці та її оплати.
12. Рівень безробіття, створення робочих місць, повна зайнятість.
13. Аналіз нерегульованості діяльності банків у створенні грошового ринку, циклічність коливання ділової активності.
14. Попит на кредити, резервна норма, облікова ставка, операції на відкритому ринку.
15. Динаміка довгострокових і короткострокових кредитів, які надаються суб'єктами господарювання в Україні.
16. Бюджети держави, регіонів і підприємств: їх взаємозв'язок.
17. Забезпечення ресурсами виробництво, аналіз їх структури.
18. Забезпеченість економіки України енергоресурсами, ресурсозбереження, прогресивні технології.
19. Динаміка обсягів міжнародної торгівлі.
20. Роль міжнародної торгівлі, обсяги і структура, спеціалізація.
21. Аналіз інституціональних перетворень в економіці України.

Методичні вказівки до виконання рефератів

Метою методичних вказівок щодо виконання рефератів, які є невід'ємною частиною навчального процесу є конкретизація самостійної роботи студента з метою удосконалення процесів освоєння дисципліни, поєднання вивчення теоретичних основ і відпрацювання наукових і практичних навичок, виконання і захисту самостійної роботи, єдності навчання та науково – дослідної роботи.

Підготовка реферату — один з етапів вивчення курсу “Економічний аналіз”, що дозволяє поглибити теоретичні знання та практичні навички аналітичної роботи з окремих тем на основі самостійного опрацювання і узагальнення матеріалів, нормативних і літературних джерел.

При написанні реферату студент повинен показати вміння користуватися нормативними документами, літературними джерелами, узагальнювати матеріали, формулювати обґрунтовані висновки й пропозиції.

Написання реферату включає такі етапи: вибір теми; визначення завдань дослідження та складання плану реферату; підбір літературних джерел і фактичного матеріалу; власне написання і оформлення реферату.

Тема реферату обирається студентом з наданого переліку тем самостійно або з допомогою викладача.

Обравши тему реферату, необхідно визначити мету і об'єкт дослідження, що, в свою чергу, допоможе вирішити визначені студентом завдання при підготовці реферату.

Мета реферату — закріплення теоретичних знань модуля “Економічний аналіз”, поглиблене вивчення і розробка окремих проблемних питань, узагальнення і підготовка пропозицій з використання аналітичних методів економічного аналізу в підприємницькій діяльності.

Після визначення мети і завдань дослідження студент разом з викладачем складає план реферату і визначає термін його написання та захисту.

Реферат виконується студентом з використанням одержаних знань при вивченні математики, статистики, макро- і мікроекономіки, економічної теорії та інших курсів.

Реферат складається із вступу, кількох розділів, висновків, списку використаної літератури і додатків. План реферату повинен передбачати послідовний виклад матеріалу і відображати його зміст. При написанні реферату може використовуватися фактична інформація базового підприємства, де студент працював (є) або проходив практику. Використані

інформаційні матеріали (звітність) наводяться як у тексті реферату, так і в додатках.

Загальний обсяг реферату – до 10 сторінок (без додатків і списку літератури).

Підготовлений реферат може мати приблизно таку структуру.

Вступ (1—2 стор.).

Загальнотеоретичний розділ (1—2 стор.).

Розділ з оцінки аналітичних методів (3—4 стор.).

Висновки (1—2 стор.).

Список використаної літератури.

Додатки.

У розділі з оцінки аналітичних методів і їх практичного використання відповідно до теми реферату критично оцінюють існуючі аналітичні методи, методики, літературні джерела, розкривають можливість використання рекомендованих студентом методів для аналізу показників діяльності суб'єктів господарювання. У цьому розділі розробки і пропозиції доцільно обґрунтувати розрахунками, графіками й схемами.

У висновках слід викласти самостійні узагальнення і пропозиції, які послідовно відображають результати дослідження студентом даної теми.

Використані цитати позначають квадратними скобками, в яких пропоставляється номер літературного джерела.

Список використаної літератури містить тільки ті джерела, які були безпосередньо використані при написанні реферату.

У переліку літературних джерел законодавчі й нормативні матеріали розміщують у хронологічному порядку, монографії, статті та ін. або в алфавітному порядку за прізвищем автора.

У додатках до реферату вміщують використані студентом при розробці даної теми первинні документи, звітні форми, графіки та інші матеріали, що роблять результати дослідження більш наочними.

Для написання реферату й прикладного розкриття вибраної теми слід використовувати фактичний матеріал базового підприємства. Характер і обсяг такої інформації залежить від теми і рівня деталізації дослідження. Тому до початку збирання фактичного матеріалу доцільно визначити перелік необхідних показників, джерела інформації, послідовність збирання даних. Зібраний практичний матеріал слід систематизувати з використанням статистичних та економіко – математичних методів (середні величини, індекси, ряди динаміки, групування та ін.)

Таблиці розміщують одразу після посилання на них у тексті. Вони повинні бути простими й зрозумілими. Нумерують таблиці послідовно в межах розділу, причому номер розміщують ліворуч над заголовком разом із словом «Таблиця», наприклад, табл. 2.3. Одиниці виміру в таблицях

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

наводять згідно із стандартом.

При використанні в тексті формул обов'язково вказують значення символів. Формули нумерують послідовно в межах розділу, наприклад (1.1). Перша цифра вказує розділ, друга — порядковий номер формули.

4. Задачі для самостійного розв'язку

Задача 1. За даними таблиці побудуйте структурно-логічну і математичну моделі фонду заробітної плати. Розрахуйте вплив факторів на зміну фонду заробітної плати за всіма можливими способами.

Показник	Значення показника		Приріст	
	t_0	t_1	абс., +,-	віднос., %
Чисельність працівників, чол.	100	?		
Середні заробітна плата одного працівника, тис. грн.	?	36		
Фонд заробітної плати, тис. грн.	3000	3960		

Задача 2. Побудуйте факторну модель прибутку і обчисліть вплив факторів на зміну її суми за всіма способами.

Показник	Значення показника		Приріст	
	t_0	t_1	абс., +,-	віднос., %
Обсяг продажів, шт.	500	450		
Ціна виробу, грн.	?	120		
Собівартість виробу, грн.	70	?		
Прибуток від реалізації, грн.	15000	18000		

Задача 3. Побудуйте факторну модель фондів віддачі, перетворіть її за методом скорочення і визначте вплив факторів на зміну її рівня за всіма можливими способами.

Показник	Значення показника		Приріст	
	t_0	t_1	абс., +,-	віднос., %
Валова продукція, тис. грн.	24000	29400		
Середньорічна вартість основних засобів, тис. грн.	6000	7000		
Середньооблікова чисельність робітників, чол.	1200	12500		

Задача 4. Побудуйте факторну модель рентабельності капіталу і обчисліть вплив факторів на зміну її рівня за всіма можливими способами. Дайте економічний інтерпретацію одержаних результатів.

Показник	Значення показника		Приріст	
	t_0	t_1	абс., +,-	віднос., %
Прибуток, тис. грн.	2500	3600		
Середня сума капіталу, тис. грн.: основного	3000	3400		
оборотного	2000	2600		

Задача 5. Побудуйте факторну модель прямих матеріальних витрат і визначте вплив факторів на зміну їхньої суми за всіма можливими способами.

Показник	Значення показника		Приріст	
	t_0	t_1	абс., +,-	віднос., %
Обсяг випуску продукції, шт.	1500	11200		
Витрати матеріалу на одиницю продукції, м.	?	4,2		
Ціна 1 м. матеріалу, грн.	200	?		
Сума матеріальних витрат, тис. грн.	1200	1260		

Задача 6. Розрахуйте вплив факторів на зміну рівня рентабельності продажів за способом пропорційного поділу або часткової участі.

Фактори	Зміни суми прибутку, тис. грн.	Зміна рентабельності, %
Структура продажів	+250	
Собівартість продукції	-1500	
Якість продукції	+500	
Ринку збуту	+900	
Інфляція	+2350	
Усього	+2500	+10

Задача 7. На основі наведених даних:

- розрахуйте середньоквадратичне відхилення, коефіцієнтів варіації, асиметрії і ексцесу за X і Y і зробіть оцінку вихідної інформації;

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
------	---

- побудуйте графік і підберіть відповідний вид рівняння, що описує залежність продуктивності праці від рівня його фондоозброєності;
- розв'яжіть рівняння зв'язку і дайте його економічну інтерпретацію;
- розрахуйте коефіцієнт парної кореляції і детермінації;
- визначте резерв підвищення рівня продуктивності праці за допомогою зростання рівня фондоозброєності праці на 0,5 млн. грн.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	3,1	3,4	3,6	3,8	3,9	4,1	4,2	4,4	4,6	4,9
Y	4,5	4,4	4,8	5,0	5,5	5,4	5,8	6,0	6,1	6,5

Примітка: X – фондоозброєність праці, млн. грн.; Y – продуктивність праці (середньорічний виробіток продукції на одного робітника), млн. грн.

Задача 8. Визначте резерв збільшення випуску продукції за рахунок залучення додаткових ресурсів і за рахунок економічного використання їх.

Показники	Значення показника	
	звітний рік	майбутній рік
Маса спожитої сировини, т.	5000	5640
Витрата сировини на виріб, кг.	250	240

Задача 9. Визначте резерв збільшення випуску продукції за рахунок приросту обладнання, часу його роботи і випуску продукції за машино-годинну за всіма можливими способами.

Показники	Значення показника	
	звітний рік	майбутній рік
Кількість машин, шт.	50	54
Час роботи однієї машини, год.	3500	3675
Випуск продукції за 1 машиногод., тис. грн.	50	52

Задача 10. Залежність середньорічного виробітку робітників (Y) від рівня фондоозброєності праці (X_1), коефіцієнта зносу обладнання (X_2), середнього тарифного розряду робітників (X_3) описують за таким рівнянням:

$$Y = 45 + 1,5 x_1 + 3x_2 + 15x_3.$$

Використовуючи наведенні нижче данні, визначте резерви зростання продуктивності праці і валової продукції.

Показники	Значення показника	
	поточне	прогнозоване
Фондоозброєність праці, тис. грн.	500	550
Ступінь зносу основних засобів, %	45	42
Середній тарифний розряд робітників	4,5	5,0
Чисельність робітників	250	240

Задача 11. На основі наведених даних визначте резерв зниження собівартості одиниці продукції:

Фактична собівартість виробу, грн.	300
У тому числі змінні витрати, грн.	200
Фактичний обсяг виробництва	20000
Резерв збільшення виробництва продукції, %	15
Резерв зменшення суми постійних витрат, %	10
Додаткові витрати на освоєння резерву збільшення випуску продукції, грн.	?

Задача 12. На основі наведених даних:

1. Визначте фактори зміни фонду робочого часу і дайте оцінку повноти використання трудових ресурсів на підприємстві.
2. Розрахуйте показники продуктивності праці і поясніть причини різних приростів обчислених показників продуктивності праці.
3. Розрахуйте вплив факторів на зміну середньорічного виробітку промислово – виробничого персоналу і робітника.
4. Визначте зміну середньочасового виробітку за рахунок не продуктивних втрат робочого часу, упровадження оргтехзаходів, підвищення рівня інтенсивності праці.
5. Розрахуйте вплив трудових факторів на обсяг виробництва продукції.
6. Визначте можливий приріст валової продукції за рахунок повнішого та інтенсивнішого використання трудових ресурсів.
7. Проаналізуйте ефективність використання персоналу підприємства і фактори зміни прибутку на одного працівника.
8. Вивчіть фактори зміни фонду заробітної плати та ефективності використання його на підприємстві.

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

9. Проаналізуйте співвідношення темпів зростання продуктивності праці і рівня його оплати на підприємстві.

10. Вкажіть шляхи підвищення ефективності та інтенсивності використання виробничого персоналу на підприємстві.

Показник	Значення показника	
	Минулий рік	Звітний рік
Обсяг виробництва продукції в зіставних цінах, тис. грн	110 000	120 000
Обсяг виробництва продукції в поточних цінах, тис. грн	110 000	134 400
Сума прибутку від операційної діяльності, млн. грн	20 550	30 680
Середньооблікова чисельність персоналу, осіб	250	275
У тому числі робітників	200	220
Дні, які відпрацювали всі робітники за рік	45 000	48 400
Години, які відпрацювали всі робітники за рік	360 000	372 680
Зміна фонду робочого часу, людино - год		-59 320
У тому числі за рахунок:		
а) інноваційний заходів		-19 200
б) інтенсивності праці (перевиконання виробітку робітників)		-3 620
в) зміни структури виробництва		-42 000
г) непродуктивних витрат праці		+5 500
Фонд заробітної плати виробничого персоналу, тис. грн	14 000	15 975
У тому числі його змінна частина	10 800	13 020

Задача 13. На основі наведених даних визначте зміни:

а) в наявності, складі і технічному стані основних засобів;

б) у рівні фондоозброєності праці.

Показник	Сума на кінець року, тис. грн	
	Минулий рік	Звітний рік
Будівлі і споруди	28 500	30 000
Машини й обладнання	38 000	43 000
Вимірювальні прилади	2 500	3 000
Транспортні засоби	10 000	10 500
Інструменти, прилади, інвентар	3 000	3 500
Усього основних засобів за первісною вартістю	82 000	90 000
Знос основних засобів	25 600	27 000
Довідки		
1. Середньооблікова чисельність робітників у найбільшу зміну, чол.	149	165
2. За звітний період, млн. грн		
а) надійшло основних засобів	17 000	18 000
б) вибуло основних засобів	10 000	10 000
3. Залишок основних засобів на початок року	75 000	82 000

Задача 14. На основі наведених нижче даних визначте:

- а) показники використання наявного обладнання за кількістю, часом роботи й потужністю і дайте оцінку зміни їхнього рівня;
- б) зміну випуску продукції за рахунок кількості діючого обладнання, часу його роботи і виробітку продукції за 1 машино – годину;
- в) резерви збільшення виробництва продукції за рахунок:
- збільшення парку обладнання на дві одиниці,
 - скорочення цілоденних простоїв кожної одиниці обладнання на 4 дні,
 - підвищення коефіцієнта змінності роботи обладнання на 0,1,
 - скорочення внутрішніх простоїв на 0,15 години за зміну,
 - підвищення виробітку за 1 машино – годину на 30грн;
- г) показники ефективності й інтенсивності використання ОЗ і фактори зміни їхнього рівня;
- д) резерви зростання фондовіддачі ОЗ і рівня їхньої рентабельності за рахунок збільшення випуску продукції (дані рішення п. 2в) і здавання в оренду не використовуваного обладнання на суму 1500 тис. грн. Вартість 2 додаткових одиниць обладнання – 800 тис. грн.

Показник	Минулий рік	Звітний рік
1	2	3
Сума прибутку від основної діяльності, тис. грн	20550	30680
Обсяг виробництва продукції, тис. грн:		
у поточних цінах	110 000	134 400
у зіставних цінах	110 000	120 000
Виручка від реалізації продукції, тис. грн	113250	136640
Середньорічна вартість, тис.грн:		
основних виробничих засобів	80 000	88 000
активної частини ОЗ	44 000	52 800
діючих машин і обладнання	37 400	42 300
Кількість обладнання, од.;		
наявного	44	47
встановленого	42	46
діючого	40	45
Відпрацьовано всім обладнанням		
днів	10 000	10989
змін	20 000	20000
годин	160 000	150 000
Фонд часу роботи обладнання:		
календарний	367 920	394 200
режимний	188 160	201 600
плановий	169 200	177 400
фактичний	160 000	150 000

Задача 15. На основі наведених даних розрахуйте зміну випуску продукції за рахунок кількості закупленої сировини, зміни перехідних залишків, надпланових відходів і витрати на одиницю продукції:

Показник	Матеріал Х		Матеріал Y	
	минулий період	звітний період	минулий період	звітний період
Маса закупленої сировини, т	500	555	310	345
Зміна перехідних залишків, т	-20	-10	+20	+30
Відходи, т	20	25	10	15
Кількість випущеної продукції, шт	1 000	1 200	1 000	1 200
Витрати сировини на одиницю продукції, т	0,5	0,45	0,28	0,25
Зміна норми витрат, т		-0,05		-0,03
У тому числі за рахунок: технології виробництва якості сировини		-0,07 +0,02		-0,05 +0,02

Задача 16. Охарактеризуйте показники ефективності використання матеріальних ресурсів і на основі наведених даних розрахуйте їхній рівень.

Показник	Значення показника	
	минулий період	звітний період
Прибуток від основної діяльності, тис. грн	20 550	30 680
Чистий дохід, тис. грн	113 250	136 640
Обсяг виробництва продукції, тис. грн	110 000	134 400
Матеріальні витрати, тис. грн	40 000	50 000
У тому числі: сировина і матеріал	30 600	39 900
паливо	5 400	5 600
енергія	4 000	4 500

На основі наведених вище даних визначте вплив факторів на зміну суми прибутку на гривню матеріальних витрат.

Задача 17. Використовуючи наведені нижче дані, встановіть, через які фактори змінилася загальна матеріаломісткість окремих виробів, і оцініть отримані результати.

Показник	Виріб А		Виріб Б	
	минулий період	звітний період	минулий період	звітний період
Обсяг виробництва, т	600	600	400	600
Ціна 1 т, тис. грн	150	168	50	56
Витрати матеріалу Х на одиницю продукції:				
маса, т	0,6	0,5	0,35	0,40
ціна, тис. грн	50	60	50	60
Витрати матеріалу У на одиницю продукції:				
маса, т	0,3	0,3	0,25	0,2
ціна, тис. грн	20	25	20	35

Задача 18. На основі наведених даних визначте величину і фактори зміни:

- загальної суми витрат на виробництво продукції;
- витратомісткість продукції;
- собівартості окремих виробів;
- суми прямих матеріальних витрат на одиницю продукції;
- суми прямої зарплати на одиницю продукції.

Показник	Виріб А		Виріб Б	
	минулий період	звітний період	минулий період	звітний період
Обсяг виробництва, т	600	600	400	600
Ціна одиниці продукції, тис. грн	150	168	50	56
Собівартість одиниці продукції, тис. грн	120,0	126,0	45	48
У тому числі змінні витрати	72,0	80,0	27,0	36,0
З них:				
пряма заробітна плата	15	16,8	4,5	4,9
сировина і матеріали	36	37,5	22,5	29,0
Трудовісткість виробу, людино-год	500	480	150	140
Рівень оплати 1 людино – год., грн	30	35	30	35
Витрата сировини на виріб, кг:				
У	600	500	350	400
Z	300	300	250	200
Ціна 1 кг сировини, грн:				
У	50	60	50	60
Z	20	25	20	25

Задача 19. На основі даних попереднього завдання визначте резерв зниження собівартості виробу А за рахунок збільшення випуску продукції на 5 % і скорочення суми постійних витрат на 4,13 %.

3. Оцініть чутливість собівартості виробу А до зміни цін. Очікується, що у зв'язку з інфляцією ціни на сировину та матеріали зростуть на 15 %; рівень оплати праці підвищиться на 10 %; амортизація основних засобів, яка становить у повній собівартості виробу 20 %, збільшиться на 12 %.

4. Оцініть чутливість собівартості виробу Б до зміни технології його виготовлення, яке викличе скорочення витрат матеріалу Y на 10 %, матеріалу Z – на 5 %, але при цьому зросте сума постійних витрат за цим виробом на 20 %.

Задача 20. На основі наведених даних проаналізуйте фактори зміни прибутку від реалізації окремих видів продукції і в цілому по підприємству.

Показник	Виріб А		Виріб Б	
	минулий період	звітний період	минулий період	звітний період
Обсяг продажів, т	615	620	420	580
Ціна одиниці продукції (за вирахуванням ПДВ), тис. грн	150	168	50	56
Собівартість одиниці продукції, тис. грн	120	126	45	48
Прибуток, тис. грн	18 450	26 040	2 100	4 640

Задача 21. На основі наведених даних визначте вплив сортового складу продукції на зміну:

- рівня середньо реалізаційної ціни кожного виду продукції;
- суми прибутку від реалізації продукції окремих видів і в цілому по підприємству.

Вид і сорт продукції	Ціна 1 т, тис грн	Собівартість 1 т, тис грн	Обсяг реалізації, т	
			минулий період	звітний період
<i>Продукт А</i>				
Вищий	160	125	369	434
Перший	135	112,5	246	186
Усього	150	120	615	620
<i>Продукт Б</i>				
Вищий	60	52	210	377
Перший	40	38	210	203
Усього	50	45	420	580

Задача 22. На основі наведених даних визначте вплив робітників збуту на зміну:

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

- рівня середньо реалізаційних цін продукції кожного виду;
- суми прибутку від продукції окремих видів і в цілому по підприємству.

Ринки збуту	Ціна 1 т, тис. грн	Обсяг реалізації, т	
		минулий період	звітний період
<i>Продукт А</i>			
Внутрішній ринок	145	492	465
Експорт	170	123	155
Усього		615	620
<i>Продукт Б</i>			
Внутрішній ринок	46	252	377
Експорт	56	168	203
Усього		420	580

Задача 23. На основі наведених даних визначте:

- зміни в структурі доходів від інвестиційної діяльності;
- фактори зміни суми доходів за кожним видом цінних паперів.

Вид цінних паперів	Минулий період			Звітний період		
	кількість	вартість, тис. грн	дохід, тис. грн	кількість	вартість, тис. грн	дохід, тис. грн
Акції	300	3 000	600	270	2 700	675
Облігації	150	1 500	225	200	2 000	300
Депозити	-	1 800	360	-	1 500	270
І т.д.						
Усього	-	6 300	1 185	-	6 200	1 245

Задача 24. На основі даних завдань 21, 22 і 23 визначте:

- фактори зміни рівня рентабельності продукції окремих видів і в цілому по підприємству;
- фактори зміни рентабельності обороту в цілому по підприємству і за окремими видами продукції;
- фактори зміни рентабельності операційного капіталу, середня величина якого в минулому періоді становила 82 200 тис. грн, у звітному періоді – 95 875 тис. грн.

6. Визначте резерв збільшення прибутку і рентабельності виробу А за рахунок:

- збільшення обсягу продажів на 5%;
- зниження собівартості одиниці продукції на 4 тис. грн. (результат розв’язання завдання 7.2);
- збільшення частки вищого сорту із 70 до 80% при відповідному зменшенні частки першого сорту (ціна вищого сорту – 180 тис. грн, першого – 150 тис. грн);

г) збільшення частки експортної продукції з 25 до 30% (ціна виробу на зовнішньому ринку – 190 тис. грн, на внутрішньому – 165 тис. грн).

Задача 25. На основі наведених нижче даних проаналізуйте фактори зміни прибутку та рентабельності окремих видів продукції і в цілому по підприємству за методикою маржинального аналізу.

Показник	Виріб А		Виріб Б	
	минулий період	звітний період	минулий період	звітний період
Обсяг продажів, т	615	620	420	580
Ціна виробу, тис. грн	150	168	50	56
Собівартість одиниці продукції, тис. грн	120	126	45	48
У тому числі змінні витрати	72	80	27	35
Сума постійних витрат, тис. грн	29 520	28 520	7 560	7 540

Задача 26. На основі наведених планових даних малого підприємства, що спеціалізується на виробництві м'яких іграшок, необхідно визначити за алгебраїчним і графічним методами:

- суму змінних витрат, що припадають на одиницю продукції;
- величину постійних витрат у цьому релевантному діапазоні обсягу реалізації продукції;
- величину загальних витрат на запланований обсяг виробництва продукції, що дорівнює 75 000 іграшок;
- мінімальну ціну одиниці реалізованої продукції, при якій буде забезпечено повну окупність усіх витрат при обсязі випуску 75 000 іграшок;
- ціну, що дасть змогу забезпечити рівень рентабельності 30%;
- критичний рівень постійних витрат;
- строк окупності постійних витрат;
- беззбитковий обсяг продажів і зону безпеки підприємства при запланованому обсязі випуску продукції (аналітичним і графічним способами).

Показник	При мінімальному завантаженні виробничої потужності	При максимальному завантаженні виробничої потужності
Обсяг реалізації продукції, шт	60 000	80 000
Загальні витрати (постійні і змінні), тис. грн	12 600	14 400
Ціна, грн	300	300

Задача 27. Розрахуйте вплив факторів на зміну беззбиткового обсягу продажів і зони безпеки підприємства за наведеними нижче даними.

Показник	Значення показника	
	минулий період	звітний період

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

Обсяг реалізації продукції, шт	5 000	4 500
Ціна, грн	200	220
Змінні витрати на виріб, грн	80	85
Сума постійних витрат на весь випуск, грн	350 000	360 000

Задача 28. На основі даних обґрунтуйте доцільність прийняття додаткового замовлення за нижчою ціною.

Визначте, як зміниться сума прибутку, беззбитковий обсяг продажів і зона безпеки підприємства.

Показник	Варіант А (100% замовлень)	Варіант Б (65% замовлень)	Варіант В	
			65% замовлень	додаткове замовлення
Обсяг реалізації продукції, шт.	50 000	32 500	32 500	12 000
Ціна реалізації, грн	200	200	200	150
Змінні витрати на одиницю продукції, грн	60	60	60	60
Сума постійних витрат, тис. грн	5 000	5 000	5 000	200

Задача 29. Обґрунтуйте, при якому обсязі вантажообігу вигідно застосовувати ту чи іншу вантажівку. Розв'язання виконайте аналітичним і графічним способами.

При річному обсязі вантажообігу 120 000 ткм використовують третій варіант вантажівки. Визначте втрати підприємства у зв'язку з неправильним вибором варіанта автомобіля.

Варіант вантажівки	Постійні витрати, грн	Змінні витрати на 1 ткм, грн
Тритонна	120 000	4
П'ятитонна	250 000	3
Десятитонна	610 000	1,5

Задача 30. Обґрунтуйте, при якому обсязі виробництва вигідно придбавати комплектуючі деталі, а при якому - виготовляти. Купити їх можна по 75 грн за одиницю. Якщо їх виробляти на підприємстві, то постійні витрати за рік становитимуть 200 тис. грн., а змінні на одиницю продукції – 50 грн. Розв'язання задачі виконайте аналітичним і графічним способами.

При потребі 4000 деталей у рік вирішено виготовляти їх на підприємстві. Визначте витрати підприємства внаслідок неправильного рішення.

7. Обґрунтуйте, при якому обсязі вантажообігу вигідно купувати вантажівку, а при якому – користуватися послугами авто – транспортних підприємств.

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
------	---

Якщо придбати вантажівку, то постійні витрати на її утримання становитимуть 200 000 грн у рік, а змінні на 1 ткм – 6 грн.

Вартість 1 ткм на ринку послуг – 10 грн.

Розв'язання задачі виконайте аналітичним і графічним способами.

Задача 31. Обґрунтуйте, при якому обсязі виробництва вигідно застосовувати перший варіант технології, а при якому - другий. Розв'язання задачі виконайте аналітичним і графічним способами.

Показник	Варіант I	Варіант II
Постійні витрати, тис. грн	800	1 200
Ціна одиниці продукції, грн	500	500
Питомі змінні витрати, грн	280	200
Виробнича потужність підприємства, шт.	10 000	10 000

Задача 32. Обґрунтуйте оптимальний варіант структури виробництва продукції за критерієм максимізації прибутку при обмеженні на трудові ресурси:

	Виріб		Усього
	А	Б	
Кількість замовлень, шт.	5 000	3 000	
Ціна виробу, тис грн	25	40	
Витрати праці на виріб, людино - год	15	20	
Загальна сума постійних витрат, тис. грн	2	5	60 000
Бюджет робочого часу, людино - год			20 000

Задача 33. На основі наведених даних розрахуйте:

- чистий грошовий потік кожного місяця;
- коефіцієнти варіації додаткового і від'ємного грошових потоків;
- коефіцієнт кореляції між додатним і від'ємним грошовими потоками;

Відобразіть графічно динаміку додатного і від'ємного грошових потоків. Зробіть висновки про збалансованість грошових потоків за обсягами і термінами.

Показник	Місяць											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ДГП	10,5	11,2	11,8	12,2	13	14	14	13,5	13,7	13,6	12,3	11,2
ВГП	9,2	10,2	11,0	13,7	14,5	15,8	15,7	13,1	12,6	13,2	12,0	9,4

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
------	---

Задача 34. На основі наведених даних проаналізуйте виконання плану за рухом коштів за I квартал поточного року й визначте фактори зміни чистого грошового потоку за звітний період.

Проаналізуйте показники ефективності грошового потоку.

Показник	За планом		Фактично	
	приплив	відплив	приплив	відплив
1	2	3	4	5
Кошти і короткострокові фінансові вкладення на початок кварталу	6 000		6 500	
1. Потоки коштів від операційної діяльності				
Виручка від реалізації продукції, товарів і послуг	340 500		33 800	
Аванси, отримані від покупців	200		250	
Інкасація дебіторської заборгованості	1 500		1 200	
Інші надходження від операційної діяльності	300		420	
Оплата придбаних товарів і послуг		18 300		17 500
Розрахунки з оплати праці персоналу		4 000		4 200
Розрахунки з бюджетом		3 200		3 750
Відрахування в державні позабюджетні фонди		800		850
Короткострокові фінансові вкладення		500		300
Виплати процентів за кредитами		700		700
Інші виплати		150		200
Разом за розділом 1	36 500	27 650	35 670	27 500
Чистий грошовий потік від операційної діяльності	8 850		8 170	
2. Потоки коштів від інвестиційної діяльності				
Виручка від реалізації основних засобів, нематеріальних активів	850		1 200	
Виручка від реалізації довгострокових фінансових активів	150		200	
Виручка від реалізації раніше викуплених акцій підприємства	-		50	
Сума отриманих дивідендів і процентів за довгостроковими цінними паперами	800		830	
Сума придбаних основних засобів		7 000		7 800
Зміна залишку незавершеного капітального будівництва		600		600
Сума придбання нематеріальних активів		50		50
Сума придбання довгострокових фінансових активів		150		150
Сума викуплених власних акцій підприємства		70		50
Разом за розділом 2	1 800	7 870	2 280	8 650

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

Продовження таблиці

1	2	3	4	5
Чистий грошовий потік від інвестиційної діяльності		6 070		6 370
Потоки коштів від фінансової діяльності				
Отримані кредити і позики	4 000		5 000	
Погашення основної суми боргу за отримані кредити і позики		6 000		6 000
Чистий грошовий потік фінансової діяльності		2 000		1 000
Чистий грошовий потік (загальний)	780		800	
Кошти і короткострокові фінансові вкладення на кінець кварталу	6 780		7 300	

Довідка

Показник	План	Фактично
Чистий прибуток	8 500	8 200
Амортизація	2 000	2 050
Середня сума активів	85 000	90 000

Задача 35. На підприємстві поданих нижче даних визначте:

- ступінь фінансової стійкості і фінансового ризику підприємства;
- фактори зміни коефіцієнта фінансового левериджу;
- рівень фінансового левериджу;
- чисті активи підприємства і їхню частку в загальній валюті балансу;
- рівень операційного левериджу;
- запас фінансової міцності підприємства;
- забезпеченість підприємства власним оборотним капіталом і фактори зміни його величини;
- забезпеченість запасів стійкими джерелами фінансування;
- фінансова рівновага на основі співвідношення фінансових і не фінансових активів балансу.

АКТИВ	Сума, тис. грн		
	01.01.13	01.01.1	01.01.15
1	2	3	4
I. Необоротні активи			
Нематеріальні активи	3 000	4 100	4 300
Основні засоби	47 000	564 000	63 000
Довгострокові фінансові інвестиції	3 200	4 500	4 700
Усього за розділом I	53 200	65 000	72 000
II. Оборотні активи			

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

Запаси	14 500	17 800	20 000
--------	--------	--------	--------

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

Продовження табл.

1	2	3	4
У тому числі:			
виробничі запаси	3 500	4 800	5 500
незавершене виробництво	5 000	6 200	7 500
готова продукція	5 700	6 300	6 500
товари	-	-	-
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	7 000	10 400	10 780
Інша поточна дебіторська заборгованість	500	600	720
Поточні фінансові інвестиції	1 200	1 800	1 500
Грошові кошти	3 600	4 400	5 000
Усього за розділом II	26 500	34 500	37 500
III. Витрати майбутніх періодів	300	500	500
Баланс	80 000	100 000	110 000

ПАСИВ	Сума, тис. грн.		
	01.01.02	01.01.03	01.01.04
I. Власний капітал			
Статутний капітал	10 000	10 000	10 000
Додатковий капітал	22 000	26 600	30 000
Резервний капітал	1 500	2 250	3 400
Нерозподілений прибуток	27 000	31 350	39 400
Усього за розділом I	60 500	70 200	82 800
II. Забезпечення наступних витрат і платежів	1 500	1 800	2 200
III. Додаткові зобов'язання	2 500	4 000	3 000
IV. Поточні зобов'язання			
Короткострокові кредити банків	8 500	13 700	12 900
Векселі видані	500	600	400
Кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги	4 100	6 500	5 040
Поточні зобов'язання за розрахунками:			
з бюджетом	820	1 020	1 150
з оплати праці	500	680	1 010
зі страхування	200	250	300
Інші поточні зобов'язання	380	450	600
Усього за розділом IV	15 000	23 200	21 400
V. Доходи майбутніх періодів	500	800	600
Баланс	80 000	100 000	110 000

- Задача 36.** На підставі даних поданого нижче балансу:
- згрупуйте активи за ступенем ліквідності й пасиви за ступенем терміновості погашення і оцініть ліквідність балансу;
 - визначте коефіцієнти ліквідності і фактори зміни їхнього рівня;

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

- розрахуйте коефіцієнт відновлення (втрати) платоспроможності підприємства.

АКТИВ	Сума, тис. грн		
	01.01.13	01.01.14	01.01.15
I. Необоротні активи			
Нематеріальні активи	3 000	4 100	4 300
Основні засоби	47 000	564 000	63 000
Довгострокові фінансові інвестиції	3 200	4 500	4 700
Усього за розділом I	53 200	65 000	72 000
II. Оборотні активи			
Запаси	14 500	17 800	20 000
У тому числі:			
виробничі запаси	3 500	4 800	5 500
незавершене виробництво	5 000	6 200	7 500
готова продукція	5 700	6 300	6 500
товари	-	-	-
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	7 000	10 400	10 780
Інша поточна дебіторська заборгованість	500	600	720
Поточні фінансові інвестиції	1 200	1 800	1 500
Грошові кошти	3 600	4 400	5 000
Усього за розділом II	26 500	34 500	37 500
III. Витрати майбутніх періодів	300	500	500
Баланс	80 000	100 000	110 000
ПАСИВ	Сума, тис. грн.		
	01.01.13	01.01.14	01.01.15
I. Власний капітал			
Статутний капітал	10 000	10 000	10 000
Додатковий капітал	22 000	26 600	30 000
Резервний капітал	1 500	2 250	3 400
Нерозподілений прибуток	27 000	31 350	39 400
Усього за розділом I	60 500	70 200	82 800
II. Забезпечення наступних витрат і платежів	1 500	1 800	2 200
III. Додаткові зобов'язання	2 500	4 000	3 000
IV. Поточні зобов'язання			
Короткострокові кредити банків	8 500	13 700	12 900
Векселі видані	500	600	400
Кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги	4 100	6 500	5 040
Поточні зобов'язання за розрахунками:			
з бюджетом	820	1 020	1 150
з оплати праці	500	680	1 010
зі страхування	200	250	300
Інші поточні зобов'язання	380	450	600
Усього за розділом IV	15 000	23 200	21 400
V. Доходи майбутніх періодів	500	800	600

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

Баланс	80 000	100 000	110 000
---------------	---------------	----------------	----------------

Задача 37. Використовуючи результати розв'язання задачі 36 і дані наведеного вище балансу, визначте швидкість трансформації кожного виду оборотних активів у готівку, а також середньозважену швидкість і середню суму конвертованості оборотних активів у готівку.

Задача 38. Визначте середню швидкість і середню суму дозрівання поточних зобов'язань до погашення, якщо кредити банку погашатимуть рівними частинами протягом 12 місяців, заборгованість постачальникам – протягом місяця, термін виплати заробітної плати персоналу настане через 20 днів, а сплати – через 15 днів, зобов'язання за отриманими авансами та іншими кредиторами повинні бути виконані протягом місяця.

Задача 39. На підставі наведених даних складіть оперативний платіжний календар, визначте коефіцієнт поточної платоспроможності і вкажіть, яких заходів може вжити підприємство для збалансованості грошових потоків.

Показник	Сума, тис. грн
Заборгованість постачальникам, терміни погашення якої настануть	1500
Заборгованість персоналу із заробітної плати	800
Заборгованість органам соціального страхування	300
Надходження виручки від реалізації продукції і послуг	1800
Надходження виручки від реалізації основних засобів	200
Аванси, отримані від покупців	150
Грошові засоби	350
Виплата процентів за кредитами банку	500
Короткострокові фінансові вкладення	300

5. Приклади розв'язку практичних задач

Приклад 1.

Завдання. Шкіряно – обувний комбінат реалізує свою продукцію через сітку клієнтів, структура оборотів яких наведена у табл. 1

Таблиця 1

Структура клієнтів шкіряно - обувного комбінату, відсотків

Групи клієнтів	2014 р.	2015 р.
Оптові	44,9	54,1
Дрібнооптові	28,6	21,6
Роздрібні (магазин)	26,5	24,3
Разом	100,0	100,0

За наведеними даними дослідити структуру клієнтів комбінату, оцінити структурні зрушення протягом 2014 – 2015 рр., спрогнозувати структуру клієнтів на 2016 р.

Розв'язок. За даними табл. 1 більше половини продукції підприємства у 2015 році було реалізовано через оптових посередників, що дещо полегшує підприємству збут своєї продукції. Приблизно чверть продукції шкіряно-обувний комбінат реалізував через сітку магазинів роздрібної торгівлі. Це створює умови менеджерам комбінату для маркетингових досліджень продукції, вивчення думки споживачів.

Порівняння структури клієнтів комбінату за попередній та базисний періоди показує збільшення частки оптових клієнтів на 9,2 % у загальній структурі реалізованої продукції і зменшення дрібнооптових (на 7,0 %) та роздрібних магазинів (на 2,2 %). Рівень структурних зрушень визначимо за допомогою лінійного показника структурних зрушень l_d :

$$l_d = \frac{\sum_{j=1}^m |d_{j1} - d_{j0}|}{m},$$

де d_{j1} та d_{j0} – частка продукції, реалізована окремим клієнтам відповідно у поточному та базисному періодах;

m – кількість груп клієнтів.

Таблиця 2

Структурні зрушення в складі продукції, реалізованої через наведену сітку клієнтів, за період 2014 – 2015 рр., %

Групи клієнтів	2014, d_0	2015, d_1	$ d_1 - d_0 $
Оптові	44,9	54,1	9,2
Дрібнооптові	28,6	21,6	7,0
Роздрібні	26,5	24,3	2,2
Всього	100,0	100,0	18,4

$$I_d = \frac{18,4}{3} = 6,13 \text{ в. п.}$$

Коефіцієнт структурних зрушень показує на скільки відсоткових пунктів в середньому змінилася структура. За розрахованими даними протягом досліджуваного періоду (1 року) структура клієнтів комбінату має достатньо суттєві зміни.

Тому для ефективного планування реалізації продукції необхідно зробити прогноз можливої структури клієнтів на майбутній рік. Важливою умовою є те, щоб групування було виконано за одними і тими ж ознаками, були додержані одні й ті ж класифікаційні ознаки, одні й ті ж правила віднесення одиниць до тих чи інших груп.

Числа переходів одиниць сукупності з однієї групи в іншу, зручно представляти як матрицю чисел переходів (з i -ї групи в l -у; де i - номер строки, l – номер стовпця). Такі матриці називають матрицями переходу. Вони дозволяють прогнозувати структуру сукупності.

Складемо матрицю переходу, використовуючи дані про результати переміщень з групи в групу (табл. 1).

Нехай S^0 та S^1 – вектори структури сукупності в попередньому та наступному періодах:

$$\sum_{i=1}^m S_i^0 = \sum_{i=1}^m S_i^1 = 100\%$$

Складаємо допоміжну матрицю P' ; елементи головної діагоналі P' розраховуємо як $P'_{ii} = \min \{S_i^0; S_i^1\}$ при $i=1, \dots, m$.

	оптові	дрібнооптові	роздрібні
оптові			44,9
дрібнооптові			21,6
роздрібні			24,3

З цього елементи попередньої структури можна визначити як

$$\Delta_i = S_i^0 - P'_{ii}, i = 1 \dots m$$

$$\Delta_i = \begin{pmatrix} 0,0 \\ 7,0 \\ 2,2 \end{pmatrix}$$

Всього: 9,2

Не повністю заповнені елементи наступної структури. Вони визначаються за формулою:

$$M_i = S_i^1 - P_{i1}', i=1 \dots m.$$

$$M_i = \begin{pmatrix} 9,2 \\ 0,0 \\ 0,0 \end{pmatrix}$$

Всього: 9,2

Добудуємо структуру (по строках), Δ_i розподіляємо пропорційно необхідності по стовпцях M_i , тобто розраховуємо

$$P_{i1}' = \Delta_i \times \frac{M_i}{\sum M_i}$$

Розраховуємо:

$$P_{12}' = 0 \times \frac{9,2}{9,2} = 0 \qquad P_{21}' = 7,0 \times \frac{9,2}{9,2} = 7,0$$

$$P_{32}' = 2,2 \times \frac{0}{9,2} = 0 \qquad P_{23}' = 2,2 \times \frac{0}{9,2} = 0$$

$$P_{31}' = 2,2 \times \frac{9,2}{9,2} = 2,2 \qquad P_{13}' = 0 \times \frac{0}{9,2} = 0$$

Матриця має вигляд:

$$P' = \begin{pmatrix} 44,9 & 0 & 0 \\ 7,0 & 21,6 & 0 \\ 2,2 & 0 & 24,3 \end{pmatrix}$$

Розраховуємо матрицю переходу:

$$P = \frac{P'}{S_i^0} = \begin{pmatrix} 44,9 & 0 & 0 \\ 7,0 & 21,6 & 0 \\ 2,2 & 0 & 24,3 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 44,9 \\ 28,6 \\ 26,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,0 & 0 & 0 \\ 0,245 & 0,755 & 0 \\ 0,083 & 0 & 0,917 \end{pmatrix}$$

Прогнозна структура клієнтів буде наступною:

$$S_{2004} = S_{2003} \times P = (54,1; 21,6; 24,3) \times \begin{pmatrix} 1,0 & 0 & 0 \\ 0,245 & 0,755 & 0 \\ 0,083 & 0 & 0,917 \end{pmatrix} =$$

$$= (61,4; 16,3; 22,3)$$

Прогноз структури реалізації товарів на 2004 р. виглядає наступним чином, %:

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
------	---

Оптові клієнти	61,4
Дрібнооптові клієнти	16,3
Роздрібні клієнти	22,3
Всього:	100,0

Приклад 2.

Завдання. Структура робітників підприємства за рівнем кваліфікації та річний фонд оплати праці наведені в табл. 3. Протягом року відбулися зміни у структурі робітників, збільшилися рівні середньомісячної заробітної плати.

Використовуючи дані табл. 3, визначити:

- середньомісячну заробітну плату по групах працівників і по підприємству в цілому;
- зміну середньомісячної заробітної плати працівників, всього, і у тому числі за рахунок змін чисельності працівників у групах (індекс структурних зрушень) та рівня середньомісячної оплати праці (індекс фіксованого складу);
- визначити абсолютне значення впливу, перерахованих у п. б), факторів на зміну рівня середньомісячної заробітної плати.

Таблиця 3

Вихідні та розрахункові дані для визначення індексів середньої заробітної плати

Групи робітників	Середньооблікова чисельність робітників за рік, чол.		Річний фонд оплати праці, грн.		Середня місячна заробітна плата, грн.	
	базисний T_0	звітний T_1	базисний Φ_0	звітний Φ_1	базисний $З_0$	звітний $З_1$
Кваліфіковані	22	31	112200	192200	425	517
Малокваліфіковані	22	13	94600	63000	358	404
Разом	44	44	206800	255200	391,5	483,6

Розв’язок. Індивідуальний індекс зміни середньомісячної заробітної плати кваліфікованих робітників становить:

$$I_{\text{зкв}} = \frac{3_1}{3_0} = \frac{517}{425} = 1,2165$$

малокваліфікованих робітників

$$I_{\text{змкв}} = \frac{3_1}{3_0} = \frac{404}{358} = 1,1285$$

Отже, середньомісячна заробітна плата кваліфікованих робітників протягом звітного періоду зросла в 1,2165 разів, а малокваліфікованих – в 1,1285 разів.

Індекс середньомісячної заробітної плати на підприємстві розраховують як відношення середньої заробітної плати звітного періоду до середньої заробітної плати базисного періоду (індекс змінного складу):

$$I_{\text{з.с.}} = \frac{\overline{3_1}}{\overline{3_0}} = \frac{\sum 3_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum 3_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{483,6}{391,5} = 1,2352$$

Як бачимо, середня місячна заробітна плата робітників зросла на 23,5 %, тобто більше, ніж по кожній групі робітників. Це пояснюється тим, що на індекс змінного складу впливають зміни в складі робітників різних кваліфікацій: у звітному періоді збільшилась чисельність кваліфікованих робітників, у яких рівень середньої заробітної плати в базисному періоді був вищим та зростання середньої заробітної плати в кожній групі робітників.

Індекс середньої заробітної плати фіксованого складу обчислюють виходячи з того, що структура чисельності робітників (або фонду відпрацьованого часу) за періоди, що порівнюються, не змінилась. Обчислення здійснюють за формулою:

$$I_{\text{ф.с.}} = \frac{\overline{3_1}}{\overline{3_0}} = \frac{\sum 3_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum 3_0 T_1}{\sum T_1},$$

де $\overline{3_0}$ —середня заробітна плата базисного періоду при структурі чисельності (затрат робочого часу) звітного періоду; $\sum 3_0 T_1$ —фонд оплати праці робітників звітного періоду при заробітній платі базисного періоду.

Виходячи з наведених даних, індекс становитиме:

$$I_3^{\text{ф.с.}} = 483,6 : \frac{425 \times 31 + 358 \times 13}{44} = \frac{483,6}{405,2} = 1,1935$$

Отже, без урахування змін в структурі робітників середня заробітна плата зросла на 19,4 %.

Динаміку середньої заробітної плати під впливом зміни структури робітників визначають за допомогою індексу структурних зрушень:

$$I_{3.}^{\text{с.з.}} = \frac{\bar{3}_0'}{\bar{3}_0} = \frac{\sum 3_0 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum 3_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{405,2}{391,5} = 1,035$$

Індекс показує, що середня заробітна плата робітників зросла на 3,5 % за рахунок збільшення частки робітників першої групи (кваліфіковані) з більш високим рівнем оплати праці.

Визначимо абсолютні значення впливу на середньомісячну заробітну плату по підприємству зміни чисельності працівників різних кваліфікацій та зростання заробітної плати в кожній групі робітників. Абсолютні прирости за рахунок окремих факторів обчислюють як різницю між чисельником і знаменником відповідних факторних індексів. Так, загальна зміна середньомісячної заробітної плати на підприємстві.

$$\Delta \bar{3} = \bar{3}_1 - \bar{3}_0 = \frac{\sum 3_1 T_1}{\sum T_1} - \frac{\sum 3_0 T_0}{\sum T_0} = 483,6 - 391,5 = 92,1 \text{ грн.}$$

Протягом року середньомісячна заробітна плата робітників підприємства зросла на 92,1 грн.

У тому числі за рахунок зростання середньої заробітної плати в кожній групі робітників

$$\Delta \bar{3}^{\text{ф.с.}} = \bar{3}_1' - \bar{3}_0' = \frac{\sum 3_1 T_1}{\sum T_1} - \frac{\sum 3_0 T_1}{\sum T_1} = 483,6 - 405,2 = 78,4 \text{ грн.}$$

за рахунок зміни структури робітників

$$\Delta \bar{3}^{\text{с.з.}} = \bar{3}_0' - \bar{3}_0 = \frac{\sum 3_0 T_1}{\sum T_1} - \frac{\sum 3_0 T_0}{\sum T_0} = 405,2 - 391,5 = 13,7 \text{ грн.}$$

$$\Delta \bar{3} = \Delta \bar{3}^{\text{ф.с.}} + \Delta \bar{3}^{\text{с.з.}}$$

$$92,1 = 78,4 + 13,7$$

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
------	---

Отже, збільшення середньомісячної заробітної плати робітників підприємства на 92,1 грн. відбулося під впливом двох факторів: підвищення середньої заробітної плати у кожній з груп робітників на 78,4 грн. та збільшення кількості кваліфікованих працівників з вищою заробітною платою (на 13,7 грн.).

Приклад 3.

Завдання. В табл. 4 наведені дані про обсяг виробленої продукції та середньорічну вартість основних виробничих фондів двох підприємств.

Таблиця 4

Показники обсягу виробленої продукції та середньорічної вартості основних виробничих фондів

Підприємство	Обсяг продукції, тис. грн.		Середньорічна вартість основних виробничих фондів, тис. грн.	
	базисний рік	звітний рік	базисний рік	звітний рік
1	11670	9882	1144	1008
2	12206	16608	1565	2516

За даними визначити:

а) динаміку фондівдачі по кожному підприємству і двох підприємств разом;

б) зміну обсягу продукції по двох підприємствах в цілому, в тому числі за рахунок змін:

1) середньорічної вартості основних виробничих фондів;

2) фондівдачі;

в) зміну середньої фондівдачі у звітному періоді в порівнянні з базисним - в цілому, в тому числі за рахунок змін:

1) фондівдачі на окремих підприємствах;

2) структурних зрушень.

Розв'язок. а) Для зручності і наочності розрахунок показників фондівдачі приведений в таблиці 5.

Таблиця 5

Розрахунок показників фондівдачі

Підприємство	Обсяг продукції, тис. грн.	Середньорічна вартість основних фондів, тис. грн.	Фондівдача, грн./грн.
--------------	-------------------------------	--	--------------------------

	базисний рік Q_0	звітний рік Q_1	базисний рік $\frac{Q_0}{\text{ОФ}_0}$	звітний рік $\frac{Q_1}{\text{ОФ}_1}$	базисний рік $f_0=(2)/(4)$	звітний рік $f_1=(3)/(5)$
1	2	3	4	5	6	7
1	11670	9882	1144	1008	10,2	9,8
2	12206	16608	1565	2516	7,8	6,6
Разом	23876	26490	2709	3524	8,81	7,52

Фондовіддача визначається для окремого підприємства:

$$f = \frac{Q}{\text{ОФ}};$$

Середня для двох підприємств разом:

$$\bar{f} = \frac{\Sigma Q}{\Sigma \text{ОФ}}.$$

Індивідуальний індекс фондовіддачі на першому підприємстві:

$$i_f^1 = \frac{f_1^1}{f_0^1} = \frac{9,8}{10,2} = 0,9608$$

на другому підприємстві: $i_f^2 = \frac{f_1^2}{f_0^2} = \frac{6,6}{7,8} = 0,8462$

Отже, за розрахованими показниками можемо спостерігати зниження рівнів ефективного використання основних засобів на досліджуваних підприємствах. Для двох підприємств разом фондовіддача знизилася в

$$I_f = \frac{\bar{f}_1}{\bar{f}_0} = \frac{\frac{\Sigma Q_1}{\Sigma \text{ОФ}_1}}{\frac{\Sigma Q_0}{\Sigma \text{ОФ}_0}} = \frac{7,52}{8,81} = 0,854$$

б) Обсяг продукції по двох підприємствах разом змінився у звітному році в порівнянні з базисним в цілому на:

$$\Delta Q = Q_1 - Q_0 = 26490 - 23876 = 2614 \text{ тис. грн.}$$

в тому числі за рахунок змін:

1) середньорічної вартості основних виробничих фондів:

$$\Delta Q_{\text{ОФ}} = (\overline{\text{ОФ}_1} - \overline{\text{ОФ}_0}) \frac{Q_0}{\text{ОФ}_0} = (3524 - 2709) \frac{23876}{2704} = 71833 \text{ тис. грн.}$$

2) фондовіддачі

$$\Delta Q_f = (f_1 - f_0) \overline{O\Phi_1} = \left(\frac{26490}{3524} - \frac{23876}{2704} \right) \times 3524 = -4569 \text{ тис. грн.}$$

$$\Delta Q = \Delta Q_{\text{оф}} + \Delta Q_f = 7183 + (-4569) = 2614 \text{ тис. грн.}$$

в) Загальний індекс фондовіддачі змінного складу дорівнює:

$$I_f^{3C} = \frac{\Sigma f_1 \overline{O\Phi_1}}{\Sigma O\Phi_1} : \frac{\Sigma f_0 \overline{O\Phi_0}}{\Sigma O\Phi_0} = \bar{f}_1 : \bar{f}_0 = \frac{26490}{3524} : \frac{23876}{2704} = 7,52 : 8,81 = 0,854.$$

Загальний індекс фондовіддачі фіксованого складу дорівнює:

$$I_f^{\Phi C} = \frac{\Sigma f_1 \overline{O\Phi_1}}{\Sigma O\Phi_1} : \frac{\Sigma f_0 \overline{O\Phi_1}}{\Sigma O\Phi_1} = 7,52 : \frac{29907}{3524} = 7,52 : 8,49 = 0,886$$

Загальний індекс фондовіддачі структурних зрушень дорівнює:

$$I_f^{C3} = \frac{\Sigma f_0 \overline{O\Phi_1}}{\Sigma O\Phi_1} : \frac{\Sigma f_0 \overline{O\Phi_0}}{\Sigma O\Phi_0} = 8,49 : 8,81 = 0,964$$

$$I_f^{3C} = I_f^{\Phi C} \times I_f^{C3} = 0,886 \times 0,964 = 0,854.$$

Зміна середньої фондовіддачі у звітному році в порівнянні з базисним в цілому становить

$$\Delta \bar{f}^{3C} = \bar{f}_1 - \bar{f}_0 = 7,52 - 8,81 = -1,29 \text{ грн.}$$

в тому числі за рахунок змін:

а) фондовіддачі на окремих підприємствах

$$\Delta \bar{f}^{\Phi C} = 7,52 - 8,49 = -0,97 \text{ грн.}$$

б) структурних зрушень

$$\Delta \bar{f}_{3C} = 8,49 - 8,81 = -0,32 \text{ грн.}$$

$$\Delta \bar{f}^{3C} = \Delta \bar{f}_{\Phi C} - \Delta \bar{f}_{3C} = (-0,97) + (-0,32) = -1,29 \text{ грн.}$$

Проведений факторний аналіз дозволяє зробити такі висновки.

При фіксованій фондовіддачі за рахунок збільшення вартості основних фондів обсяг продукції у звітному році в порівнянні з базисним умовно міг би зрости на 7183 тис. грн. Однак, в результаті зниження фондовіддачі при фіксованій вартості основних фондів обсяг продукції скоротився на 4569 тис. грн.

Таким чином, загальний приріст обсягу продукції досягнутий тільки за рахунок екстенсивного фактору - росту вартості основних фондів. Зни-

ження фондівіддачі свідчить про погіршення використання основних фондів.

Середня фондівіддача по двох підприємствах знизилась у звітному періоді в порівнянні з базисним на 1,29 грн./грн. Цьому сприяло в основному зниження фондівіддачі на кожному окремому підприємстві.

На підставі формули фондомісткості:

$$f_{\text{ем}} = \frac{\overline{\text{ОФ}}}{Q}$$

Розглянемо вплив факторів на зміну обсягу основних фондів у звітному році в порівнянні з базисним на підставі факторної системи:

$$\overline{\text{ОФ}} = Q \times f_{\text{ем}}$$

Загальна зміна вартості основних фондів по двох підприємствах разом становить

$$\Delta \overline{\text{ОФ}} = \Delta \overline{\text{ОФ}}_1 - \Delta \overline{\text{ОФ}}_0 = 3524 - 2709 = 815 \text{ тис. грн.}$$

в тому числі за рахунок змін:

а) обсягу продукції

$$\Delta \overline{\text{ОФ}}_Q = (Q_1 - Q_0) \times \frac{\overline{\text{ОФ}}_0}{Q_0} = (26490 - 23876) \times \frac{2709}{23876} = 296,6 \text{ тис. грн. :}$$

б) фондомісткість

$$\Delta \overline{\text{ОФ}}_{\text{ем}} = \left(\frac{\overline{\text{ОФ}}_1}{Q_1} - \frac{\overline{\text{ОФ}}_0}{Q_0} \right) \times f_{\text{ем}1}$$

$$\Delta \overline{\text{ОФ}}_{\text{ем}} = \left(\frac{3524}{26490} - \frac{2709}{23876} \right) \times 26490 = 518,4 \text{ тис. грн.}$$

$$\Delta \overline{\text{ОФ}} = \Delta \overline{\text{ОФ}}_Q + \Delta \overline{\text{ОФ}}_{\text{ем}} = 296,6 + 518,4 = 815 \text{ тис. грн.}$$

Таким чином, внаслідок зростання обсягу виробництва потрібно було збільшити вартість основних фондів тільки на 296,6 тис. грн. Проте внаслідок зниження рівня використання основних фондів виникла потреба в додатковому залученні в обсязі 518,4 тис. грн.

Приклад 4.

Завдання. Необхідно виконати комплексну оцінку сукупності досліджуваних підприємств і зробити порівняльний аналіз їх господарської діяльності. Визначити рейтинг кожного з підприємств у загальній сукупності підприємств.

Таблиця 6

Показники роботи підприємств, %

Підприємство	Ступінь виконання плану			Динаміка	
	дохід від реалізації товарів	чистий прибуток	продуктивність праці	фондовіддача основних засобів	оборотних засобів
1	102,5	84,4	98,6	119,1	103,1
2	87,3	47,2	86,2	104,5	94,0
3	95,7	104,5	106,7	74,3	111,2
4	110,6	114,7	105,9	87,7	106,3
5	106,2	96,0	111,5	98,6	88,9
6	113,0	90,3	102,3	114,2	64,0
7	104,3	60,1	104,7	90,0	102,7

Розв'язок. З метою порівняння роботи даних підприємств будемо використовувати методи визначення інтегральної оцінки кожного підприємства у багатовимірному просторі (G_j). Її розрахунок виконуємо за допомогою стандартизації показників досліджуваної сукупності. За базу порівняння приймемо максимальне значення досліджуваних показників. Наприклад, по ступеню виконання плану товарообороту $x_{\max} = 113,0$.

Визначимо матрицю стандартизованих значень:

$$Z_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{\max}}$$

Для підприємства №1 $z_{11} = \frac{102,5}{113,0} = 0,907$ і т. д. По решті підприємств.

Результати розрахунку занесемо до матриці координат.

Таблиця 7

Матриця координат

Підприємство	Ступінь виконання плану			Динаміка		Сума балів G_j	Рейтинг
	дохід від реалізації товарів	чистий прибуток	продуктивність праці	фондовіддача основних засобів	оборотних засобів		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,907	0,736	0,884	1,0	0,927	4,454	2
2	0,773	0,412	0,773	0,877	0,845	3,680	7
3	0,847	0,911	0,957	0,624	1,0	4,339	4
4	0,979	1,0	0,950	0,736	0,956	4,621	1
5	0,940	0,837	1,0	0,828	0,799	4,404	3
6	1,0	0,787	0,917	0,959	0,576	4,239	5
7	0,923	0,524	0,939	0,756	0,924	4,066	6

Дані по кожному показнику просумуємо по рядках, тобто по кожному

підприємству. Наприклад, по 1 підприємству:

$$0,907+0,736+0,884+1,0+0,927=4,454$$

Отримані розрахунки записуємо у 7 стовпчик. В останній колонці залежно до рівня G_j визначено рейтинг підприємства. Підприємству, яке має найбільший G_j , надається найвищий рейтинг.

Отже, підприємство №4 за наведеними показниками вважається лідером серед решти підприємств. Підприємство №2 має найгірший результат у порівнянні з іншими.

Примітка. У даному прикладі приймалося, що усі показники рівнозначні, що дуже рідко буває на практиці. Більш точні рейтингові оцінки роботи підприємств виконуються з урахуванням ступеня значущості кожного з показників. Для цього використовуються експертні оцінки.

Приклад 5.

Завдання. Головному менеджеру фірми необхідно розрахувати вплив на зміну доходу від реалізації товарів наступних факторів: чисельності робітників; кількості відпрацьованих ними днів і обсягу виробітку, який приходить на одного середньооблікового робітника.

Таблиця 8

Показники роботи фірми протягом року

Показники	План	Факт
Дохід від реалізації товарів, тис. грн.		
Середньооблікова чисельність робітників, чол.	600	590
Відпрацьований час, люд. днів	304	308
Обсяг виробітку одного середньооблікового робітника у день, грн.	300	320

Розв'язок. Знаходимо усі необхідні показники, абсолютні та відносні відхилення фактичних значень від планових і заповнюємо таблицю.

Таблиця 9

Аналіз динаміки показників роботи фірми

Показники	позначення	план	факт	Відхилення (+/-)	
				абсолютне	відносне, %
1	2	3	4	5	6
Обсяг роздрібного товарообороту, тис. грн.	ЧД	54720,0	58150,4	3430,4	6,27
Середньооблікова чисельність працівників, чол.	ЧП	600	590	-10	-1,67

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

Відпрацьований час, люд. год.	ВЧ	304	308	4	1,32
Обсяг виробітку одного середньооблікового працівника в день, грн.	ВП	300	320	20	6,67

Побудуємо модель результативного показника (дохід від реалізації):

$$\text{ЧД} = \text{ЧП} \times \text{ВЧ} \times \text{ВП}$$

Проаналізуємо ступінь впливу кожного показника на обсяг товарообороту методом ланцюгових підстановок. Суть його полягає в тому, що для визначення ступеня впливу на результат окремих факторів послідовно замінюють базисну величину фактора, зміна якого досліджується, на фактичну величину. Тобто ступінь впливу окремих факторів на відхилення результативного показника знаходять послідовним порівнянням таких комбінацій факторів:

$$y^0 = f(x_1^0; x_2^0; x_3^0; \dots; x_n^0)$$

$$y(\text{I}) = f(x_1^1; x_2^0; x_3^0; \dots; x_n^0);$$

$$\Delta y(x_1) = y(\text{I}) - y^0;$$

$$y(\text{II}) = f(x_1^1; x_2^1; x_3^0; \dots; x_n^0);$$

$$\Delta y(x_2) = y(\text{II}) - y(\text{I});$$

$$y(\text{III}) = f(x_1^1; x_2^1; x_3^1; \dots; x_n^0);$$

$$\Delta y(x_3) = y(\text{III}) - y(\text{II});$$

$$\dots\dots\dots$$

$$y^1 = f(x_1^1; x_2^1; x_3^1; \dots; x_n^1);$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\Delta y(x_n) = y^1 - y(n-1).$$

де $\Delta y(x_1)$ - величина відхилення у за рахунок зміни першого фактору (x_1); і т. д.

Використовуючи метод ланцюгових підстановок отримуємо:

$$\text{ЧД}_0 = \text{ЧП}_0 \times \text{ВЧ}_0 \times \text{ВП}_0 = 600 \times 304 \times 300 = 54720 \text{ тис. грн.};$$

$$\text{ЧД}_{01} = \text{ЧП}_1 \times \text{ВЧ}_0 \times \text{ВП}_0 = 590 \times 304 \times 300 = 53808 \text{ тис. грн.};$$

$$\text{ЧД}_{02} = \text{ЧП}_1 \times \text{ВЧ}_1 \times \text{ВП}_0 = 590 \times 308 \times 300 = 54516 \text{ тис. грн.};$$

$$\text{ЧД}_1 = \text{ЧП}_1 \times \text{ВЧ}_1 \times \text{ВП}_1 = 590 \times 308 \times 320 = 58150,4 \text{ тис. грн.};$$

$$\Delta \text{ЧД}_{\text{чп}} = \text{ЧД}_{01} - \text{ЧД}_0 = 53808 - 54720 = -912 \text{ тис. грн.};$$

$$\Delta \text{ЧД}_{\text{вч}} = \text{ЧД}_{02} - \text{ЧД}_{01} = 54516 - 53808 = 708 \text{ тис. грн.};$$

$$\Delta \text{ЧД}_{\text{вп}} = \text{ЧД}_1 - \text{ЧД}_{02} = 58150,4 - 54516 = 3634,4 \text{ тис. грн.};$$

$$\Delta \text{ЧД} = \text{ЧД}_1 - \text{ЧД}_0 = 58150,4 - 54720 = 3430,4 \text{ тис. грн.};$$

$$\Delta\text{ЧД} = \Delta\text{ЧД}_{\text{чп}} + \Delta\text{ЧД}_{\text{вч}} + \Delta\text{ЧД}_{\text{вп}} = -912 + 708 + 3634,4 = 3430,4 \text{ тис. грн.}$$

Висновок. Всього дохід від реалізації товарів порівняно з запланованим рівнем збільшився на 3430,4 тис. грн. На це збільшення вплинули наступні фактори: невідповідність фактичної чисельності запланованої кількості працівників на 10 чол. призвело до втрати доходу у розмірі 912 тис. грн.; додатково відпрацьовані 4 дні дозволили збільшити дохід на 708 тис. грн.; збільшення виробітку одного середньоспискового працівника всього на 20 грн. у день дозволило отримати виручки на 3634,4 тис. грн. більше.

Приклад 6.

Завдання. На основі приведених в табл. 10 даних, які характеризують використання предметів праці на підприємстві, розрахувати матеріаломісткість продукції, проаналізувати отримані результати, використовуючи метод ланцюгових підстановок та метод різниць, визначити вплив на зміну випуску продукції у звітному періоді по відношенню до планового та попереднього періоду наступних факторів:

- зміну кількості предметів праці, які використовуються на виробництві;
- зміну матеріаломісткості.

Таблиця 10

Показники роботи підприємства

Показник	Попередній період	Звітний період	
		план	фактично
Товарна продукція, грн.	3590	3700	3980
Затрати предметів праці на виробництво продукції, грн.	2260	2430	2600

Розв'язок. Розраховуємо матеріаломісткість продукції – затрати предметів праці на одну гривню товарної продукції в копійках, визначаємо абсолютне та відносне відхилення фактичних значень від значень попереднього періоду та планових значень. Розраховані значення занесені в табл. 11

Таблиця 11

Аналіз показників роботи підприємства

Показник	Позначення	Попередній період	Звітний період	Відхилення до попереднього періоду	Відхилення планових значень від фактичних

			план	фак-тично	абсол.	відно-сне, %	абсол.	від-носн е, %
Матеріаломісткість продукції, коп.	Н	62,9526	65,6756	65,3266	2,374	3,77	-0,349	-0,53
Товарна продукція, грн.	ТП	3590	3700	3980	390	10,86	280	7,567
Затрати предметів праці на виробництво продукції, грн.	З	2260	2430	2600	340	15,044	170	6,995

Будуємо модель досліджуваного показника

$$H = \frac{З}{ТП}$$

Проведемо факторний аналіз зміни досліджуваного показника шляхом порівняння фактичних даних за звітний період з даними попереднього року, використовуючи метод ланцюгової підстановки:

$$H_0 = \frac{З_0}{ТП_0} = \frac{2260}{3590} \times 100 = 62,953 \text{ коп.}$$

$$H_{01} = \frac{З_1}{ТП_0} = \frac{2600}{3590} \times 100 = 72,423 \text{ коп.}$$

$$H_1 = \frac{З_1}{ТП_1} = \frac{2600}{3980} \times 100 = 65,327 \text{ коп.}$$

$$\Delta H = H_1 - H_0 = 65,327 - 62,953 = 2,374 \text{ коп}$$

Зміна матеріаломісткості за рахунок зміни затрат предметів праці на виробництво продукції:

$$\Delta H_3 = H_{01} - H_0 = 72,423 - 62,953 = 9,47 \text{ коп.}$$

Зміна матеріаломісткості за рахунок зміни обсягу виробленої товарної продукції:

$$\Delta H_{\text{тп}} = H_1 - H_{01} = 65,327 - 72,423 = -7,096 \text{ коп.}$$

$$\Delta H = \Delta H_3 + \Delta H_{\text{тп}} = 9,47 - 7,096 = 2,374 \text{ коп.}$$

Виконаємо факторний аналіз зміни досліджуваного показника шляхом порівняння фактичних даних за звітний період з запланованими, використовуючи метод ланцюгових підстановок:

$$H_n = \frac{Z_n}{T\P_n} = \frac{2430}{3700} \times 100 = 65,676 \text{ коп.}$$

$$H_{п1} = \frac{Z_{\phi}}{T\P_n} = \frac{2600}{3700} \times 100 = 70,27 \text{ коп.}$$

$$H_{\phi} = \frac{Z_{\phi}}{T\P_{\phi}} = \frac{2600}{3980} \times 100 = 65,327 \text{ коп.}$$

Зміна фактичного рівня матеріаломісткості від запланованого у звітному періоді за рахунок зміни затрат предметів праці на виробництво продукції.

$$\Delta H_3 = H_{01} - H_n = 70,27 - 65,676 = 4,594 \text{ коп.}$$

Зміна фактичного рівня матеріаломісткості від запланованого у звітному періоді за рахунок зміни обсягів виробленої товарної продукції.

$$\Delta H_{тп} = H_{\phi} - H_{01} = 65,327 - 70,27 = -4,943 \text{ коп.}$$

$$\Delta H = H_{\phi} - H_n = 65,327 - 65,676 =$$

$$= \Delta H_3 + \Delta H_{тп} = 4,594 - 4,943 = -0,349$$

Отже, по-перше, фактична матеріаломісткість за звітний період відносно попереднього року зросла на 2,374 коп. (з 62,957 до 65,327 коп.). Це збільшення обумовлене впливом двох факторів:

— затрати предметів праці на виробництво товарної продукції збільшилися на 340 грн. або на 15 %. Таке збільшення затрат викликало збільшення матеріаломісткості продукції на 9,47 коп.;

— збільшення обсягу виробленої продукції на 390 грн., або на 10 %, дозволило знизити матеріаломісткість на 7,096 коп.

По-друге, фактична матеріаломісткість у звітному періоді зменшилась на 0,349 коп. відносно запланованого рівня. Таке зменшення затрат стало можливим завдяки наступним факторам:

— затрати предметів праці на виробництво товарної продукції збільшилися на 170 грн. Через збільшення затрат матеріаломісткість продукції збільшилась на 4,943 коп. в одній гривні, яка була витрачена на виробництво продукції.

— збільшення обсягів виробництва товарної продукції на 240 грн. дозволило знизити матеріаломісткість виробленої продукції на 4,594 коп.

Приклад 7.

Завдання. За даними, які характеризують обсяг реалізації продукції хлібозаводами об'єднання (табл. 12), необхідно розрахувати індекси

сезонності, побудувати сезонну хвилю і спрогнозувати обсяг реалізації продукції на окремі місяці наступного року.

Розв'язок. Індекс сезонності визначається за формулою:

$$i_c = \frac{\bar{y}_i}{\bar{y}},$$

де \bar{y}_i — середнє значення показника за прийнятий проміжок часу (у нашому прикладі середня величина за кожний місяць, (гр.7 табл. 12);

\bar{y} — середнє значення показника за весь період;

k — кількість років ($k = 1, 2, 3, 4$);

n — кількість місяців ($n = 1, 2, 3, \dots, 12$)

$$\bar{y}_i = \frac{\sum y_i}{k},$$

$$\bar{y} = \frac{\sum_j y_i}{n} = \frac{\sum_j \sum_i y_{ij}}{k \times n}$$

Таблиця 12

Обсяг реалізації хлібобулочних виробів хлібо заводами об'єднання,

тис. м

<i>Рік, місяць</i>	<i>1-й рік</i>	<i>2-й рік</i>	<i>3-й рік</i>	<i>4-й рік</i>	<i>Разом за 4 роки (2+3+ 4+5)</i>	<i>В серед- ньому за 4 роки (гр.6 /4) \bar{y}_i</i>	<i>Індекс сезон- ності $i_c \left(\frac{\bar{y}_i}{\bar{y}} \right) 100$</i>	<i>Прогноз обсягу ре- алізації продукції на наступний рік Q_i</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
01	5,3	5,4	5,5	6,4	22,6	5,65	74,6	6,1
02	5,4	5,6	5,7	6,7	23,4	5,85	77,2	6,3
03	6,2	6	5,9	6,9	25,0	6,25	82,5	6,7
04	6,4	6,6	6,7	7,3	27,0	6,75	89,1	7,3
05	7,0	7,2	7,5	7,7	29,4	7,35	97,0	7,9
06	7,5	7,7	8,0	8,2	31,4	7,85	103,6	8,5
07	8,0	8,1	8,5	8,7	33,3	8,33	110,0	9,0

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет							
-------------	---	--	--	--	--	--	--	--

08	8,5	8,6	8,8	9,1	35,0	8,75	115,5	9,4
09	8,9	9,0	9,2	9,5	36,6	9,15	120,8	9,9
10	8,3	8,5	9,0	9,1	34,9	8,72	115,1	9,4
11	8,0	8,3	8,6	8,4	33,3	8,33	110,0	9,0
12	7,5	7,9	8,3	8	31,7	7,93	104,7	8,5
Разом	87,0	88,9	91,7	96,0	363,6	-	1200,0	98,0
В середньому						7,575	100,0	

Розраховані для даних таблиці індекси сезонності подані у графі 8 табл. 12, а їх ряд створює сезонну хвилю (рис.1).

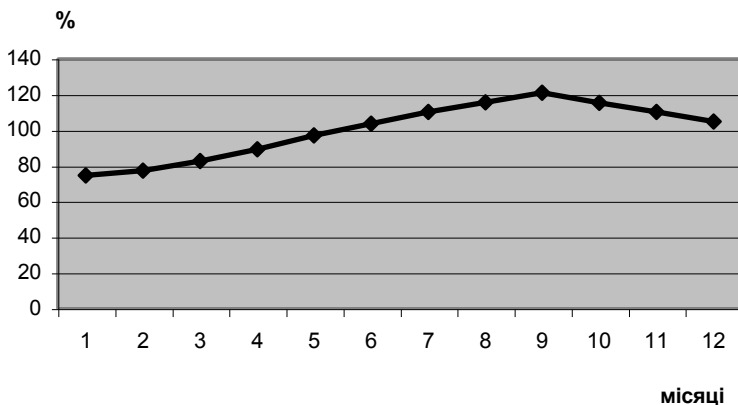


Рис. 1. Сезонна хвиля обсягів реалізації хлібобулочних виробів

Індекс сезонності для складання прогнозу використовується таким чином.

Припустимо, що на наступний рік об'єднання передбачає реалізувати 98 тис.т. хлібобулочних виробів. Для того, щоб сформувати помісячний план реалізації продукції можна використати наступну залежність:

$$Q_i = \frac{Q \times i_c}{\frac{n}{100}}$$

де Q_i — очікуваний місячний об'єм реалізації продукції ($i = 1, 2, \dots, 12$);

Q — очікуваний річний обсяг реалізації продукції;

i_c — індекс сезонності;

n — кількість періодів ($n = 12$).

Результати розрахунків прогнозних обсягів реалізації хлібобулочних виробів об'єднанням на наступний рік наведені в графі 9 табл. 12.

Приклад 8.

Завдання. В табл. 13 наведені дані про середнє споживання кондитерських виробів на одну людину по області за 11 років. Необхідно побудувати прогноз споживання кондитерських виробів на наступні п'ять років.

Таблиця 13

Середньорічне споживання кондитерських виробів по області

Номер року, t	Споживання кондитерських виробів на одну людину в рік, кг.	Номер року, t	Споживання кондитерських виробів на одну людину в рік, кг
1	2	3	4
1	10,7	7	15,9
2	11,5	8	17,2
3	12,2	9	18,1
4	13,4	10	19,8
5	15,0	11	21,2
6	15,0		

Розв'язок. Для прогнозування обсягів споживання кондитерських виробів будемо використовувати наступні залежності:

$$y_{n+T} = y_n + \Delta y \times T \quad (8.1)$$

$$y_{n+1} = y_n \times k_{pn} \quad k_{pn} = \frac{y_n}{y_{n-1}} \quad (8.2)$$

$$y_{n+T} = y_n \times k_{pn}^{-T} \quad (8.3)$$

де Y – прогнознi значення показника;
 n – загальна кількість досліджуваних періодів;
 $\bar{\Delta}y$ – середній абсолютний приріст досліджуваного показника;
 T – величина горизонту прогнозу ($T = 1, 2, 3, \dots$);
 K_{rp} – коефіцієнт росту показника у порівнянні до попереднього року.

Остаточню про якість прогнозу можна судити лише після того, як подія відбулася. Щоб оцінити надійність застосованого методу, використовують, так званий, метод «прогноз експост». Суть його полягає в наступному.

Початкові дані поділяються на дві частини (два періоди): $1 \div k$ і $(k + 1) \div n$. За даними першої частини, умовно прийнятої за «передісторію», будується рівняння (модель), на базі якої складається прогноз для другої частини (другого періоду), результати якого потім порівнюються з фактичними даними. Такий підхід застосовується і для інших кількісних методів прогнозування.

Використовуючи дані перших шести років — базисний рік та роки першої п'ятирічки, розрахуємо відповідно:

Середній абсолютний приріст

$$\bar{\Delta} y = \frac{y_k - y_0}{k - 1} = \frac{15,0 - 10,7}{6 - 1} = \frac{43,3}{5} = 0,9 \text{ кг}$$

Середньорічний коефіцієнт росту

$$\bar{k}_p = \sqrt[k]{\frac{y_k}{y_1}} = \sqrt[6]{\frac{15,0}{10,7}} = \sqrt[6]{1,40} = 1,07$$

На основі залежності (8.1) складемо прогноз споживання кондитерських виробів на період $(k + 1) \div n$ на основі середньорічного приросту показника

$$y_{k+1} = 15 + 0,9 \times 1 = 15,9 \text{ кг}; \quad y_{k+2} = 15 + 0,9 \times 2 = 16,8 \text{ кг};$$

$$y_{k+3} = 15 + 0,9 \times 3 = 17,7 \text{ кг}; \quad y_{k+4} = 15 + 0,9 \times 4 = 18,6 \text{ кг};$$

$$y_{k+5} = 15 + 0,9 \times 5 = 19,5 \text{ кг};$$

Результати прогнозу, які розраховані на основі середнього абсолютного приросту, порівняні із фактичними даними та оцінена якість прогнозу (таблиця 14)

Таблиця 14

Оцінка якості прогнозу, складеного на основі середнього абсолютного приросту

№	Фактичне значення, кг	Прогнозоване значення, кг	Відхилення	
			абсолютне ($зр2-зр3$), кг	відносне ($зр4:зр2$) $\times 100$ %
1	15,9	15,9	0,0	0,0
2	17,2	16,8	0,4	2,3
3	18,1	17,7	0,4	2,2
4	19,8	18,6	1,2	6,1
5	21,2	19,5	1,7	8,0
	Середнє значення	---	0,7	3,7

Складемо прогноз споживання кондитерських виробів на основі формули (8.3) за середньорічним коефіцієнтом росту показника.

$$\begin{aligned}
 y_{k+1} &= 15 \times 1,07^1 = 16 \text{ кг}; \\
 y_{k+2} &= 15 \times 1,07^2 = 17,2 \text{ кг}; \\
 y_{k+3} &= 15 \times 1,07^3 = 18,4 \text{ кг}; \\
 y_{k+4} &= 15 \times 1,07^4 = 19,7 \text{ кг}; \\
 y_{k+5} &= 15 \times 1,07^5 = 21 \text{ кг}.
 \end{aligned}$$

Порівняння результатів прогнозу, які розраховані на основі середньорічного коефіцієнту росту, з фактичними даними та оцінка якості прогнозу наведена в табл. 15.

Таблиця 15

Оцінка якості прогнозу, складеного на основі середньорічного коефіцієнта росту

№	Фактичне значення, кг	Прогнозоване значення, кг	Відхилення	
			абсолютне, ($зр2-зр3$), кг	відносне ($зр4:зр2$) $\times 100$ %
1	15,9	16,0	-0,1	-0,6
2	17,2	17,2	0,0	0,0
3	18,2	18,4	-0,3	-1,7
4	19,8	19,7	0,1	0,5
5	21,2	21	0,2	0,9

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
------	---

	Середнє значення	---	0,1	0,7
--	------------------	-----	-----	-----

Порівнюючи результати прогнозів, поданих в табл. 14 та табл. 15, можна зробити висновок про те, що використання середньорічного коефіцієнта росту забезпечує більш високу точність прогнозу, про що свідчать відхилення за всі роки і в цілому за п'ятиріччя.

Для складання прогнозу за межі наявних даних, тобто на перспективу, розрахуємо середньорічний коефіцієнт росту на основі другої п'ятирічки з використанням базисного періоду

$$\bar{k}_p = \sqrt[5]{\frac{21,2}{15,0}} = \sqrt[5]{1,413} = 1,071$$

Прогноз споживання кондитерських виробів на наступне п'ятиріччя складе:

$$Y_{n+1} = 21,2 \times 1,071^1 = 22,7 \text{ кг};$$

$$Y_{n+2} = 21,2 \times 1,071^2 = 24,3 \text{ кг};$$

$$Y_{n+3} = 21,2 \times 1,071^3 = 26,0 \text{ кг};$$

$$Y_{n+4} = 21,2 \times 1,071^4 = 28 \text{ кг};$$

$$Y_{n+5} = 21,2 \times 1,071^5 = 29,9 \text{ кг}.$$

Прогноз споживання кондитерських виробів складено з урахуванням зберігання тенденцій, які склалися в «передісторії».

Задача 9.

Завдання. Виконати аналіз динаміки посівних площ на основі щорічних даних, що характеризують зміну розмірів зібраної площі цукрових буряків (фабричних) в усіх категоріях господарств України за 2006 – 2014 рр. (табл. 16).

Таблиця 16

Динаміка зібраних площ цукрових буряків (фабричних) в усіх категоріях господарств України за 2006 - 2014 рр.

Роки	Зібрана площа,	Абсолютні зміни, тис. га	Відносні зміни, %	Абсолютне
------	----------------	--------------------------	-------------------	-----------

	<i>тис. га</i>	<i>Порівняно з попереднім роком</i>	<i>порівняно з 2006 р.</i>	<i>порівняно з попереднім роком</i>	<i>порівняно з 2006 р.</i>	<i>значення 1% приросту тис. га</i>
2006	1605,4					
2007	1548,9	-56,5	-56,5	-3,5	-3,5	16,1
2008	1485,1	-63,8	-120,3	-4,1	-7,5	15,5
2009	1519,4	34,3	-86,0	2,3	-5,4	14,9
2010	1467,4	-52,0	-138,0	-3,4	-8,6	15,2
2011	1448,5	-18,9	-156,9	-1,3	-9,8	14,7
2012	1260,2	-188,3	-345,2	-13,0	-21,5	14,5
2013	1004,7	-255,5	-600,7	-20,3	-37,4	12,6
2014	893,1	-111,6	-712,3	-11,1	-44,4	10,0

Графічне зображення динамічного ряду представлено на рис. 2

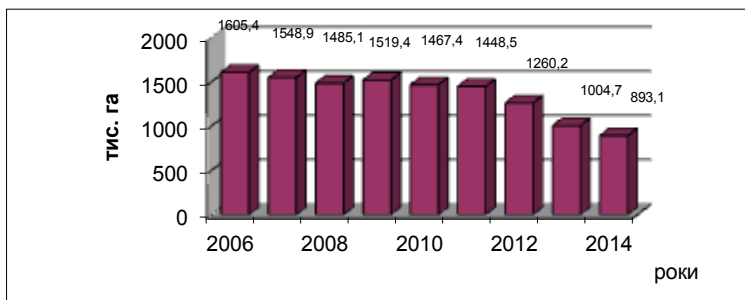


Рис. 2. Динаміка зібраних площ цукрових буряків (фабричних) в усіх категоріях господарств України за 2006 - 2014 рр.

Розв'язок. Наведені дані свідчать про значні коливання розмірів зібраних площ цукрових буряків (фабричних) в усіх категоріях господарств України як із року в рік, так і відносно базисного 1995 р. Протягом досліджуваного періоду спостерігається в основному зменшення зібраної площі цукрових буряків (фабричних) порівняно з попереднім роком. Найбільше зниження розмірів зібраної площі цукрових буряків (фабричних) відбулося у 2014 р. порівняно з 2013 р., яке становило 255,5 тис. га, або 20,3 %, а найменше – у 2013 р. порівняно з 2006 р. (18,9 тис. га, або на 1,3 %). Збільшення розмірів зібраної площі цукрових буряків (фабричних) спостерігалось лише у 2009 р. порівняно з 2008 р. – на 34,3 тис. га, або 2,3 % більше. Порівняно з 2006 р. в усі роки відбувалося зменшення зібраної площі цукрових буряків (фабричних), причому найбільше зниження спо-

стерігалось у 2014 р.: воно становило 712,3 тис. га, або 44,4 %.

При аналізі динаміки економічних явищ особливий інтерес викликає визначення закономірностей і тенденцій їх розвитку в межах певного періоду. Рядом динаміки притаманна чітко виражена тенденція до зростання, стабільності або до зниження рівнів. Однак нерідко ряди динаміки, як у щойно розглянутому прикладі, через коливання рівнів не виявляють чітко вираженої тенденції. Тому перед тим, як застосувати ті чи інші статистичні методи для виявлення й кількісної характеристики основної тенденції (тренду) розвитку, доцільно здійснити перевірку її наявності в досліджуваному ряду динаміки. Зробити це можна на обчисленні так званого *простого кумулятивного критерію T*, який вираховується за формулою:

$$T = \frac{\sum Z_i^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2},$$

де Z_i – кумулятивні суми відхилення $Z_i = \sum (y_i - \bar{y})$. Перевіримо наявність основної тенденції у пропонованому ряду динаміки, що характеризує розміри зібраної площі цукрових буряків (фабричних) в усіх категоріях господарств України за допомогою критерію T . (Вихідні і розрахункові дані для обчислення критерію T подано в табл. 17).

Підставивши у формулу кумулятивного критерію необхідні дані, одержимо:

$$T = \frac{\sum Z_i^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2} = \frac{3512615,03}{510517,57} = 6,88$$

Обчислену величину кумулятивного критерію $T_{факт}$ оцінюють на істотність за таблицями, які містять так звані критичні значення кумулятивного критерію $T_{кр}$ для різної загальної кількості членів ряду динаміки n при рівнях істотності $\alpha = 0,05$ і $\alpha = 0,01$ (додаток 1).

Таблиця 17

Методика обчислення простого кумулятивного критерію T

Роки	Зібрана посівна площа, тис. га, \bar{y} .	$y_i - \bar{y}$	$(y_i - \bar{y})^2$	x_1	x_1^2
2006	1605,4	246,2	60614,44	246,2	60614,44
2007	1548,9	189,7	35986,09	435,9	190008,81
2008	1485,1	125,9	15850,81	561,8	315619,24

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
------	---

2009	1519,4	160,2	25664,04	722,00	521264,00
2010	1467,4	108,2	11707,24	830,2	689232,04
2011	1448,5	89,3	7974,49	919,5	845480,25
2012	1260,2	-99,0	9801,00	820,5	673220,25
2013	1004,7	-354,5	125670,25	466,00	217156,00
2014	893,1	-466,1	217249,21	-	-
Разом і середні	1359,2	-	510517,57	-	3512615,00

Перевірка істотності ґрунтується на порівнянні обчисленого значення кумулятивного критерію $T_{факт}$ з критичним $T_{кр}$, знайденим за таблицею. Якщо $T_{факт} > T_{кр}$, то гіпотеза про відсутність тренду відхиляється, а якщо $T_{факт} \leq T_{кр}$, то немає підстав для її відхилення, тобто у першому випадку тренд існує, а у другому – ні. У нашому прикладі критичне значення кумулятивного критерію T при $n = 9$ для рівня істотності $\alpha = 0,05$ становить 4,07 і для рівня істотності $\alpha = 0,01$ – 5,52. Обчислений за даними табл. 17 кумулятивний критерій $T = 6,88$ перевищує критичні його значення, що свідчить про наявність основної тенденції в динаміці зібраної площі цукрових буряків (фабричних) у всіх категоріях господарств України у 2006 – 2014 рр.

Для вивчення закономірностей і тенденцій розвитку явищ за тривалий період застосовують вирівнювання рядів динаміки. Найефективнішим методом для вивчення основної тенденції розвитку є використання *аналітичного вирівнювання, або методу найменших квадратів*, оскільки цей метод дає змогу отримати кількісну модель, що описує загальну тенденцію змін рівнів ряду досліджуваної динаміки. При цьому його фактичні рівні y_i замінюються так званими вирівняними, або теоретичними рівняннями Y_i , обчисленими на основі певної функції $Y_i = f(t)$, де $t = 0, 1, 2, 3, \dots, n$ – змінна часу; Y_i – теоретичні рівні. Цю функцію звичайно називають *трендовим рівнянням*, або просто *трендом*.

Методика і техніка застосування аналітичного вирівнювання в аналізі ряду динаміки зібраної площі за допомогою ПЕОМ з використанням програми EXCEL детально описана в додатку 2. Крім того, програма EXCEL дає змогу отримати всі необхідні для аналізу трендового рівняння статистичні характеристики, зокрема помістити на тому самому графіку обчислене рівняння відповідного тренду, а також значення величини коефіцієнта детермінації R^2 для цього тренду, за допомогою якого можна здійснити вибір найпридатнішого типу трендового рівняння для опису основної тенденції розвитку досліджуваного явища. У даному разі обирається той тип трендового рівняння, для якого величина R^2 буде більшою.

Зіставлення величин коефіцієнтів детермінації, наведених на рис. 3 додатку 2, дозволяє дійти висновку, що найпридатнішою функцією для характеристики основної тенденції розвитку зібраної площі цукрових буряків (фабричних) у всіх категоріях господарств України у 2006 – 2014 рр. є парабола 2-го порядку

$$Y_t = 1499,6 + 67,4 t - 15,1 t^2.$$

Параметри рівняння параболічного тренду показують, що за аналізований період розміри зібраної площі цукрових буряків (фабричних) у всіх категоріях господарств України в середньому щорічно збільшувалися на 67,4 тис. га з щорічним середнім його уповільненням на 30,2 тис. га ($2 \times 15,1$). Щоб оцінити достовірність, надійність обраного трендового рівняння, розраховане значення F – критерію, яке в нашому випадку дорівнює $F_{\text{факт}} = 62,40265$, зіставляють з табличним значенням $F_{\text{табл}}$, яке визначається з урахуванням певного рівня істотності та числа ступенів свободи для факторної суми квадратів $k_1 = m - 1$ та залишкової суми квадратів, $k_2 = n - m$ де m – число параметрів функції; n – обсяг сукупності. Якщо $F_{\text{факт}} > F_{\text{табл } 1-\alpha}(k_1, k_2)$, то рівняння тренду визначається істотним, тобто дане рівняння тренду найкраще відображає особливості основної тенденції досліджуваного ряду динаміки. Критичні значення F – критерію для рівня істотності $\alpha = 0,05$ наведені у додатку 3.

У нашому прикладі $k_1 = 3 - 1 = 2$, $k_2 = 10 - 3 = 7$, тоді $F_{\text{табл } 0,95}(2, 7) = 4,74$.

Оскільки $F_{\text{факт}} > F_{\text{табл}}$, то парабола 2-го порядку адекватно відображає основну тенденцію розвитку зібраної площі цукрових буряків (фабричних) у всіх категоріях господарств України у 1995 – 2003 рр.

На основі визначеного основного рівняння тренду розраховуємо теоретичний рівень розміру зібраної площі цукрових буряків (фабричних) у всіх категоріях господарств України у 2014 р. ($t = 10$), який дорівнювати-

$$Y_{2015} = 1499,6 + 67,399 \times 10 - 15,077 \times 10^2 = 665,89 \text{ тис. га}$$

5. Тестові завдання

1. Сукупність спеціальних прийомів і способів, які застосовують для відображення й обробки економічної інформації — це:

- а) метод економічного аналізу;
- б) сутність економічного аналізу;
- в) методика економічного аналізу;
- г) предмет економічного аналізу;
- д) об'єкт економічного аналізу.

2. Метод економічного аналізу має такі характерні особливості:

- а) поділ предметів або явищ на складові частини, елементи, ознаки;
- б) послідовне, поетапне відокремлення частин, властивостей від об'єкта;
- в) пошук найважливіших ланок в об'єкті;
- г) дотримання принципу ієрархії;
- д) визначення межі деталізації аналізу.

3. Прийоми економічного аналізу поділяють на групи:

- а) економіко-математичні методи;
- б) прийоми детермінованого факторного аналізу;
- в) традиційні прийоми;
- г) прийоми стохастичного факторного аналізу;
- д) евристичні прийоми.

4. До особливостей детермінованого факторного аналізу належать:

- а) побудова факторної моделі за допомогою логічного аналізу;
- б) наявність функціонального зв'язку між показниками;
- в) вивчення взаємозв'язків у короткостроковому періоді;
- г) неповний, імовірнісний зв'язок між показниками.

5. Для визначення взаємозв'язку та взаємодії між досліджуваними явищами застосовують такий вид групування:

- а) типологічне;
- б) суцільне;
- в) структурне;
- г) аналітичне;
- д) вибіркове.

6. За терміном прийняття управлінського рішення розрізняють та види економічного аналізу:

- а) ретроспективний;
- б) поточний;

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

- в) перспективний;
- г) циклічний;
- д) суцільний.

7. Для аналітичного дослідження господарської діяльності підприємства використовують такі види інформації:

- а) обліково-звітну;
- б) планову;
- в) директивну;
- г) необлікову.

8. Технічна перевірка інформації дає можливість з'ясувати:

- а) правдивість, повноту і своєчасність оформлення джерел інформації;
- б) розрахункову достовірність показників (контрольна перевірка);
- в) узгодженість і взаємозв'язок окремих показників;
- г) взаємозв'язок між різними видами господарської діяльності.

9. Інформацію класифікують за такими ознаками:

- а) за періодичністю надходження;
- б) щодо об'єкта дослідження;
- в) стосовно процесу обробки;
- г) за рівнем достовірності;
- д) за повнотою зібраних даних.

10. Аналітична довідка як документальне оформлення результатів номічного аналізу має такі особливості:

- а) виконавцем є стороння організація;
- б) виконавцем є працівники підприємства, діяльність якого аналюють;
- в) призначена для організації вищого рівня;
- г) призначена для внутрішнього використання.

11. Працівники облікового складу в “Звіті з праці” поділяють на такі групи:

- а) працівники основної діяльності;
- б) робітники (основні й допоміжні);
- в) керівники;
- г) працівники обслуговуючих та інших господарств;
- д) фахівці.

12. Оцінку забезпечення підприємства працівниками здійснюють за

такими напрямками:

- а) аналіз співвідношення між групами і категоріями працівників;
- б) аналіз використання робочого часу;
- в) аналіз складу і структури окремих груп або категорій працівників;
- г) аналіз професійного складу;
- д) аналіз кваліфікаційного складу.

13. Рух працівників аналізують за такими відносними показниками:

- а) коефіцієнт змінності (загального обороту);
- б) коефіцієнт плинності (надмірного обороту);
- в) коефіцієнт необхідного обороту;
- г) коефіцієнт оновлення;
- д) коефіцієнт спрацювання.

14. Факторний аналіз середньорічного виробітку продукції на одного вправує вплив таких факторів:

- а) середня кількість днів, відпрацьованих одним робітником;
- б) частка робітників у загальній кількості працівників;
- в) середньогодинний виробіток одним робітником;
- г) тривалість робочої зміни;
- д) плинність кадрів.

15. На зміну фонду оплати праці працівників впливають такі фактори:

- а) середньооблікова кількість працівників;
- б) середньорічна оплата праці працівника;
- в) співвідношення продуктивності та оплати праці;
- г) тривалість робочого дня;
- д) кількість днів, відпрацьованих одним працівником.

16. Забезпечення підприємства необоротними активами оцінюють за такими напрямками:

- а) аналіз динаміки необоротних активів;
- б) аналіз складу та структури необоротних активів;
- в) аналіз ефективності використання нематеріальних активів;
- г) аналіз стану основних засобів;
- д) аналіз використання виробничого обладнання.

17. Аналіз ефективності використання виробничого обладнання підприємства базується на таких показниках:

- а) коефіцієнт інтенсивності завантаження;

- б) коефіцієнт технічного стану;
- в) коефіцієнт використання календарного фонду часу;
- г) коефіцієнт спрацювання;
- д) коефіцієнт використання режимного фонду часу.

18. Для аналізу стану основних фондів застосовують таку систему показників:

- а) коефіцієнт оновлення;
- б) коефіцієнт технічного стану;
- в) коефіцієнт вибуття;
- г) коефіцієнт спрацювання;
- д) коефіцієнт придатності.

19. За видовим складом нематеріальні активи поділяють на:

- а) права користування природними ресурсами;
- б) права на об'єкти промислової власності;
- в) авторське право та суміжні з ним права;
- г) інші нематеріальні активи;
- д) права на цілісний майновий об'єкт.

20. Вплив екстенсивного використання обладнання на обсяг виробленої продукції визначають:

- а) як відношення обсягу виробленої продукції до відпрацьованих машино-годин;
- б) як відношення відпрацьованих машино-годин до кількості однотипного обладнання;
- в) як відношення фактично відпрацьованого одиницею обладнання часу до планового;
- г) як добуток відхилення фактичного і планового часу роботи обладнання на його плановий годинний виробіток продукції;
- д) як добуток відхилення фактичного і планового годинного виробітку обладнання на його фактичний час роботи.

21. Аналіз матеріальних ресурсів підприємства охоплює такі напрями:

- а) аналіз наявності та руху матеріальних ресурсів;
- б) аналіз ефективності їх використання;
- в) аналіз організаційно-технічного рівня підприємства;
- г) аналіз впливу зміни матеріаловіддачі на обсяг виробленої продукції.

22. Основними причинами відхилень складських запасів матеріальних ресурсів від нормативу є:

- а) зміна залишків виробничих запасів;

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

- б) зміна обсягів виробництва продукції;
- в) зміна норм затрат ресурсів на виробництво окремих видів продукції;
- г) асортиментно-структурні зрушення у виробництві;
- д) нераціональне розміщення складів.

23. Аналіз використання матеріальних ресурсів здійснюють за такими узагальнювальними показниками:

- а) матеріаломісткість продукції;
- б) матеріаловіддача продукції;
- в) рівень відходів та браку продукції;
- г) коефіцієнт корисного використання сировини;
- д) енергомісткість виробництва.

24. Факторна модель обсягу виробленої продукції враховує вплив таких факторів:

- а) вартість використаних матеріальних ресурсів на виробництво продукції;
- б) матеріаловіддача продукції;
- в) рівень браку;
- г) норматив виробничих запасів;
- д) асортиментно-структурні зрушення у виробництві.

25. До матеріальних ресурсів належать:

- а) сировина;
- б) основні й допоміжні матеріали;
- в) паливо;
- г) енергія;
- д) тара.

26. Завданнями аналізу виробничої діяльності підприємства є:

- а) оцінка виконання планів виробництва, постачання й реалізації продукції;
- б) визначення основних факторів, які впливають на обсяги виробу протягом останніх років;
- в) визначення резервів зростання обсягів випуску продукції;
- г) визначення причин зміни витрат на виробництво продукції;
- д) оцінка динаміки обсягу виробленої продукції.

27. Виконання плану за асортиментом продукції визначають такими способами:

- а) за коефіцієнтом аритмічності;
- б) за найменшим відсотком виконання плану;
- в) за середнім відсотком виконання плану за асортиментом;

- г) за коефіцієнтом варіації;
- д) порівнянням.

28. Якість продукції підприємства оцінюють за такими загальними показниками:

- а) частка нової продукції у загальному її випуску;
- б) рентабельність виробу;
- в) частка сертифікованої продукції;
- г) фондівіддача основних засобів;
- д) частка експортованої продукції, в т. ч. у високорозвинуті країни.

29. Неритмічність роботи підприємства зумовлює:

- а) збільшення браку та відходів сировини, матеріалів;
- б) погіршення якості продукції;
- в) порушення ритму відвантаження продукції;
- г) зменшення кількості працівників;
- д) зростання плинності кадрів.

30. Зміни в асортименті продукції порівняно з планом призводять до:

- а) номенклатурних зрушень;
- б) зміни кількості працівників;
- в) асортиментних зрушень;
- г) структурних зрушень.

31. Аналіз операційних витрат здійснюють за такими напрямками:

- а) оцінка динаміки і структури витрат за економічними елементами;
- б) постатейна оцінка витрат на виробництво;
- в) оцінка рівня і динаміки рентабельності витрат;
- г) оцінка рівня і динаміки витрат на одну гривню продукції;
- д) оцінка динаміки собівартості окремих видів продукції.

32. На відхилення фактичних витрат на одну гривню продукції від плану впливають такі фактори:

- а) зрушення в структурі та асортименті виробленої продукції;
- б) зміна рівня собівартості окремих видів продукції;
- в) зміна рівня гуртових цін на сировину та матеріали, тарифи на електроенергію і вантажні перевезення;
- г) зміна рівня гуртових цін на продукцію підприємства;
- д) зміна індексу цін.

33. Факторний аналіз прямих трудових витрат виробництва

враховує вплив:

- а) зміни випуску продукції;
- б) зміни структури виробництва продукції;
- в) зміни рівня трудомісткості виготовлення одиниці продукції;
- г) зміни собівартості виготовлення виробу;
- д) зміни рівня оплати праці за одиницю часу.

34. Постатейний аналіз витрат на виробництво передбачає:

- а) аналіз рівня і динаміки матеріальних витрат;
- б) аналіз рівня і динаміки амортизації;
- в) аналіз рівня і динаміки адміністративних витрат;
- г) аналіз рівня і динаміки витрат на збут;
- д) аналіз прямих витрат на випуск продукції.

35. За ступенем впливу обсягу виробництва на рівень витрат розрізняють:

- а) прямі витрати;
- б) непрямі витрати;
- в) змінні витрати;
- г) постійні витрати;
- д) накладні витрати.

36. Кризовий фінансовий стан підприємства настає, якщо:

- а) воно не має змоги залучати до формування запасів позикові джерела;
- б) для формування запасів недостатньо капіталізованих джерел;
- в) запаси забезпечуються сумою власних оборотних коштів та довгостроковими кредитами і позиками;
- г) недостатньо загальної суми основних фінансових джерел формування запасів.

37. Баланс вважають абсолютно ліквідним, якщо виконуються умови (на звіт неправильну відповідь):

- а) найліквідніші активи перевищують термінові (негайні) пасиви або дорівнюють їм;
- б) активи, що швидко реалізуються, перевищують короткострокові пасиви або дорівнюють їм;
- в) активи, що повільно реалізуються, перевищують довгострокові пасиви або дорівнюють їм;
- г) важколіквідні активи перевищують постійні пасиви або дорівнюють їм.

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

38. Платоспроможність підприємства оцінюють за такими відносними казниками:

- а) коефіцієнт автономії;
- б) коефіцієнт маневреності власних коштів;
- в) коефіцієнт абсолютної ліквідності;
- г) коефіцієнт оборотності активів.

39. Основним завданням аналізу фінансових результатів є:

- а) оцінити виконання плану за показниками фінансових результатів;
- б) визначити вплив основних факторів на зміну прибутку від реалізації продукції;
- в) оцінити рівень рентабельності продукції та капіталу;
- г) визначити фінансову стабільність підприємства;
- д) підрахувати резерви зростання прибутку і рентабельності.

40. Аналіз рівня і динаміки фінансових результатів підприємства охоплює:

- а) аналіз прибутку від звичайної діяльності;
- б) аналіз прибутку від операційної діяльності;
- в) аналіз прибутку від надзвичайної діяльності;
- г) аналіз валового прибутку;
- д) аналіз чистого прибутку.

41. Які фактори впливають на прибуток від реалізації продукції:

- а) зрушення в структурі реалізованої продукції;
- б) зміна ціни на окремі види продукції;
- в) зміна обсягу реалізованої продукції;
- г) зміна собівартості окремих видів реалізованої продукції;
- д) зміна ціни на матеріали та сировину.

42. Рентабельність продукції оцінюють за показниками:

- а) валової рентабельності продукції;
- б) операційної рентабельності продукції;
- в) рентабельності продажу основних фондів;
- г) рентабельності продажу за чистим прибутком;
- д) рентабельності капіталу.

43. Основним джерелом інформації для аналізу фінансових результатів підприємства є:

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

- а) звіт про фінансові результати;
- б) баланс;
- в) листування з фінансовими органами;
- г) реєстри бухгалтерського обліку;
- д) претензійні матеріали.

6. Тематика контрольних задач

Задача 1.

На підприємстві проведено опитування робітників на предмет задоволення своєю роботою та заробітною платою. Результати опитування наведені у табл. 18:

Таблиця 18

Показники опитування працівників підприємства, чол.

<i>Категорії</i>	<i>Чисельність</i>	
	<i>операторів</i>	<i>наладчиків</i>
Задоволені	16	57
Байдужі	44	34
Незадоволені	50	48
Разом	110	139

За допомогою середніх величин оцінити ступінь (індекс) задоволеності робітників у цілому по підприємству та кожної групи працівників окремо своєю роботою на підприємстві.

Задача 2.

За статистичними даними Держкомстату України провести порівняльний регіональний аналіз показників інвестицій в основний капітал (млн. грн.) та інвестицій в основний капітал на одну особу (грн.). Зробити порівняння рівнів досліджуваних показників за 1995, 2000 та 2003 роки. Визначити регіони максимальних та мінімальних рівнів інвестицій в основний капітал.

За показниками даної сукупності визначити середні значення досліджуваних показників, зміну середніх значень за досліджувані періоди, проаналізувати причини, які вплинули на такі зміни. Розрахувати основні коефіцієнти варіації: середнє лінійне відхилення, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт осциляції. Зробити висновки щодо нормальності розподілу досліджуваної сукупності.

Задача 3.

За даними табл. 19 зробити аналіз структури перевезення пасажирів за видами сполучення, побудувати діаграму структури за досліджувані періоди,

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

оцінити рівень структурних зрушень, зробити прогнозний розрахунок обсягів перевезення пасажирів за видами сполучення на 2014 р.

Таблиця 19

Відправлення (перевезення) пасажирів за видами сполучення, млн. пас.

<i>Види сполучення</i>	<i>2014р.</i>	<i>201р.</i>
Всього у т. ч. за видами сполучення:	7657	7711
міжміське сполучення	174	164
внутрішньо міське сполучення	6397	6433
приміське сполучення	1086	1114

Задача 4.

Використовуючи дані табл. 20, визначити:

а) показник використання оборотних фондів по кожному підприємству і двох підприємствах разом;

б) зміну середнього коефіцієнту оборотності оборотних фондів на двох підприємствах, всього, і у тому числі за рахунок зміни рівня самого показника (індекс фіксованого складу) та зміни середньорічних залишків оборотних фондів (індекс структурних зрушень);

в) визначити абсолютне значення впливу, перерахованих у п. б) факторів на коефіцієнт оборотності оборотних фондів.

Таблиця 20

Показники роботи підприємства по випуску двох видів продукції

<i>Підприємство</i>	<i>Вартість реалізованої продукції, тис. грн.</i>		<i>Середньорічні залишки оборотних фондів, тис. грн.</i>		<i>Коефіцієнт оборотності оборотних фондів</i>		
	<i>базовий період</i>	<i>звітний період</i>	<i>базовий період</i>	<i>звітний період</i>	<i>базовий період</i>	<i>звітний період</i>	<i>зміна у %</i>
1	27000	31500	4800	5100			
2	18000	21300	4200	4800			
Всього							

Задача 5.

На підставі показників роботи підприємства, які наведені в табл. 21 побудувати трифакторну індексну модель прибутку підприємства і визначити:

а) прибуток від реалізації продукції за базисний і звітний періоди;

ЖДУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
------------	---

б) абсолютну зміну прибутку у звітному періоді в порівнянні з базисним – в цілому, в тому числі за рахунок змін:

- 1) оптових цін;
- 2) собівартості одиниці продукції;
- 3) обсягу реалізованої продукції;
- 4) асортименту продукції (асортиментних зрушень).

Таблиця 21

Основні показники господарської діяльності підприємства

Вид продукції	Реалізовано продукції, тис. грн.		Собівартість одиниці продукції, грн.		Оптова ціна одиниці продукції, грн.	
	базовий період	звітний період	базовий період	звітний період	базовий період	звітний період
А	4,1	4,8	80,0	81,0	135,0	139,0
Б	12,0	14,2	26,0	26,0	49,0	48,0

Задача 6.

Визначте рейтинг країн за рівнем економічного розвитку (табл. 22). Обґрунтуйте вибір узагальнюючої оцінки, класифікуйте показники на стимулятори і дестимулятори.

Таблиця 22

Макроекономічні показники економічного розвитку країн

Країна	ВВП на душу населення, тис. дол.	Норма інвестицій в економіку країн, %	Рівень безробіття, %	Державний борг, % до ВВП
А	4,2	25	14	28
Б	1,6	30	10	78
В	0,9	28	15	62
Г	1,4	20	13	56
Д	0,8	32	9	45

Задача 7.

За даними табл. 23 скласти двофакторну функціональну модель обсягів товарної продукції підприємства, визначити їх загальний запланований та фактичний обсяг, проаналізувати вплив на приріст обсягу товарної продукції зміни чисельності робітників та продуктивності праці одного середньоспискового робітника.

Таблиця 23

Показники роботи підприємства

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

<i>Показник</i>	<i>За планом</i>	<i>Фактично</i>
Обсяг товарної продукції, тис. грн.		
Відпрацьований час, люд. днів	1000	1050
Обсяг виробітку одного середньооблікового робітника в день, тис. грн.	1,2	1,38

Визначити резерви підвищення обсягів товарної продукції.

Задача 8.

За даними табл. 24 побудувати багатофакторну функціональну модель фондівдачі активної частини основних засобів. Зробити порівняльний аналіз фактичного рівня фондівдачі у порівнянні з нормативами використання основних засобів. Визначити вплив на рівень використання наступних факторів:

- 1) середньорічної кількості обладнання;
- 2) часу, відпрацьованого одиницею обладнання;
- 3) виробітку продукції на 1 машино-годину;
- 4) середньорічної вартості основних виробничих засобів активної частини.

Проаналізувати резерви підвищення ефективності використання обладнання.

Таблиця 24

Використання основних засобів підприємства

<i>Показники</i>	<i>За планом</i>	<i>Фактично</i>
Середньорічна кількість обладнання, од.	14	13
Відпрацьовано одиницею обладнання, тис. год.	1080,0	1256,8
Вироблено продукції на одну машино-год, грн.	7	6
Середньорічна вартість основних засобів активної частини, тис. грн.	406,0	387,0

Задача 9.

За даними статистичних щорічників України провести аналіз динаміки рівня прямих інвестицій в економіку України за період 1203-2014 роки, проаналізувати сталість умов досліджуваного показника. За показниками динамічного ряду зробити перевірку на наявність основної тенденції (тренду) розвитку за допомогою простого кумулятивного критерію. Побудувати трендові рівняння з використання програми Excel. Спрогнозувати рівень прямих інвестицій в економіку України на наступні три роки.

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

Задача 10.

На основі даних табл. 25 про обсяги реалізації морозива ПАТ „Житомирський маслозавод” за 3 роки визначити індекс сезонності та виконати помісячний прогноз обсягу реалізації продукції на наступний 2015 рік.

Представити графічно сезонну хвилю та дати характеристики сезонних коливань у плануванні діяльності підприємства за умови, що річний обсяг реалізації морозива у 2015 р. планується підвищити на 30% до попереднього року.

Таблиця 25
Обсяг реалізації морозива ПАТ „Житомирський маслозавод”
за 2013 – 2015 рр.

	<i>2013 р.</i>	<i>2014 р.</i>	<i>2015 р.</i>
1	34,2	104,5	176,7
2	55,3	169,0	285,1
3	100,7	307,5	518,3
4	269,8	823,8	1389,9
5	301,8	921,5	1554,9
6	298,7	911,9	1538,7
7	273,4	834,7	1408,7
8	222,1	678,2	1144,2
9	64,6	197,3	332,7
10	49,8	150,0	252,9
11	40,6	124,1	208,9
12	30,2	92,3	156,0
Разом	1741,2	5314,8	8967,0

7. Тематика контрольних робіт для студентів-заочників та питання для підготовки до заліку

1. Статистичний аналіз економічних систем як галузь економічної науки.
2. Етапи проведення статистики – економічного аналізу. Дайте їх характеристику.
3. Мета та методи статистичного аналізу економічних систем.
4. Об'єкти та суб'єкти статистичного аналізу економічних явищ та процесів.
5. Інформаційні ресурси статистики – економічного аналізу.
6. Показник. Види показників. Вимоги до формування економічних показників.
7. Макроекономічні показники розвитку країни. Методи їх розрахунку.
8. Відносні величини динаміки, виконання плану і планового завдання, структури, координації, інтенсивності.
9. Класифікація економічних систем за допомогою типологічних групувань.
10. Структурні групування як засіб вивчення внутрішньої будови і економічних явищ.
11. Основні групування соціально – економічних систем.
12. Групування як метод аналізу активів підприємства, витрат виробництва та продукції.
13. Визначення зв'язків між факторами і результативними ознаками за допомогою факторного групування.
14. Середні величини і їхнє значення у дослідженні економічних явищ.
15. Індексний метод аналізу економічних показників.
16. Методологічні основи побудови індексів.
17. Побудова багатофакторних індексних моделей діяльності підприємства.
18. Аналіз ефективності діяльності підприємства за допомогою індексів змінного складу, фіксованого складу та структурних зрушень.
19. Вибіркові та суцільні обстеження соціально-економічних явищ і процесів.
20. Вибіркові обстеження економічних процесів в межах країни.
21. Суцільні та вибіркові обстеження на підприємстві.
22. Суть і сфера застосування рейтингових оцінок.

23. Метод експертних оцінок як метод відбору між конкуруючими варіантами.

24. Багатоступеневе та попарне порівняння.

25. Застосування методу Делфі, як методу інтегральної оцінки сукупності досліджуваних об'єктів.

26. Методологічні основи побудови рейтингів регіонів.

27. Методика проведення галузевого аналізу економічних систем.

28. Загальнодержавні класифікатори: їх суть та значення.

29. Територіальні індекси як метод порівняння показників у розрізі окремих країн, економічних районів, міст.

30. Застосування рейтингових методів у статистико – економічному аналізі.

31. Основні методи дослідження розвитку економічних процесів у часі.

32. Аналіз структури сукупності, визначення показників структурних зрушень.

33. Прогнозування структури сукупності.

34. Основні засади моделювання економічних процесів.

35. Логіка прикладного статистичного моделювання.

36. Формування інформаційної бази моделі процесу.

37. Моделювання факторних систем.

38. Типи моделей взаємозв'язку.

39. Багатофакторні індексні моделі.

40. Детерміноване моделювання та аналіз факторних систем господарської діяльності.

41. Класична регресія.

42. Регресія на змішаних факторних множинах.

43. Адаптація регресійної моделі до неоднорідної сукупності.

44. Модель стандартизованих групувань.

45. Концепція методу головних компонент.

46. Ідентифікація та вимірювання головних компонент.

47. Моделювання причинних комплексів.

48. Економічний аналіз і прогнозування на основі економіко - статистичних моделей.

49. Прогнозування в системі планування виробництва.

50. Прості методи екстраполяції тенденції.

51. Екстраполяція на основі аналітичних показників рядів динаміки.

52. Екстраполяція на основі аналітичних показників плинної середньої.

53. Екстраполяція трендів.

54. Побудова прогнозу і оцінка його якості. Інтервал довіри.
55. Прогнозування методом експоненціального згладжування.
56. Експертні методи прогнозування.
57. Багатофакторне прогнозування.
58. Модель ARIMA.
59. Моделювання повних циклів.
60. Комп'ютерні технології у проведенні економіко - статистичного аналізу.

Вимоги до написання контрольної роботи

Контрольна робота є обов'язковою частиною навчального процесу. Вона сприяє самостійному вивченню предмету і є однією з умов перевірки знань студентів. Контрольна робота складається з двох теоретичних та одного практичного завдання. Теоретичні питання обираються згідно переліку контрольних питань. Суть теоретичного питання полягає в тому, що студент за допомогою підручників розглядає обрані питання, розкриває теоретичну частину. В питаннях, які мають практичну спрямованість подати практичне використання досліджуваного питання при аналізі економічного стану господарської діяльності підприємства.

Теоретичне питання та практичне завдання студент обирає самостійно з вище наведеного переліку за допомогою двох останніх цифр номеру залікової книжки та приведеної нижче таблиці.

Таблиця для вибору теоретичних питань

<i>Остання цифра залікової книжки</i>	<i>Передостання цифра залікової книжки</i>									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,30	2,31	3,32	4,33	5,34	6,35	7,36	8,37	9,38	10,39
1	11,40	12,41	13,42	14,43	15,44	16,45	17,46	18,47	19,48	20,49
2	21,50	22,51	23,52	24,53	25,54	26,55	27,56	28,57	29,58	30,59
3	31,60	32,1	33,2	34,3	35,4	36,5	37,6	38,7	39,8	40,9
4	41,10	42,12	43,13	44,14	45,15	46,16	47,17	48,18	49,19	50,20
5	51,21	52,22	53,23	54,24	55,25	56,26	57,27	58,28	59,29	60,30
6	1,31	2,32	3,33	4,34	5,35	6,36	7,37	8,38	9,39	10,40
7	11,41	12,42	13,43	14,44	15,45	16,46	17,47	18,48	19,49	20,50
8	21,51	22,52	23,53	24,54	25,55	26,56	27,57	28,58	29,59	30,60
9	31,1	32,2	33,3	34,4	35,5	36,6	37,7	38,8	39,9	40,10

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

Таблиця для вибору практичного завдання

	<i>Остання цифра залікової книжки</i>									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>№ задачі</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

8. *Форми контролю знань студентів*

Оцінювання знань студентів з навчальної дисципліни здійснюється на основі результатів поточного модульного контролю (ПМК) або підсумкового контролю знань – заліку.

Модульна контрольна робота є обов'язковою складовою поточного контролю навчальних досягнень студентів. Поточний модульний контроль здійснюється за накопичувальною системою як системною і систематичною оцінкою дій та продуктів дій студента над завданнями з кожної теми дисципліни протягом всього навчального періоду в діапазоні від 0 до 100 балів включно. Під час вивчення студентами дисципліни «Статистико-економічний аналіз» на основі пройденого матеріалу трьох змістових модулів складається три модульні контрольні роботи.

Об'єктами поточного модульного контролю є:

- системність роботи студента на практичних заняттях;
- виконання завдань для самостійного опрацювання;
- виконання модульних контрольних робіт;
- альтернативні завдання для підвищення рейтингу студента.

Розподіл балів за видами робіт наведений в таблиці.

Студент має право не складати залік і отримати оцінку за результатами ПМК, якщо він виконав всі види навчальної роботи без порушення встановлених термінів і отримав позитивну (за національною шкалою) підсумкову оцінку.

Якщо студент отримав незадовільну оцінку або не згоден з оцінкою за результатами ПМК, він повинен скласти залік.

Підсумкова оцінка в балах перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS за шкалою наведеною в таблиці.

Шкала оцінювання академічних успіхів студентів

Оцінка, бал	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
90-100	5 – “відмінно”	A
81-89	4 – “добре”	B
70-80	4 – “добре”	C
61-69	3 – “задовільно”	D
50-60	3 – “задовільно”	E
26-49	2 – “незадовільно”	FX
до 25	2 – “незадовільно”	F

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
------	---

Перелік робіт, що підлягають оцінці в балах при вивченні дисципліни

	Види роботи та форми контролю	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Модуль 1	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Модуль 2	Тема 8	Модуль 3	Разом
1.	Систематичність роботи на практичних заняттях:	8	8	8	24	8	8	8	8	32	8	8	64
1.1	тестування	4	4	4	12	4	4	4	4	16	4	4	32
1.2.	опитування	4	4	2	10	2	2	4	2	10	4	4	24
1.2	рішення практичних (ситуаційних) завдань	-	-	2	2	2	2	-	2	6	-	-	8
2.	Виконання завдань для самостійного опрацювання	2	2	2	6	2	2	2	2	8	2	2	16
2.1	захист індивідуальних контрольних завдань	-	-	1	1	1	1	-	1	3	-	-	4
2.2	опрацювання питань за темою (конспект)	2	2	1	5	1	1	2	1	5	2	2	12
3.	Виконання модульних контрольних робіт	-	-		5	-	-	-	-	8	-	7	20
Всього балів		10	10	10	30+5	10	10	10	10	40+8	10	20+7	100

Список рекомендованої літератури

1. Афанасьев В.Н., Юзбашев М.М. Анализ временных рядов и прогнозирование: Учебн. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 227 с.
1. Анализ финансово-хозяйственной деятельности: практикум. [Текст] / О.В. Губина, В.Е. Губин 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2012. - 192 с. 978-5-8199-0320-9.
2. Андреева Г. І. Економічний аналіз [Текст]: навч.-метод. посібник / Г. І. Андреева. - К. : Знання, 2008. - 263 с. - (Серія "Вища освіта XXI століття"). - ISBN 978-966-346-365-0.
3. Бабенко В. Г. Механізм страхування фінансових ризиків: монографія [Текст] / В.Г. Бабенко. - Мелітополь: ТДАТУ, 2009. - 287с.
4. Баканів М.І. Фінансовий аналіз: навч. посіб. [Текст] / М.І. Баканів. - К.: Кондор, 2009. - 296 с.
5. Банк В.Р. Финансовый анализ: учеб. пособ. [Текст] / В.Р. Банк, С.В. Банк, А.В. Тараскина. - М.: ТК Велби, Изд-во. Проспект, 2006. - 344 с. 5-482-00022-2
6. Басовский Л.Е. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности [Текст] / Л.Е. Басовский, А.М. Лунева, А. Л. Басовский. - М.: Инфра-М, 2008. - 222 с. ISBN 978-5-16-001285-8.
7. Білик М. Д. Фінансовий аналіз: навч. посіб. [Текст] / М.Д. Білик, О.В. Павловська, Н.М. Притуляк, Н.Ю. Невмержицька. - К.: КНЕУ, 2005. - 592 с. 966-574-799-1.
8. Білуха М.Т. Теорія бухгалтерського обліку: підручник. [Текст]/ М. Т. Білуха. - К.: Цент навчальної літератури 2007. - 690с.
9. Бланк И. А. Основы финансового менеджмента: підручник. В 2 т. [Текст]/ И.А.Бланк. - К.: Ника-Центр, 1999. - 512 с.
10. Богатко Н.Г. Облік та аналіз фінансових інвестицій: автореф. дис.. канд. екон. наук: 08.06.04 [Текст] / Н.Г. Богатко; Харк. держ. акад. технології та орг. харчування. - Х., 1999. - 17 с.
11. Бровкова Е. Г. Внешнеэкономическая деятельность: підручник. [Текст]/ Е. Г. Бровкова, И. П. Продиус. - К.: Сирин, 2000. - 196 с.
12. Булатів А.С. Економічний аналіз діяльності підприємств: навч. посіб. [Текст] / А.С. Булатів. - К.: Знання, 2007. - 408с.
13. Бутинець Ф.Ф. Облік і аналіз зовнішньоекономічної діяльності: навчальний посібник. [Текст] / За ред. Ф.Ф. Бутинця - Житомир: 1111. "Рута", 2001. - 544с.
14. Вашенко Л. О. Інформаційне та методичне забезпечення аналізу фінансового стану підприємств: автореф. дис.. канд. екон. наук: 08.06.04 [

Текст] / Л. О. Ващенко; Державна академія статистики, обліку та аудиту Держкомстату України. - К., 2005. - 20с.: іл.

15. Гадзевич О. І. Основи економічного аналізу і діагностики фінансово-господарської діяльності підприємств: навч. посіб. [Текст] / О. І. Гадзевич. - К.: Кондор, 2007. - 180 с.

16. Ганаба М.Д. Аналітичне забезпечення управління конкурентоспроможністю цукру: автореф.дис. . канд.екон.наук: 08.00.09 [Текст]/ М.Д. Ганаба; Нац. аграр. ун-т.- К., 2007. - 24 с.

17. Герасимова В. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности промышленного предприятия: учебное пособие [Текст] / В.Д.Герасимова. - М.: КНОРУС, 2011. - 360с. ISBN 978-5-406-00678-8

18. Герасимов Б.И., Комплексный экономический анализ финансово-хозяйственной деятельности организации [Текст] / Б.И. Герасимов, Т.М.Коновалова, С.П. Спиридонов, Н.И. Саталкина.- Тамбов: ТГТУ, 2008. - 160 с. - ISBN 978-5-8265-0722-3.

19. Гречина І.В. Оціна інвестиційної привабливості торговельних підприємств: автореф. дис.. канд. екон. наук: 08.00.04 [Текст]/ І.В. Гречина; Донец. держ. ун-т економіки і торгівлі. - Донецьк, 2008. - 19 с. : іл.

20. Гречина І. В. Оцінка інвестиційної привабливості торговельних підприємств: монографія [Текст] / І.В. Гречина, П.М. Сухарев. - Донецьк: ДонНУЕТ, 2010. - 417 с.

21. Гушко С. В. Фінансовий аналіз: навч. посіб. [Текст] / С. В. Гушко, А.В. Шайкан, Н.П. Шайкан, О.А.Гушко. - Вид. 2-е, перероб. і допов. - Кривий Ріг: Чернявський Д. О., 2011. - 174 с.

22. Донець Л. І. Економічні ризики та методи їх вимірювання: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. [Текст] / Л.І. Донець. - К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 312с.

23. Дибаніч І.Л. Економічна інтеграція як засіб посилення конкурентоспроможності невеликих підприємств : автореф.дис. . канд.екон.наук: 08.00.04 [Текст]/ І.Л. Дитбаніч; Нац. аграр. ун-т.--Хмельницький, 2009. - 21 с.

24. Єпіфанов А. О. Оцінка кредитоспроможності та інвестиційної привабливості суб'єктів господарювання: монографія / А.О. Єпіфанов, Н.А. Дехтяр, Т. М. Мельник, І.О. Школьник та ін. / За ред. доктора економічних наук А.О. Єпіфанова. - Суми: УАБС НБУ, 2007. - 286 с.

25. Економічний аналіз і діагностика стану сучасного підприємства / Вид .2-ге пер. та доп: навч. посіб. [Текст] / Т. Д. Костенко та ін. - К.: Центр учбової літератури, 2007. - 400 с.

26. Економічний аналіз / М.А. Болюх М.А. [Електронний ресурс].

27. Иванов Ю.Б. Конкурентні переваги підприємства: оцінка, формування та розвиток [Текст]: моногр. / Ю. Б. Иванов, П.А. Орлов, О.Ю. Иванова. - Х.: ВД "ИНЖЕК", 2008. - 352с.

28. Измайлова К. В. Фінансовий аналіз: навч. посіб. [Текст] / К.В. Измайлова. - К.: МАУП, 2001. - 152 с.

29. Ионин Е.Е. Система показателей оценки имущественного положения предприятий: монография [Текст] / Е.Е.Ионин. - Донецк: Юго-Восток, 2006. - 431 с.

30. Капітанець Ю.О. Визначення та забезпечення конкурентоспроможності підприємства: автореф.дис. ...канд. екон. наук: 08.00.04 [Текст] / Ю.О. Капітанець; Економіка та управління підприємствами. - Тернопіль, 2009. - 21 с.

31. Карамзін В. Я. Фінансовий аналіз: навч. посіб. [Текст] / В. Я. Карамзін. - К.: Центр учбової літератури, 2008. - 392 с.

32. Кіндрацька Г.І. Економічний аналіз [Текст] : підручник / Г. І. Кіндрацька [и др.]. - 3-тє вид., перероб. і доп. - К.: Знання, 2008. - 487 с. - ISBN 978-966-346-592-0.

33. Ковалев В. В. Финансовый анализ: методы и процедуры: ученик. [Текст]/ В.В. Ковалев. - М.: Финансы и статистика, 2001. - 560 с.

34. Ковалев В. В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. [Текст] / В.В. Ковалев. - М.: Финансы и статистика, 1997. - 385 с.

35. Коваленко А.Г. Облік і аналіз фінансових інвестицій (на прикладі промислових підприємств України): автореф. дис.. канд. екон. наук: 08.06.04 / А. Г. Коваленко; Київський національний економічний ун-т ім. Вадима Гетьмана. - К.: 2006. - 18 с.

36. Ковальчук Т.М. Теорія економічного аналізу [Текст]: навч.-метод. посіб. / уклад. Т. М. Ковальчук; Чернівецький національний ун-т ім. Юрія Федьковича. - Чернівці: Рута, 2008. - 392 с. - ISBN 978-966-568-948-5.

37. Ковальчук К.Ф. Аналіз господарської діяльності: теорія, методика, розбір конкретних ситуацій.: навчальний посібник. [Текст]/ К.Ф.Ковальчук - К.: Центр учбової літератури, - 2012. - 326с

38. Кожанова Є. П. Економічний аналіз [Текст]: навч. посіб. / Є. П. Кожанова [и др.] ; Харківський національний економічний ун-т. - 3-є вид., допр. і доп. - Х.: ВД "ИНЖЕК", 2009. - 344 с. - ISBN 978-966-392-241-6.

39. Козак І. І. Економічний аналіз [Текст]: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / І. І. Козак; Львів. регіон. ін-т держ. упр. Нац. акад. держ. упр. при Президентові України. - 2-ге вид. - Л. : ЛРІДУ НАДУ, 2010. - 217 с. - ISBN 978-966-8687-57-0.

40. Кононенко О. Анализ финансовой отчетности: учебное пособие [Текст] / О. Кононенко. - Х.: Фактор, 2002. - 144с.

41. Конспект лекцій з курсу "Потенціал підприємства: формування та оцінювання" (для студентів 4 курсів денної та 5 курсів заочної форм навчання за спеціальністю 6.050100 - "Економіка підприємства", "Економіка будівельного підприємства", "Економіка підприємств міського господарства"[Електронний ресурс] / Укл. Мамаєва Т.О., Торкатюк В.І., Золотова Н.М., Пан М.П. - Харків: ХНАМГ, 2007. - 154 с. - Режим доступу: erip18.kpate.eaii.ua/147/1/Потенц_предпр_конспект.аос

42. Косова Т. Д. Організація і методика економічного аналізу: навч. посібник [Текст] / Т.Д. Косова, П.М. Сухарев, Л.О. Ващенко, І.В. Гречина, Н.Е. Деева; (за заг. ред проф. Т.Д. Косової) - К.: Центр учбової літератури, 2012. - 528с.

44. Корінько М. Д. Контроль та аналіз діяльності суб'єктів господарювання в умовах її диверсифікації: теорія, методологія, організація [Текст]: моногр. / М.Д. Корінько - К.: ІВЦ Держкомстату України, 2007. - 429 с.

45. Костирко Л.А. Діагностика потенціалу фінансово - економічної стійкості підприємства: моногр. / Л. А. Костирко. - вид-во СНУ.-Луганськ, 2008. - 336 с.

46. Котлик А. В. Управління конкурентоспроможності підприємства на основі процесного підходу: автореф.дис. ...канд.екон.наук: 08.00.04 [Текст] / А.В. Котлик; Харк. нац. екон. ун-т. - Харків, 2009. - 17 с.

47. Краснокутська Н. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка: навчальний посібник. [Текст]/ Н.С. Краснокутська. - Київ: Центр навчальної літератури, 2005. - 352 с.

48. Кузьмін О. Є. Обґрунтування господарських рішень і оцінювання ризиків: навч. посіб. [Текст] / О.Є. Кузьмін, Г.Л. Вербицька, О.Г. Мельник / Національний ун-т "Львівська політехніка". - Л.: Видавництво національного ун-ту "Львівська політехніка", 2008. - 212с. - ISBN 978-966-553801-1.

49. Купалова Г.І. Теорія економічного аналізу [Текст]: навч. посібник / Г. І. Купалова. - К.: Знання, 2008. - 639 с. - ISBN 978-966-346-497-8.

50. Лазаришина І. Д. Методологія та організація економічного аналізу: навчальний посібник. [Текст] / І.Д. Лазаришина. / Український держ. ун-т водного господарства та природокористування. - Рівне: УДУВГП, 2004. - 112с.

51. Магопєць О. А. Фінансовий аналіз: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., які навч. за освіт.-проф. прогр. магістра за спец. "Облік і аудит" [Текст] / О. А. Магопєць [та ін.]. - Кіровоград: КОД, 2010. - 278 с.

52. Мамаєва Т. О. Потенціал підприємства: формування та оцінювання: конспект лекцій для студентів. [Текст] / Т.О. Мамаєва, В.І. Торкатюк, Н.М. Золотова, М.П. Пан. - Харків: ХНАМГ, 2007. - 154 с.

53. Масютин С. А. Корпоративное управление: опыт и проблемы: монография [Текст]/ С. А. Масютин. - М.: Финстатинформ, 2003. - 280 с.

54. Мних Є.В. Економічний аналіз діяльності підприємства [Текст]: підручник / Є. В. Мних; Київський національний торговельно-економічний ун-т. - К., 2008. - ISBN 966-629-312-9.

55. Мочаліна З. М. Економічний аналіз (модульний варіант). Навч. посібник. [Текст] / З.М. Мочаліна, В.Т. Плакіда, А.Є.Ачкасов. - Харків: ХНАМГ, 2007. - 408 с.

57. Олійник О. В. Розвиток економічного аналізу в умовах інституційних змін. [Електронний ресурс] / О. В. Олійник. - Житомир: ЖДТУ, 2008. - 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см.

58. Оліфіров О. В. Контролінг інформаційної системи підприємства: навчальний посібник. [Текст] О.В. Оліфіров. - Донецьк : ДонДУЕТ, 2003. - 326с.

59. Отенко І. П. Аналіз та оцінка стратегічного потенціалу підприємства: наук. вид. [Текст] / І.П. Отенко, Л.М. Малярець, Г.А. Іващенко. - Х. : Вид. ХНЕУ, 2007. - 347с. - ISBN 966-676-219-6.

60. Петряєва З. Ф. Організація і методика економічного аналізу [Текст]: навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисципліни/ З. Ф. Петряєва, Г. Г. Хмеленко; Харківський національний економічний ун-т. - Х.: ХНЕУ, 2009. - 236 с. - ISBN 978-966-676-304-7.

61. Петряєва З. Ф. Організація і методика економічного аналізу: навч. посіб. [Текст] / З.Ф. Петряєва, Г.Г. Хмеленко. - Х.: ХНЕУ, 2008. - 240с.

62. Попович П. Я. Економічний аналіз діяльності суб'єктів господарювання [Текст]: підручник / П. Я. Попович. - 3-тє вид., перероб. і доп. - К.: Знання, 2008. - 630 с. - (Серія "Вища освіта ХХІ століття"). - ISBN 978-966-346-471-8.

63. Прокопенко І.Ф. Методика і методологія економічного аналізу [Текст]: навч. посібник для студ. вищих навч. закл. / І. Ф. Прокопенко, В. І. Ганін. - . К.: ЦУЛ, 2008. - 430 с. - ISBN 978-966-364-569-8.

64. Савицька Г.В. Економічний аналіз діяльності підприємств. [Текст] / Г.В. Савицька. - К.: Знання, 2004. - 654 с.

65. Садеков А. А. Инвестиционная привлекательность предприятия (методология и методика оценки): монографія [Текст] / А. А. Садеков, Н. А. Лисова; Донец. гос. ун-т экономики и торговли. - Донецк : ДонГУЭТ, 2001. - 270 с.

66. Сіменко І. В. Якість систем управління підприємствами: методологія, організація, практика: монографія [Текст] / І.В. Сіменко. - Донецьк: ДонНУ-ЕТ, 2009. - 394 с.

67. Сопко В. В. Організація бухгалтерського обліку, економічного контролю та аналізу: підручник [Текст] / В.В. Сопко, В.П. Завгородній. / Київський національний економічний ун-т. - К.: КНЕУ, 2004. - 411 с.

68. Сумець О.М. Оцінка конкурентоспроможності сучасного промислового підприємства: навчально-практичний посібник. [Текст] /О.М. Сумець, О. Є. Сомова, Є.Ф. Пеліхов. - К.: "Видавничий дім "Професіонал", 2009. - 280с.

69. Сухарев П. М. Економічний аналіз в системі податкового контролю: організація і методика: навч. посібник. [Текст] / П.М. Сухарев, Л.О. Сухарева, О.О. Назаренко, О.Л. Павліченко, Я.І. Глущенко. - Донецький держ. ун-т економіки, торгівлі ім. М.Туган-Барановського. - Донецьк: ДонДУЕТ, 2005. - 124с.

70. Сухарев П. М. Фінансовий аналіз: навчальний посібник [Текст] / П.М. Сухарев, Т.Д. Косова, І.В. Сіменко. - Донецьк: ДонДУЕТ, 2002. - 299 с.

71. Тарасенко Н. В. Економічний аналіз [Текст]: навч. посібник для студ. вищ. закладів освіти / Н. В. Тарасенко. - ж 4-те вид., стер. - Л.: Новий Світ-2000, 2008. - 344 с. - ISBN 966-7827-31-3.

72. Титаренко В.Є. Оцінювання та розвиток конкурентоспроможності промислових підприємств: автореф.дис. канд.екон.наук: 08.06.01 [Текст] / В. Є. Титаренко; Економіка, організація і управління підприємствами. - Л., 2005. - 20 с.

73. Уемов А. И. Системный подход и общая теория систем [Текст]/ А. И. Уемов. - М. : Мысль, 1978. - С. 8 - 54.

74. Фаріон І. Д. Організація обліку, контролю й аналізу: навч. посібник [Текст] / І. Д. Фаріон, І.В. Перемозова. / Тернопільський національний економічний ун-т. - Т.: Економічна думка, 2007. - 714с.

75. Чигринська О.С. Теорія економічного аналізу: навч. посіб. [Текст] / О.С. Чигринська, Т.М. Власюк. - К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 232с.

76. Чумаченко М. Г. Економічний аналіз [Текст]: навч. посібник / М. А. Болюх [та ін.]; ред. М. Г. Чумаченко; Київський національний економічний ун-т. - 2.вид., перероб. і доп.. - К.: КНЕУ, 2003. - 555 с. - ISBN 966-574-416-X.

77. Шеремет А.Д. Теория экономического анализа [Текст] /А.Д. Шеремет. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 352с. ISBN: 978-5-16-004550-4.

78. Шиян Д. В. Фінансовий аналіз: навч. посіб. [Текст] / Д.В. Шиян. - К. : А.С.К., 2005. - 240с.

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет
-------------	---

79. Шкарабан С.І. Організація і методика економічного аналізу (Збірник задач) [Текст]: для студ. екон. спец. вищ. навч. закл. / С. І. Шкарабан [та ін.]; Тернопільський національний економічний ун-т. Кафедра економічного аналізу. - Т.: ТНЕУ, 2009. - 176 с.

80. Янковский Н.А. Повышение эффективности внешнеэкономической деятельности крупного производственного комплекса: монографія. [Текст]/ Янковский Н.А.; Донецк: ДонГУ. - Донецьк, 2000. - 430 с.

81. Яценко В. М. Фінансовий аналіз: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. [Текст] / В. М. Яценко, О. М. Шинкаренко, Н. М. Бразілій. - Черкаси: ЧДТУ, 2010. - 267 с.

Додаток 1

КРИТИЧНІ ЗНАЧЕННЯ ПРО- СТОГО КУМУЛЯТИВНОГО КРИТЕРІЮ T

p	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,01$
6	2,62	3,23
7	3,11	4,00
8	3,59	4,76
9	4,07	5,52
10	4,55	6,28
11	5,02	7,03
12	5,49	7,78
13	5,96	8,53
14	6,42	9,27
15	6,89	10,0
16	7,36	10,8
17	7,82	11,5
18	8,29	12,3
19	8,76	13,0
20	9,22	13,7

22	10,2	15,2
24	11,1	16,7
26	12,0	18,2
28	12,9	19,7
30	13,9	21,2
40	18,5	28,6
50	23,1	36,0
60	27,8	43,3
70	32,4	50,7
80	37,0	58,1
»9°	41,7	65,5
100	46,3	72,9

Додаток 2

Визначення рівняння тренду за допомогою Excel' 97

1. У рядку головного меню вибрати меню ДИАГРАММА (Діаграма) і у спадаючому меню – команду ДОБАВИТЬ ЛИНИЮ ТРЕНДА ... (Додати лінію тренду ...) і після появи діалогового вікна ЛИНИЯ ТРЕНДА (Лінія тренду) – укладку ТИП (Тип), а в ній – один з видів трендової кривої, а після – укладку ПАРАМЕТРИ (Параметри) для записування на діаграмі назви і самого рівняння обраного типу трендового рівняння в полі введення НАЗВАНИЕ АППРОКСИМИРУЮЩЕЙ (СГЛАЖЕНОЙ) КРИВОЙ [Назва апроксимуючої (згладжуваної) кривої] – опція ДРУГОЕ (Інше) та опцію ПОКАЗАТЬ УПРАВЛЕНИЕ НА ДИАГРАММЕ (Показати рівняння на діаграмі), а для записування величини коефіцієнта детермінації – опцію ПОМЕСТИТЬ НА ДИАГРАММУ ВЕЛИЧИНУ ДОСТОВЕРНОСТИ АППРОКСИМАЦИИ (R^2) [Помістити на діаграму величину вірогідності апроксимації R - квадрат] і командну кнопку ОК;

2. Після появи на діаграмі відповідної Трендової кривої у рядку головного меню вибрати меню ФОРМАТ (Формат) і у спадаючому меню – команду меню – команду ВЫДЕЛЕННАЯ ЛИНИЯ ТРЕНДА ... (Виділена лінія тренду ...);

3. У щойно відчиненому діалоговому вікні ФОРМАТ ЛИНИЯ ТРЕНДА (Формат лінії тренду) вибрати укладку ВИД (Вид) і у ній відкрити такі комбіновані поля списків: ТИП ЛИНИИ (Тип лінії), ЦВЕТ (Колір) і ТОЛЩИНА

(Товщина) і у них вибрати відповідну форму зображення нанесеної на діаграмі лінії тренду та виконати 1 КЛ на командній кнопці ОК.

Відзначимо, що в деяких випадках внаслідок схожості та збігу трендових кривих, щоб отримати якісніше і виразніше їх зображення, доцільно розміщати не на одній діаграмі, а на окремих, які можуть бути побудовані шляхом копіювання.

Найявні засоби ПЕ, як зазначалося вище, дають змогу не лише графічно зобразити на одному графіку різні типи трендових кривих і помістити на ньому відповідні трендові рівняння і значення коефіцієнтів детермінації, але й отримати інші статистичні характеристики для детального опису обраного трендового рівняння для відображення основної тенденції розвитку явища, що вивчається.

Для обчислення за допомогою ПЕ статистичних характеристик для опису обраного трендового рівняння потрібно виділити блок комірок, який містить стільки стовпчиків електронної таблиці, скільки параметрів має трендове рівняння, включаючи його вільний член, і п'ять рядків електронної таблиці для запису статистичних характеристик Трендової моделі. У нашому випадку потрібно виділити блок комірок, який містить 3 стовпчики і 5 рядків, тобто діапазон A 12 / C 16, і у першій його комірці набрати такий вираз: = ЛИНЕЙН(B2:B10;C2:C10^{1, 2};, 1) та виконати клавішну комбінацію CTRL + SHIFT + ENTER. Результати розрахунків наведені в нижній частині рис. 3, які подані у вигляді машинограми, що містить такі статистичні характеристики рівняння трендової моделі, обчислити який передбачено програмою EXCEL 97:

- Перший рядок містить значення параметрів рівняння тренду, причому вільний член рівняння розташований в останній комірці виділеного блоку комірок, наступним справа наліво є значення першого параметра рівняння тренду, потім значення другого параметра;
- Другий рядок містить значення стандартних помилок відповідних параметрів рівняння тренду;
- Перша комірка третього рядка містить фактичне значення коефіцієнта детермінації, а друга комірка – середню квадратичну помилку рівняння тренду;
- Перша комірка четвертого рядка містить фактичне значення F – критерію, а друга комірка – число ступенів свободи для залишкової суми квадратів;
- Перша комірка п'ятого рядка містить факторну суму квадратів, тобто суму квадратів відхилень теоретичних рівнів ряду динаміки, обчислених за рівнянням тренду, від їх середнього фактичного значення $\sum (Y_t - \bar{y})^2$, а друга – залишкову суму квадратів, тобто суму квадратів відхилень фактичних зна-

чень рівнів ряду динаміки від їх значень, обчислених за рівнянням тренду $\Sigma(y_i - Y)^2$.

Згідно з величинами, розташованими в першому рядку машинограми, наведеної на рис. 3, рівняння тренду виглядатиме таким чином:

$$Y_t = 1499,6 + 67,4t - 15,1t^2$$

Як бачимо, одержані значення параметрів трендового рівняння повністю збігаються з відповідними їх значеннями, які розміщені на рис. Збігається і значення коефіцієнта детермінації. Тому цей спосіб розрахунку статистичних характеристик трендової моделі має не лише самостійне значення, але й може використовуватися для здійснення перевірки правильності зроблених розрахунків на основі графічного подання трендової моделі.

Самостійне значення цього способу розрахунку статистичних характеристик трендової моделі за допомогою ПЕ полягає в тому, що його застосування дозволяє одержати такі статистичні характеристики, які допомагають оцінити ступінь придатності обраної функції для виразу основної тенденції розвитку досліджуваного явища, тобто здійснити оцінку достовірності, надійності обраного рівняння.

Динаміка фактичних та теоретичних рівнів досліджуваного показника

Роки	Досліджуваний показник	x
1995	1605,4	1
1996	1548,9	2
1997	1485,1	3
1998	1519,4	4
1999	1467,4	5
2000	1448,5	6
2001	1260,2	7
2002	1004,7	8
2003	893,1	9

-15,077381	67,39881	1499,6452
3,559732	36,499551	79,491827
0,9541303	62,473044	#Н/Д
62,402653	6	#Н/Д
487100,28	23417,287	#Н/Д

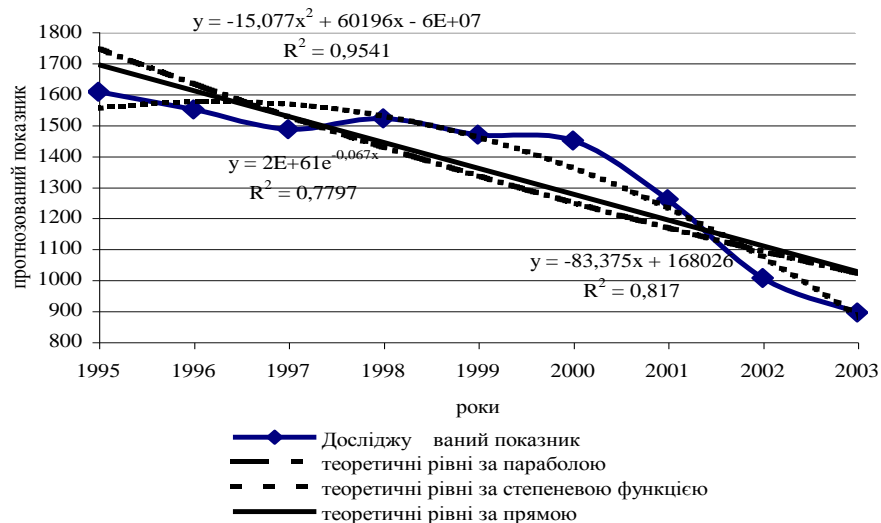


Рис. 3. Динаміка фактичних і теоретичних рівнів зібраної площі цукрових буряків (фабричних) в усіх категоріях господарств України

Додаток 3

КРИТИЧНІ ЗНАЧЕННЯ F – КРИТЕРІЮ

рівень істотності $\alpha = 0,05$

K_1 K_1									
K_2 K_2	1	2	3	4	5	6	8	10	20
1	161,4	199,5	215,7	224,6	230,2	243,0	238,9	242,0	248,0
2	18,54	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,37	19,39	19,44
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,84	8,78	8,66
4	7,71	6,04	6,59	6,39	6,26	6,16	6,04	5,96	5,80
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,82	4,74	4,56
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,15	4,06	3,87
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,73	3,63	3,44
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,44	3,34	3,15
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,23	3,13	2,93
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,07	2,97	2,77
11	4,82	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	2,95	2,86	2,65
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,85	2,76	2,54
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,70	2,60	2,39
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,59	2,49	2,28
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,51	2,41	2,19
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,45	2,35	2,12
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,27	2,16	1,93
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,18	2,12	1,84
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,10	2,04	1,75
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,02	1,90	1,65

ЖДТУ	Міністерство освіти і науки України Житомирський державний технологічний університет								
-------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--

∞	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	1,94	1,83	1,57
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Методичні вказівки з курсу «Статистико-економічний аналіз» для проведення практичних занять та організації самостійної роботи студентів спеціальностей 051 «Економіка» та 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Розробники: к.е.н., доц. Павлова С.І., ст. викл. Оверчук А.В.

Редакційно-видавничий відділ
Житомирського державного технологічного університету

Підписано до друку _____ Формат 60х40 1/16 Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 7,68
Наклад 50 прим. Зам. № _____

Житомирський державний технологічний університет
10005, м. Житомир, вул. Чуднівська, 103