

ИНСТИТУТ ЗАКОНОВЕДЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ВПА
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНО-
ПРИКЛАДНЫХ ДИСЦИПЛИН

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СТАТИСТИКА»

Направление подготовки
38.03.02: Менеджмент

(квалификация (степень): «бакалавр»)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Тематический план
2. Планы семинарско-практических занятий
3. Задания для самостоятельной работы студентов
4. Перечень вопросов к экзамену

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Очная форма

№ п/п	Тема занятия	Лекция	Практические занятия	Самостоятельная работа
1.	Введение в статистику. История и организация статистики	1	2	6
2.	Предмет, метод и задачи статистики.	1	2	6
3.	Статистическое наблюдение	2	2	8
4.	Статистическая сводка и группировка	2	2	6
5.	Статистические таблицы и графики		2	6
6.	Абсолютные и относительные статистические величины	2	2	6
7.	Средние величины	1	2	6
8.	Показатели вариации и формы распределения	1	2	6
9.	Выборочное наблюдение	2	2	10
10.	Ряды динамики	2	2	10
11.	Индексы		2	10
12.	Статистический анализ		2	10
13.	Социально - экономическая статистика		6	10
	ИТОГО	14	30	100

Заочная форма

№ п/п	Тема занятия	Лекция	Практические занятия	Самостоятельная работа
1.	Введение в статистику. История и организация статистики	1		10
2.	Предмет, метод и задачи статистики		1	10
3.	Статистическое наблюдение	1		10
4.	Статистическая сводка и группировка		1	10
5.	Статистические таблицы и графики		1	10
6.	Абсолютные и относительные статистические величины	1		10
7.	Средние величины	1		10
8.	Показатели вариации и формы распределения	1		10
9.	Выборочное наблюдение	1	1	10
10.	Ряды динамики		1	10
11.	Индексы		1	10
12.	Статистический анализ		1	10
13.	Социально - экономическая статистика		1	10
	ИТОГО	6	8	130

Планы семинарских и практических занятий

Семинарско-практические занятия направлены на закрепление учащимися теоретических знаний. В результате изучения дисциплины «Статистика» обучаемые должны:

знать:

- методологию и организацию применения форм, видов и способов статистического наблюдения;
- принципы организации учетно-регистрационной и статистической работы, формы и содержание статистических учетов и отчетности;
- виды и способы проведения статистической сводки материалов наблюдения;
- правила образования типологических, вариационных, аналитических группировок и интервалов группировки;
- методики разработки и оформления статистических таблиц, их чтения и анализа;
- виды рядов распределения и правила их построения;
- принципы и способы организации статистического анализа и прогнозирования;

уметь:

- проводить группировки конкретных статистических данных и использовать табличный метод представления их результатов;
- применять методики расчета систем статистических обобщающих показателей и рядов распределения;

иметь навыки:

- применения способов опроса в обследованиях;
- применения возможностей электронной таблицы «EXCEL» в статистической работе.

Тема 1-2. Введение в статистику. Исторический обзор. Предмет, методы и организация статистики

Семинар

Цель: закрепление теоретических знаний по истории, предмету и методологии статистической науки.

Вопросы для обсуждения:

1. Статистика как наука и ее связь с другими науками
2. История развития статистической науки в мире и в России.
3. Предмет статистики.
4. Метод статистики. Статистическое исследование и его стадии.
5. Организация статистики в РФ.
6. Задача статистики в современных условиях.
7. Информационные технологии в государственной статистике России.

Темы докладов:

1. История развития статистики в Европе.
2. Этапы развития статистики в России, земская статистика.
3. Развитие статистики в СССР.
4. Организация государственной статистики в РФ и международной статистики.
5. Реформирование статистики в современных условиях.

Образовательные технологии: презентация.

Задания для самостоятельной работы студентов - подготовка докладов

Формы контроля самостоятельной работы студентов – доклад.

Форма текущего контроля знаний – устный опрос.

Тема 3. Статистическое наблюдение

Семинар

Цель: закрепление теоретических знаний по основным проблемам статистического наблюдения и овладение практическими навыками по проектированию различных организационных его форм и видов.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о статистическом наблюдении.
2. Организационные формы и виды статистического наблюдения.
3. Способы проведения статистического наблюдения.
4. Организационные и программно-методологические вопросы статистического наблюдения.
5. Ошибки статистического наблюдения.
6. Решение задач по организации статистического наблюдения и выполнение упражнений по нахождению ошибок статистического наблюдения и возможного их устранения.

Темы докладов:

1. Разработка плана статистического наблюдения.
2. Формы и виды статистического наблюдения.
3. Ошибки статистического наблюдения

Образовательные технологии:

Презентация.

Задания для самостоятельной работы студентов
подготовка докладов, решение задач.

Формы контроля самостоятельной работы студентов – проверка выполнения домашнего задания.

Форма текущего контроля знаний – тестирование.

Тема 4. Статистическая сводка и группировка

Семинар

Цель: закрепление теоретических знаний по основным проблемам методов группировок, овладение этими методами и приобретение практических навыков по составлению группировок по первичным данным и проведению вторичной группировки.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о сводке.
2. Понятие о группировке и группировочных признаках.
3. Виды группировок.
4. Основные вопросы техники выполнения группировки.
5. Решение задач по построению группировки, перегруппировке данных.
6. Виды рядов распределения. Расчет показателей рядов распределения в пространстве.

Образовательные технологии: презентация

Задания для самостоятельной работы студентов

Подготовка вопросов для обсуждения, решение задач.

Формы контроля самостоятельной работы студентов – проверка выполнения домашнего задания.

Форма текущего контроля знаний –тестирование.

Тема 5. Статистические таблицы и графики

Практическое занятие

Цель: закрепление теоретических знаний по табличному и графическому представлению данных и овладение практическими навыками по составлению статистических таблиц, графиков, их чтению и анализу.

Вопросы для обсуждения:

1. Статистические таблицы, правила их построения.
2. Статистические графики, виды, правила построения.
3. Диаграммы, их виды.
4. Практика в Excel.

Темы докладов:

1. Основные правила построения статистических таблиц.
2. Выбор формы и вида графика.
3. Картодиаграммы и их использование в статистическом анализе.

Образовательные технологии: презентации.

Задания для самостоятельной работы студентов - подготовка докладов на заданные темы.

Формы контроля самостоятельной работы студентов – проверка выполнения домашнего задания, построение графиков в Excel.

Форма текущего контроля знаний – устный опрос.

Тема 6. Абсолютные и относительные статистические величины

Практическое занятие

Цель: закрепление теоретических знаний по содержанию и видам статистических показателей, абсолютным и относительным величинам, получение практических навыков их расчета.

Вопросы для обсуждения:

1. Абсолютные величины, виды и практическое значение использования.
2. Общие правила построения относительных величин.
3. Виды относительных величин.
4. Решение задач по расчету различных видов абсолютных и относительных величин. Практика в Excel.

Темы докладов:

1. Использование абсолютных величин в статистике.
2. Использование относительных величин в статистике.

Образовательные технологии: презентация.

Задания для самостоятельной работы студентов - подготовка вопросов для обсуждения, докладов, решение задач.

Формы контроля самостоятельной работы студентов – проверка выполнения домашнего задания.

Форма текущего контроля знаний – устный опрос, тестирование.

Тема 7. Средние величины

Практическое занятие

Цель: закрепление теоретических знаний по средним величинам, а также получение практических навыков их расчета.

Вопросы для обсуждения:

1. Средняя величина, ее сущность, определение понятия.
2. Виды средних, условия их применения.
3. Структурные средние.
4. Решение задач по вычислению различных видов средних величин. Практика в Excel.

Темы докладов:

1. Средняя арифметическая, простая и взвешенная, ее использование в социально-экономических исследованиях.
2. Соотношение средних величин.

Образовательные технологии: презентация.

Задания для самостоятельной работы студентов - подготовка рефератов, решение задач.

Формы контроля самостоятельной работы студентов – проверка выполнения домашнего задания.

Форма текущего контроля знаний – устный опрос.

Тема 8. Показатели вариации и формы распределения

Практическое занятие

Цель: закрепление теоретических знаний по основным проблемам измерения вариации, освоение практических навыков расчета показателей вариации, анализа этих показателей и оценки закономерности распределения.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о вариации в рядах распределения.
2. Абсолютные и относительные показатели вариации.
3. Дисперсия альтернативного признака.
4. Решение задач по вычислению показателей вариации. Практика в Excel.

Темы докладов:

Методы исследования вариационных рядов.

Образовательные технологии: презентация.

Задания для самостоятельной работы студентов: подготовка докладов, решение задач.

Формы контроля самостоятельной работы студентов – проверка выполнения домашнего задания.

Форма текущего контроля знаний – устный опрос, решение задач.

Тема 9. Выборочное наблюдение

Практическое занятие

Цель: закрепление теоретических знаний по выборочному наблюдению и получение, и развитие практических навыков по его применению.

Вопросы для обсуждения:

1. Теоретические основы выборочного наблюдения.
2. Виды выборки, оценка результатов.
3. Практика применения выборочного метода.
4. Способы распространения данных выборочного наблюдения.
5. Решение задач по определению необходимой численности выборки, средней и предельной ошибки.

Темы докладов:

1. Использование выборочного метода в социальных исследованиях.
2. Использование выборочного метода в экономических исследованиях.

Образовательные технологии: презентация.

Задания для самостоятельной работы студентов.

Подготовка докладов, решение задач.

Формы контроля самостоятельной работы студентов – проверка выполнения домашнего задания.

Форма текущего контроля знаний – устный опрос.

Тема. Методика дисперсионного анализа

Семинар.

Цель: закрепление теоретических знаний и практических навыков расчёта отдельных видов дисперсий, оценки их взаимосвязи

Вопросы для обсуждения:

1. Виды дисперсий.
2. Закон (правило) сложения дисперсий.
3. Свойство дисперсии.
4. Показатели оценки колеблемости признака. Практика в Excel.

Темы докладов: Дисперсионный анализ оценки влияния исследуемых признаков

Образовательные технологии: презентация

Задания для самостоятельной работы студентов: подготовка докладов, решение задач.

Формы контроля самостоятельной работы студентов – проверка выполнения домашнего задания.

Форма текущего контроля знаний – устный опрос, тестирование.

Тема 10. Ряды динамики, их анализ

Практическое занятие

Цель: Получение практических навыков расчета основных аналитических показателей динамического ряда и овладение методами анализа с целью определения тренда.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о рядах динамики.
2. Аналитические показатели динамического ряда.
3. Основные приемы обработки динамического ряда с целью определения тренда.
4. Интерполяция и экстраполяция.
5. Изучение и измерение сезонных колебаний в рядах динамики.
6. Решение задач по анализу динамических рядов. Практика в Excel.

Темы рефератов:

1. Статистический анализ динамики демографических показателей (на выбор).
2. Статистический анализ динамики макроэкономических показателей (на выбор).
3. Статистический анализ динамики социальных показателей (на выбор).

Образовательные технологии:

Презентация.

Задания для самостоятельной работы студентов

подготовка рефератов, решение задач.

Формы контроля самостоятельной работы студентов - подготовка рефератов.

Форма текущего контроля знаний – проверка рефератов.

Тема 11. Экономические индексы

Практическое занятие

Цель: закрепление теоретических знаний по индексному методу, и получение и развитие практических навыков по его использованию в анализе массовых явлений.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие об индексах, их роль в статистическом анализе.
2. Индивидуальные и сводные (общие) индексы.
3. Различные способы построения сводных индексов.
4. Индексы переменного, фиксированного состава, структурных сдвигов.
5. Определение относительного и абсолютного влияния фактора на результат.
6. Решение задач по вычислению индивидуальных сводных индексов.

Темы докладов:

1. Индексы средних уровней.
2. Индексы переменного состава.
3. Индексы постоянного состава.

Образовательные технологии: презентация

Задания для самостоятельной работы студентов: подготовка докладов, решение задач.

Формы контроля самостоятельной работы студентов – выполнение домашнего задания.

Форма текущего контроля знаний – устный опрос.

Тема 12. Статистическое изучение взаимосвязей

Корреляционно-регрессионный анализ

Практическое занятие

Цель: закрепление теоретических знаний и овладение методами изучения и измерения взаимосвязи.

Вопросы для обсуждения:

1. Виды и формы связи.
2. Методы изучения и измерения взаимосвязи.
3. Парная корреляция и парная линейная регрессия.
4. Множественная корреляция.
5. Оценка значимости параметров взаимосвязи.
6. Решение задач по изучению связей между явлениями. Практика в Excel.

Темы докладов:

1. Использование метода аналитической группировки в анализе взаимосвязи.
2. Использование корреляционно-регрессионного метода в анализе взаимосвязи.

Образовательные технологии: Презентация.

Задания для самостоятельной работы студентов - подготовка докладов, решение задач.

Формы контроля самостоятельной работы студентов – проверка выполнения домашнего задания.

Форма текущего контроля знаний – тестирование и контрольная работа.

Тема 13. Социально - экономическая статистика

Практическое занятие

Цель: исследование движения трудовых, материально-вещественных, финансовых потоков на всех стадиях воспроизводственного процесса, с использованием всего арсенала статистических методов.

Вопросы для обсуждения:

1. Общие основы социально- экономической статистики.
2. Статистика населения и трудовых ресурсов.
3. Статистика национального богатства.
4. Статистика производства и обращения общественного продукта.
5. Статистика труда.

Темы докладов:

1. Статистика издержек производства, его эффективности и качества работы.
2. Статистика национального дохода и финансов, уровня и качества жизни населения.
3. Статистика социальной структуры общества, здоровья населения и здравоохранения.
4. Статистика народного образования, культуры и искусства.
5. Международная статистика.

Образовательные технологии: Презентации.

Задания для самостоятельной работы студентов - подготовка докладов, решение задач.

Формы контроля самостоятельной работы студентов – проверка выполнения домашнего задания.

Форма текущего контроля знаний – тестирование и контрольная работа.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В самостоятельной работе предложены 6 вариантов. Необходимый вариант должен быть выбран по следующей схеме:

<i>Порядковый номер по журналу</i>	<i>Номер варианта</i>
1 7 13 19 25	1
2 8 14 20 26	2
3 9 15 21 27	3
4 10 16 22 28	4
5 11 17 23 29	5
6 12 18 24 30	6

Задачи в контрольной работе подобраны по следующим темам:

- 1 – «Абсолютные и относительные величины»;
- 2 – «Средние величины»;
- 3 – «Показатели вариации»;
- 4 – «Динамические ряды»;
- 5, 6 – «Индексы».

Перед началом выполнения контрольной работы в соответствии с необходимым вариантом рекомендуется изучить теоретический материал по темам, используя рекомендуемый библиографический список.

Литература

1. Статистика : учеб. для вузов рек. МО РФ / И. И. Елисеева, А. В. Изотов, Е. Б. Капралова и др.; под ред. И. И. Елисеевой. - М.: Кнорус, 2010.
2. Гусаров В. М. Статистика: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.- 463 с.
3. Елисеева И. И. Общая теория статистики: Учеб./ И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев; Под. ред. чл.-корр. РАН И. И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 368 с.
4. Ефимова М. Р. Общая теория статистики: Учеб./ М.Р. Ефимова, Е.В. Петрова, В. Н. Румянцев. – М.: ИНФРА – М, 1998. – 416 с.
5. Общая теория статистики: Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности: Учеб./ Под. ред. О. Э. Башиной, А. А. Спирина. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 440 с.

1. Методика решения и оформление задач по теме «Абсолютные и относительные величины»

Основные типы аналитических таблиц по данной теме можно свести к трем видам в зависимости от исходной информации.

1. Даны фактические сведения по определенному объекту за два периода времени (месяца, квартала, полугодия, года и т.д.).

Название таблицы и ее макет в общем виде будет выглядеть так, как показано в табл. 1.1.

Т а б л и ц а 1. 1

**Исходные и расчетные данные для анализа динамики показателей по _____
(указать объект) за два месяца (квартала, полугодия, года)**

Показатели	Период		Темп роста, Тр, % (2:1)*100	Отклонение (+, -) (2-1)
	Базисный	Отчетный		
А	1	2	3	4

2. Даны плановые (прогнозные) и фактические сведения по конкретному объекту в пределах одного периода времени (месяца, квартала, полугодия, года и т. д.) (табл. 1.2).

Т а б л и ц а 1. 2

**Исходные и расчетные данные для оценки степени выполнения плана (прогноза)
по __ (указать объект) за месяц (квартал, полугодие, год)**

Показатели	Период времени		Выполнение плана, % (2:1)·100	Отклонение от плана (+, -) (2-1)
	План (прогноз)	Фактический		
А	1	2	3	4

3. Даны фактические сведения по двум разным объектам за конкретный период времени (месяц, квартал, полугодие, год), сравнительный анализ данных приведен в табл. 1.3.

Т а б л и ц а 1. 3

**Исходные и расчетные данные для проведения сравнительного анализа по _____
(указать объект) за месяц (квартал, полугодие, год)**

Показатели	Период времени		Объект «Д» в % к «С» (2:1)*100	Отклонение (+, -) (2-1)
	«С»	«Д»		
А	1	2	3	4

Примечание: При сравнительном анализе за базу сравнения (значение в знаменателе) принимается объект с меньшими значениями показателей (как это предложено в табл. 1.3). Последние колонки в таблице видоизменяются при условии, что объект «С» больше «Д». Тогда оформление колонок было бы таким, как в табл. 1.4.

Т а б л и ц а 1. 4

Показатели	Период времени		Объект «С» в % к «Д» (1:2)·100	Отклонение (+, -) (1-2)
	«С»	«Д»		
А	1	2	3	4

Приведем пример оформления задачи по данной теме.

Задача 1

Таблица 1.5

Данные по торговому предприятию «Ариэль» за два года

Показатели	Годы	
	Базисный	Отчетный
Товарооборот, тыс.руб.	1550	1658
в том числе по импортным товарам	1043	1070
Среднесписочная численность работников	9	10
Фонд оплаты труда, тыс.руб.	275,9	331,6

Проанализируйте приведенные данные по системе относительных величин. Решение приведите в таблице. Напишите экономические выводы. Укажите вид используемых относительных величин.

Решение

По имеющейся информации выбираем 2-ю ситуацию и строим следующую аналитическую таблицу (табл. 1.6).

Таблица 1.6

Исходные и расчетные данные для анализа динамики показателей по торговому предприятию «Ариэль» за два года

Показатели	Ед. изм.	Годы		Темп роста %	Отклонение (+,-)
		Базисный	Отчетный		
А	Б	1	2	3	4
1. Товарооборот	тыс.руб.	1550	1658	107,0	+108
2. В том числе импортные товары	тыс.руб.	1043	1070	102,6	+27
3. Среднесписочная численность работников	чел.	9	10	111,1	+1
4. Фонд оплаты труда	тыс.руб.	275,9	331,6	120,2	+55,7
5. Продажа отечественных товаров (1 – 2)	тыс.руб.	507	588	166,0	+81
6. Структура товарооборота	%	100,00	100,00	X	–
а) доля импортных товаров (2:1)·100	%	67,29	64,54	X	–2,75
б) доля отечественных товаров (5:1)·100	%	31,71	35,46	X	+2,75
7. Продажа импортных товаров (на 1 тыс. руб.) отечественных (2:5)	тыс.руб.	2,057	1,820	88,5	– 0,237
8. Производительность труда (1:3)	тыс.руб.	172,2	165,8	96,3	– 6,4
9. Производительность труда по импортным товарам (2:3)	тыс.руб.	115,9	107,0	92,3	– 8,9
10. Производительность труда по отечественным товарам (5:3)	тыс.руб.	56,3	58,8	104,4	+2,5
11. Средняя месячная заработная плата (4 : 3 : 12 мес.)·1000	руб.	2554,63	2763,33	108,2	+208,7
12. Уровень фонда оплаты труда (4:1)·100	%	17,8	20,0	X	+2,2

В задаче использованы следующие величины: по колонке 3 – относительная величина динамики, по строкам 6 – относительная величина структуры, 7 – относительная величина координации, 8 – 12 – относительные величины интенсивности.

Выводы

Фактический объем товаров, проданных населению торговой фирмой «Ариэль», в отчетном году составил 1 658 тыс. руб., что на 108 тыс. руб., или на 7 %, выше, чем в прошлом году. Данная фирма в своем ассортименте имела товары как импортного, так и отечественного производства, причем первых было значительно больше. На долю импорта в общем объеме товарооборота приходилось в отчетном году почти 65 %. В динамике изменение реализации таких товаров происходило более медленными темпами по сравнению с общей продажей (102,6 и 107 %). Как следствие этого, в торговой выручке произошли вполне определенные структурные сдвиги – снижение удельного веса продажи импортных товаров по сравнению с прошлым периодом (почти на 3 %) и соответственно повышение доли реализации отечественной продукции с 31,71 до 35,46 %. Такая ситуация в структуре товарооборота имеет вполне определенное экономическое объяснение: покупатели стали отдавать большее предпочтение отечественным товарам как по ценовому фактору, так и по причине их экологической чистоты. Поэтому в динамике изменилось соотношение между этими укрупненными группами: если в прошлом году на 1 тыс. руб. от продажи отечественных товаров в торговой фирме продавалось импортных на сумму 2,057 тыс. руб., то в отчетном – уже на 237 руб. меньше.

Показатели товарооборота характеризуют количественную сторону работы предприятий, масштаб деятельности. Качественным критерием для данной фирмы выступает производительность труда – продажа в расчете на одного работника. В анализируемом периоде общий ее уровень оценивался размером около 166 тыс. руб. По сравнению с прошлым годом произошло падение интенсивности (отдачи труда) примерно на 6 тыс. руб. Основная причина такого положения – превышение темпов роста численности работников по сравнению с изменением продажи. Так, по всему ассортименту это составило 111,1 и 107,0 %, по импортным товарам – 111,1 и 102,6 %. Единственным исключением является ситуация по отечественным товарам – 111,1 и 116,0 % – что обеспечивает рост производительности труда по этому ассортименту.

Рост товарооборота является первым материальным основанием увеличения отчислений в фонд оплаты труда. Он вырос на 55,7 тыс. руб., достигнув в отчетном году 331,6 тыс. руб. Опережение роста таких средств по сравнению с численностью работников (120,2 и 111,1 %) явилось причиной повышения материального благосостояния работников – возросла заработная плата. Она в анализируемом периоде в расчете на одного работника составила 2 763,33 руб., что выше предшествующего размера оплаты на 108,70 руб. Динамика заработной платы должна соответствовать динамике производительности труда. Последний показатель должен изменяться более интенсивно по сравнению с оплатой. В нашем случае такого не происходит: рост заработка в условиях падения выработки (108,2 и 96,3 %). Это не нормальное экономическое соотношение.

О неэффективном пути развития предприятия с ориентацией его на затратоемкий вариант свидетельствует и тот факт, что увеличиваются расходы на оплату труда в расчете на 100 единиц товарооборота. В прошлом году таких отчислений фирма произвела на каждые 100 руб. продажи в размере 17,8 руб., а в текущем – уже 20 руб., уровень фонда вырос на +2,2 %.

Проведенный анализ основных показателей деятельности торгового предприятия «Ариэль» за два года показал следующее:

- 1) в данном периоде происходит увеличение объема товарооборота как по импортным, так и по отечественным товарам. Растут также численность работников, средства фонда на оплату труда и средняя заработная плата;
- 2) вместе с тем эффективность использования живого труда снижается (падает производительность), наблюдаются экономические диспропорции в динамике товарооборота и фонда оплаты труда, производительности и среднего заработка;
- 3) в плане рекомендаций необходимо в дальнейшем наращивать реализацию товаров, более эффективно использовать кадровый состав и средства на оплату труда.

2. Методика решения и оформление задач по теме «Средние величины»

Задача № 2

Данные по трем магазинам за два месяца приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Магазины	Ноябрь		Декабрь	
	Средняя з/плата, руб.	Количество продавцов, чел.	Средняя з/плата, руб.	Фонд оплаты труда, тыс. руб.
А	1	2	3	4
1	2 500	4	2 560	10 240
2	2 470	7	2 500	15 000
3	2 550	5	2 600	13 000

Определите:

1. Среднемесячную заработную плату продавца по трем магазинам за каждый период. Сделайте вывод формулы средней, укажите ее вид (название). Значение веса покажите как в абсолютной, так и в относительной (в долях) форме.
2. Конечные вычисления оформите в аналитической таблице.
3. Проанализируйте динамику средней заработной платы в относительной и абсолютной форме. Сделайте вывод по конечным расчетам.

Решение

1. Экономическое соотношение показателей:

$$\text{Заработная плата 1 продавца (З)} = \frac{\text{Фонд оплаты труда (Ф)}}{\text{Количество продавцов (П)}} \quad (1)$$

2. В формализованном виде (для удобства вывода в формулы среднего показателя введем символы для используемых экономических параметров):

$$z_i = \frac{\Phi_i}{\Pi_i} \Rightarrow \bar{z} = \frac{\sum \Phi_i}{\sum \Pi_i} \quad (2)$$

3. Расчет средней заработной платы по совокупности магазинов за ноябрь (базисный период). Формула (2) переписывается с символами «0»:

$$\bar{z}_0 = \frac{\sum \Phi_0}{\sum \Pi_0} = \frac{\sum z_0 \Pi_0}{\sum \Pi_0} = \frac{40040}{16} = 2503 \text{ руб.} \quad (3)$$

В этом периоде была использована формула *средней арифметической взвешенной*, где в качестве веса (соизмерителя) применяли численность продавцов (Π_0) в абсолютном выражении. Подобный расчет может быть также выполнен, если количество продавцов покажем в виде удельного веса в общей совокупности магазинов – $D_{п0}$, %:

$$D_{п} = \frac{\Pi_i}{\sum \Pi} * 100,$$

например, по магазину №1: $D_{п} = (4:16) \cdot 100 = 25,00 \%$.

Формула средней в данном случае примет вид:

$$\bar{z}_0 = \frac{\sum z_0 D_{п0}}{\sum D_{п0}} = \frac{(2500 * 25,00) + (2470 * 43,75) + (2550 * 31,25)}{100,00} =$$

$$= \frac{62500 + 108062,5 + 79687,5}{100,00} = 2503(\text{руб.})$$

4. Расчет средней заработной платы по совокупности магазинов за декабрь (отчетный период). Формула (2) переписывается с символом «1»:

$$\bar{z}_1 = \frac{\sum \Phi_1}{\sum \Pi_1} = \frac{\sum \Phi_1}{\sum \frac{\Phi_1}{z_1}} = \frac{38240}{15} = 2549(\text{руб.})$$

В этом периоде была использована формула *средней гармонической*, где в качестве веса выступал фонд оплаты труда – Φ_1 в абсолютном выражении. Подобный расчет может быть также выполнен, если его покажем в виде удельного веса в общей совокупности магазинов – $Д\Phi_1, \%$:

$$\begin{aligned} \bar{z}_1 &= \frac{\sum \frac{Д\Phi_1}{z_1}}{\sum \frac{Д\Phi_1}{z_1}} = \frac{100,00}{\frac{26,78}{2560} + \frac{39,22}{2500} + \frac{34,00}{2600}} = \frac{100,00}{0,0392258} = \\ &= \frac{100,00}{0,0104609 + 0,015688 + 0,0130769} = 2549(\text{руб.}) \end{aligned}$$

5. Анализ динамики средней заработной платы:

а) в относительной форме $\frac{\bar{z}_1}{\bar{z}_0} * 100 = \frac{2549}{2503} * 100 = 101,8(\%) + 1,8 \%$;

б) в абсолютной форме $\Delta \bar{z} = \bar{z}_1 - \bar{z}_0 = 2549 - 2503 = +46(\text{руб.})$

6. Проектирование макета таблицы

1. z_0	(\bar{z}_0)	5. z_1	(\bar{z}_1)
2. Π_0	(\sum)	6. Φ_1	(\sum)
3. $\Phi_0 = z_0 \Pi_0$ (1*2)	(\sum)	7. $\Pi_1 = \Phi_1 : z_1$ (6:5)	(\sum)
4. $Д\Pi_0, \%$ по к.2	(100,00)	8. $Д\Phi_1, \%$ по к.6	(100,00)

Т а б л и ц а 2. 2

Исходные и расчетные данные для определения средней заработной платы продавцов по трем магазинам за два месяца отчетного года

Магазины	Ноябрь				Декабрь			
	$z_0, \text{руб.}$	$\Pi_0, \text{чел.}$	$\Phi_0, \text{тыс.руб.}$	$Д\Pi_0, \%$	$z_1, \text{руб.}$	$\Phi_1, \text{тыс.руб.}$	$\Pi_1, \text{чел.}$	$Д\Phi_1, \%$
А	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2500	4	10000	25,00	2560	10240	4	26,78
2	2470	7	17290	43,75	2500	15000	6	39,22
3	2550	5	12750	31,25	2600	13000	5	34,00
Итого	2503	16	40040	100,00	2549	38240	15	100,00

Заработная плата в расчете на одного продавца в декабре по сравнению с ноябрем выросла на 46 руб., или на 1,8 %, достигнув в отчетном месяце размера 2 549 руб. Основной причиной роста заработной платы явился рост продажи товаров в анализируемом периоде.

3. Методика решения и оформление задач по теме «Показатели вариации»

Задача № 3

Имеются следующие данные по продавцам и их стажу работы по торговой фирме «Заря» за отчетный год:

Группы продавцов по стажу работы, лет	Число продавцов в группе
1-3	2
3-5	3
5-7	3
7-9	2

Рассчитайте все показатели вариации (дисперсию двумя способами). Решение оформите в таблице. Объясните экономический смысл полученных результатов. Проанализируйте динамику вариации, если коэффициент вариации в прошлом году равнялся 46 %:

$$(Vx_0 = 46 \% \Rightarrow K_{ст0} = 100 - 46 = 54 \%).$$

Решение

1. Система показателей вариации:

Размах вариации (разница между максимальным и минимальным значением признака):

$$R_x = X_{\max} - X_{\min} = 9 - 1 = 8 \text{ лет}$$

Среднее значение признака (считается по формуле средней арифметической взвешенной):

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = 50 : 10 = 5 \text{ лет}$$

Среднее линейное отклонение (показывает средний разброс индивидуальных значений от среднего показателя без учета направленности по модулю):

$$d_x = \frac{\sum |x_i - \bar{x}| f_i}{\sum f_i} = 18 : 10 = 1,8 \text{ года; 1 год и 10 мес.}$$

Это означает, что среднее отклонение индивидуального стажа продавцов по отдельным группам работников от среднего стажа в целом по торговой фирме «Заря» в отчетном году без учета знаков отклонение составило 1,8 года.

Дисперсия:

$$a) \quad \sigma_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum f_i} = 42 : 10 = 4,2 ;$$

$$б) \quad \sigma_x^2 = \overline{x^2} - \bar{x}^2 = 29,2 - 25 = 4,2 ;$$

$$\overline{x^2} = \frac{\sum x_i^2 f_i}{\sum f_i} = 292 : 10 = 29,2$$

Среднее квадратическое отклонение:

$$\delta_x = \sqrt{\delta_x^2} = \sqrt{4,2} = \pm 2,1 \text{ года}$$

Индивидуальное значение стажа работы продавцов по группам отклоняется от среднего показателя по всему предприятию в пределах $\pm 2,1$ года, т.е. границы колеблемости признака в данном случае таковы:

$$(5 - 2,1) \leq x_i \leq (5 + 2,1) \\ 2,9 \leq x_i \leq 7,1.$$

1.6. Коэффициент вариации – отношение среднего квадратического отклонения к среднему значению признака – показывает, какая часть среднего значения в %-й форме подвержена вариации (колеблемости, испытывает влияние различных факторов).

$$V_x = \frac{\delta_x}{\bar{x}} 100 = \frac{2,1}{5} * 100 = 42,00(\%)$$

Это означает, что средний стаж работы в торговой фирме «Заря» в отчетном году варьирует существенно, а именно на 42 % от общего значения. Отсюда закономерно ожидать невысокий показатель однородности продавцов по стажу работы.

1.7. Коэффициент стабильности

$$K_{ст} = 100 - V_x = 100 - 42,00 = 58,00 (\%)$$

1.8. Анализ динамики вариации:

$$\Delta V_x = V_{x_i} - V_{x_0} = 42,0 - 46,0 = -4,0(\%)$$

$$\Delta K_{ст} = K_{ст_1} - K_{ст_0} = 58,00 - 54,00 = +4,00(\%)$$

Это означает, что совокупность работников за два года по стажу стала более однородной, так как уменьшилась вариация и вырос показатель стабильности на +4,00 %.

2. Проектирование макета таблицы (табл. 3.1):

1. x (в интервальной форме)	(x)	7. $(x_i - \bar{x})$ по к. 3	(x)
2. f_i	(Σ)	8. $(x_i - \bar{x})^2$ по к. 7	(x)
3. x_i (середина интервала) по к.1	(\bar{x})	9. $(x_i - \bar{x})^2 f_i$ (2 · 8)	(Σ)
4. $x_i f_i$ (2 · 3)	(Σ)	10. x_i^2 по к.3	(x)
5. $ x_i - \bar{x} $ по к. 3	(x)	11. $x_i^2 f_i$ (2 · 10)	(Σ)
6. $ x_i - \bar{x} f_i$ (2 · 5)	(Σ)		

Таблица 3.1

Исходные и расчетные данные для определения показателей вариации продавцов по стажу работы по торговой фирме «Заря» за отчетный год

<i>Группы продавцов</i>	<i>Стаж работы, x</i>	<i>f_i</i>	<i>x_i по к.1</i>	<i>x_if_i (2 · 3)</i>	$ x_i - \bar{x} $ <i>по к.3</i>	$ x_i - \bar{x} f_i$ <i>(2 · 5)</i>	$(x_i - \bar{x})$ <i>по к.3</i>	$(x_i - \bar{x})^2$ <i>по к.7</i>	$(x_i - \bar{x})^2 f_i$ <i>(2 · 8)</i>	x_i^2 <i>по к.3</i>	$x_i^2 f_i$ <i>(2 · 10)</i>
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1–3	2	2	4	3	6	-3	9	18	4	8
2	3–5	3	4	12	1	3	-1	1	3	16	48
3	5–7	3	6	18	1	3	1	1	3	36	108
4	7–9	2	8	16	3	6	3	9	18	64	128
Итого	<i>x</i>	10	5	50	<i>x</i>	18	<i>x</i>	<i>x</i>	42	<i>x</i>	292

Примечание: Колонка 3 принимается как середина интервала по колонке 1: нижнее значение признака плюс верхнее и разделенное пополам, например $(1 + 3) : 2 = 2$; $(3 + 5) : 2 = 4$ и т. д.

4. Методика решения и оформление задач по теме «Ряды динамики»

Задача № 4

Имеются следующие данные о продаже товаров в торговой фирме «Восток» по месяцам первого полугодия:

Месяцы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Сумма, тыс. руб.	126	145	157	166	181	196

Проанализируйте динамический ряд по системе показателей. Индивидуальные показатели рассчитайте базисным и цепным методом. Решение оформите в таблице. Рассчитайте средние характеристики. Постройте график. Напишите экономические выводы.

Решение

1. Расчет индивидуальных показателей.

Абсолютные отклонения (ΔY , тыс. руб.):

- а) базисным способом: $145 - 126 = +19$
 $157 - 126 = +31$
 $166 - 126 = +40$ и т.д.;
- б) цепным способом: $145 - 126 = +19$
 $157 - 145 = +12$
 $166 - 157 = +9$ и т.д.

1.2. Темпы роста (Tr , %):

- а) базисным способом: $(145 : 126) \cdot 100 = 115,1$
 $(157 : 126) \cdot 100 = 124,6$
 $(166 : 126) \cdot 100 = 131,8$ и т.д.;
- б) цепным способом: $(145 : 126) \cdot 100 = 115,1$
 $(157 : 145) \cdot 100 = 108,3$
 $(166 : 157) \cdot 100 = 105,7$ и т.д.

1.3. Темпы прироста (снижения): $T_{пр} = Tr - 100$:

- а) базисным способом: $115,1 - 100 = +15,1$
 $124,6 - 100 = +24,6$
 $131,8 - 100 = +31,8$ и т.д.
- б) цепным способом: $115,1 - 100 = +15,1$
 $108,3 - 100 = +8,3$
 $105,7 - 100 = +5,7$ и т.д.

1.4. Абсолютное значение одного процента прироста (снижения) – $|\%| = \Delta Y : T_{пр}$ – показывает, как в абсолютном выражении изменяется явление при его росте (снижении) на 1 %:

- а) базисным способом: $(+19 : 15,1) \cdot 1000 = 1258$ руб.
 $(+31 : 24,6) \cdot 1000 = 1260$ руб.
 $(+41 : 31,8) \cdot 1000 = 1258$ руб. и т.д.
- б) цепным способом: $(+19 : 15,1) \cdot 1000 = 1258$ руб.
 $(+12 : 8,3) \cdot 1000 = 1446$ руб.
 $(+9 : 5,7) \cdot 1000 = 1579$ руб. и т.д.

Примечания: 1. Абсолютное значение 1 % прироста считается с большой точностью, чтобы отследить колеблемость данного показателя. С этой целью рекомендуется переходить на другой разряд, если позволяют единицы измерения. Например: млн руб. → тыс.руб. → руб. → коп; т → ц → кг → г.

В нашей задаче мы перевели тыс. руб. в руб., умножив окончательный расчет на 1 000 (см. к. к. 8 и 9).

Расчет оформляют не на 1%, а на 10% с округлением до целого запаса числа в следующих случаях:

- а) если анализируют «человеческий фактор» (измерение в чел.);
- б) приводятся неделимые измерители (например: шт., бочки, пары, комплекты и т.д.).

Например: $y_i \rightarrow$ чел.
(%) = 0,572.

В таблице следует показывать: (%) = 0,572 · 10 % = 6 чел.

Это означает, что при увеличении работников на 10 % их штат возрастает на 6 чел.

2. При оформлении контрольной работы соответствующие расчеты по индивидуальным показателям (базисным и цепным методом) следует не рассчитывать подробно, а сразу показывать в таблице.

2. Расчет средних показателей.

2.1. Средний уровень:

- а) для интервального динамического ряда используется формула средней арифметической простой

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{126 + 145 + 157 + 166 + 181 + 196}{6} = 971 : 6 = 162 \text{ тыс. руб.}$$

Это означает, что среднемесячная продажа за первое полугодие в торговой фирме «Восток» достигла размера 162 тыс.руб.;

- б) для моментного динамического ряда используется формула средней хронологической

$$\bar{y} = \frac{\frac{y_1}{2} + y_2 + y_3 + \dots + \frac{y_n}{2}}{n - 1}$$

Примечание. В интервальном динамическом ряду показатели приводятся «за» период, а в моментном «на» определенную дату (на начало месяца, квартала, полугодия, года). В нашей задаче ряд интервальный, поэтому применяем формулу, приведенную в п. 2.1, а.

2.2. Средний абсолютный прирост:

$$\overline{\Delta y} = \frac{y_n - y_1}{n - 1} = \frac{196 - 126}{6 - 1} = \frac{+70}{5} = +14 \text{ тыс. руб.}$$

В анализируемом периоде происходило наращивание продажи при переходе от одного месяца к другому в денежном выражении в среднем на сумму +14 тыс. руб.

Таблица 4.1

**Исходные и расчетные данные для анализа динамики продажи товаров в торговой фирме «Восток»
по месяцам первого полугодия**

Месяцы	Средняя стоимость, тыс.руб.	Δу, тыс.руб.		Тр,%		Тпр, %		% , руб.	
		Баз.	Цен.	Баз.	Цен.	Баз.	Цен.	Баз. (2:6) ·1000	Цен. (3:7) ·1000
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Январь	126	х	х	100,0	100,0	–	–	х	х
Февраль	145	+19	+19	115,1	115,1	+15,1	+15,1	1 258	1 258
Март	157	+31	+12	124,6	108,3	+24,6	+8,3	1 260	1 446
Апрель	166	+40	+9	131,8	105,7	+31,8	+5,7	1 258	1 579
Май	181	+55	+15	143,7	109,0	+43,7	+9,0	1 259	1 667
Июнь	196	+70	+15	155,6	108,3	+55,6	+8,3	1 259	1 807
В среднем за полугодие	162	+14		109,2		+9,2		1522	

2.3. Среднемесячный темп роста:

$$\overline{Tp} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} * 100 = \sqrt[5]{\frac{196}{126}} * 100 = 109,2\%$$

В первом полугодии средний темп роста реализации товаров в торговой фирме «Восток» составил 109,2 %.

2.4. Среднемесячный темп прироста:

$$\overline{Tnp} = \overline{Tp} - 100 = 109,2 - 100 = +9,2\%$$

В данном периоде происходило наращивание торговой выручки при переходе от одного месяца к другому в относительной форме в среднем на 9,2 %.

2.5. Среднее значение одного процента прироста:

$$\left| \overline{\%} \right| = \frac{\Delta y}{\overline{Tnp}} = (+14 : 9,2) * 1000 = 1522 \text{ руб.}$$

В первом полугодии в торговой фирме «Восток» рост выручки на 1 % сопровождался дополнительной продажей товаров населению в среднем на сумму 1 522 руб.

Построим графическое изображение по колонкам 4 и 5 (табл. 4.1).

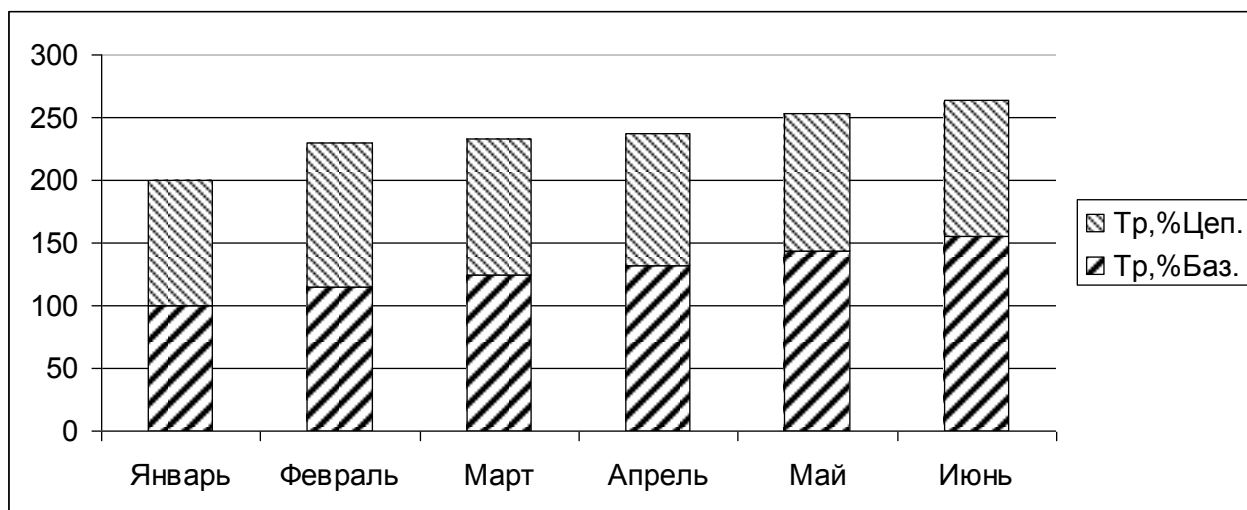


Рис.1. Динамика продажи товаров в торговой фирме «Восток» по месяцам первого полугодия, %.

Объем продажи является важным экономическим показателем и характеризует величину товаров, реализованных населению за конкретный период времени. Данный показатель будет определять объем и динамику других параметров предприятия. Проведем анализ динамики реализации товаров в торговой фирме «Восток» по месяцам первого полугодия с целью выявления основных тенденций развития данного показателя. Выполним конкретное исследование по приведенным данным.

Анализ продажи в торговой фирме свидетельствует о том, что среднемесячный объем реализации в данном периоде достиг уровня 162 тыс. руб., от месяца к месяцу товарооборот прирастал на сумму 14 тыс. руб., или на + 9,2 %. Рост выручки на 1 % обеспечил торговому предприятию дополнительный объем продажи в денежном выражении на 1 522 руб.

Проведем исследование динамических показателей, рассчитанных базисным способом по отношению к январю. В целом с начала года продажа товаров выросла с 126 до 196 тыс. руб. в июне, т. е. на 70 тыс. руб., или почти на 56 %. 1 % увеличения этого показателя соответствовал в среднем 1 258 – 1 260 руб. дополнительной продажи. Данные табл. 4.1 (кол. 2,4,6) и рис.1 свидетельствуют об устойчивой положительной динамике анализируемого показателя по сравнению с началом года. Данное обстоятельство позитивно

отражается на других экономических показателях торговой фирмы «Восток» (например, доходы, заработная плата, при оптимальных затратах – прибыли, рентабельность).

При ежемесячном сравнении объема продажи динамика получается несколько иной. В данном случае можно проследить отдельные этапы изменения анализируемого показателя, а именно:

- а) период роста: январь – февраль с увеличением продажи на 19 тыс. руб. при темпе роста 115,1 %; апрель – май соответственно на +15 тыс. руб. и 109,0 %;
- б) период снижения: февраль – апрель, ежемесячные темпы прироста составляли 8,3 и 5,7 %, а абсолютные приросты +12 и 9 тыс. руб. соответственно;
- в) период относительной стабилизации: май – июнь – одинаковое наращивание показателя в абсолютном выражении – на 15 тыс. руб. и в относительной форме – примерно на 9 %.

Проведенное динамическое исследование продажи товаров в торговой фирме «Восток» по месяцам первого полугодия позволяет констатировать следующее:

- а) объем реализации товаров растет, и это положительно характеризует работу данного предприятия в плане постановки коммерческой и экономической деятельности;
- б) внутри полугодия под влиянием различных факторов отмечались периоды роста, спада торговой выручки;
- в) при благоприятном стечении обстоятельств и грамотном ведении торгового процесса можно ожидать дальнейший рост анализируемого показателя.

5. Методика решения и оформление задач по теме «Индексы»

Задача № 5.1

Имеются следующие данные о поставке продовольственных товаров с оптовых предприятий в розничную торговлю за два года:

<i>Товары</i>	<i>Базисный год</i>		<i>Отчетный год</i>	
	<i>Тонны</i>	<i>Цена за кг, руб.</i>	<i>Тонны</i>	<i>Цена за кг, руб.</i>
Макаронные изделия	50	13,0	66	14,2
Кондитерские	67	10,0	80	12,0
Сахар	112	14,0	110	16,5
Мука	230	13,0	220	15,5

Проанализируйте динамику поставок, используя индексный метод. Решение оформите в таблице. Напишите экономические выводы по полученным результатам. Выполните проверочные расчеты.

Решение

При наличии такой исходной информации (имеется индивидуальная информация по товарным группам как в отношении физической массы, так и уровня цен) следует применять агрегатную систему индексов. Для нее потребуется три вида стоимости: базисная (p_{0g0}), отчетная (p_{1g1}) и условная – стоимость поставки за отчетный период при уровне цен прошлой даты (p_{0g1}). Аналитическая таблица будет иметь вид, как табл. 5.1.

$$\text{Факторный анализ динамики поставок по модели вида} \quad \Pi = P * g$$

1. Индекс поставок (результативный)

$$I_{pg} = \frac{\sum p_1 g_1}{\sum p_0 g_0} = \frac{\sum \Pi_1}{\sum \Pi_0} = \frac{7122,2}{5878,0} = 1,212 \text{ (121,2 \% ; +21,2 \%);}$$

$$\Delta \Pi = \sum \Pi_1 - \sum \Pi_0 = 7122,2 - 5878,0 = +1244,2 \text{ (тыс.руб.)}$$

В отчетном году оптовые предприятия отгрузили в адрес розничной торговли продовольственных товаров на сумму 7 122,2 тыс. руб. Данный объем поставки превысил предшествующий период на 1 244,2 тыс. руб., или на +21,2 %. Рост анализируемого показателя отмечается по всем товарным группам (разница кол. 6 и 5). Увеличение продажи товаров оптовой торговлей можно также объяснить действием факторов: уровнем и динамикой цен и изменением физической массы реализации. Оценим направленность и конкретный размер выделенных факторов на динамику стоимости поставок.

2. Индекс оптовых цен (1-й факторный)

$$I_p = \frac{\sum p_1 g_1}{\sum p_0 g_1} = \frac{\sum \Pi_1}{\sum \Pi_1^1} = \frac{7122,2}{6058,0} = 1,176 \text{ (117,6 \% ; +17,6 \%);}$$

$$\Delta \Pi(p) = \sum \Pi_1 - \sum \Pi_1^1 = 7122,2 - 6058,0 = +1064,2 \text{ (тыс.руб.)}$$

Доля влияния цен (интенсивного фактора). Такая пропорция определяется в данном случае, так как фактор является частью общего отклонения результата (стоимости поставок):

$$Du(p) = \frac{\Delta \Pi(p)}{\Delta \Pi} * 100 = \frac{+1064,2}{+1244,2} * 100 = 85,53(\%).$$

За два года уровень оптовых цен вырос по всем товарным позициям, но в различной степени (см. кол. 2 и 4). Так, наибольший скачок цен отмечался в отношении двух товарных групп – сахара и муки (в одинаковом размере за кг – на 2,5 руб.), затем по кондитерским изделиям (на +2 руб.) и, наконец, по макаронным изделиям (на 1,2 руб.). Увеличение отпускных цен закономерно приводит к росту стоимости поставок. Расчеты в нашем случае показывают, что она под влиянием цены приросла почти на 18 % в анализируемом периоде, и в абсолютном выражении розничные предприятия получили прирост на +1 064,2 тыс. руб. товаров. На долю ценового фактора приходилось более 85 % наращивания стоимости поставок. Такую пропорцию нельзя признать экономически нормальной, так как это означает, что в меньшей степени происходило насыщение рынка конкретными товарами в натуральном выражении, а в большей – мнимое – за счет накрутки отпускных цен.

2. Индекс физической массы (сопоставимая динамика по ценам):

$$I_g = \frac{\sum g_1 p_0}{\sum g_0 p_0} = \frac{\sum \Pi_1^1}{\sum \Pi_0} = \frac{6058,0}{5878,0} = 1,031 \text{ (103,1 \% ; +3,1 \%)}$$

$$\Delta \Pi(g) = \sum \Pi_1^1 - \sum \Pi_0 = 6058,0 - 5878,0 = +180 \text{ (тыс.руб.)}$$

Доля экстенсивного фактора (физической массы) в приросте поставок:

$$Dэ(g) = \frac{\Delta \Pi(g)}{\Delta \Pi} * 100 = \frac{+180}{+1244,2} * 100 = 14,47(\%)$$

Вторым фактором, определяющим динамику поставок, является отгрузка товаров в натуральном выражении (по физической массе). В анализируемых товарных группах можно проследить две основные динамики:

а) рост поставок в натуральном выражении (макаронные и кондитерские изделия соответственно в тоннах – +16 и +13, см. кол. 1 и 3);

б) снижение объемов отгрузки по физической массе (сахар и мука соответственно на –2 и –10 тонн).

Таблица 5.1

**Исходные и расчетные данные для определения стоимости поставок продовольственных товаров
с оптовых предприятий в розничную торговлю за два года**

Товары	Базисный год		Отчетный год		Стоимость поставок, тыс.руб.		
	$g_0, т$	Цена за кг, руб., p_0	$g_1, т$	Цена за кг, руб., p_1	p_0g_0 (1 · 2)	p_1g_1 (3 · 4)	p_0g_1 (2 · 3)
А	1	2	3	4	5	6	7
Макаронные изделия	50	13,0	66	14,2	650,0	937,2	858,0
Кондитерские	67	10,0	80	12,0	670,0	960,0	800,0
Сахар	112	14,0	110	16,5	1 568,0	1 815,0	1 540,0
Мука	230	13,0	220	15,5	2 990,0	3 410,0	2 860,0
Итого	x	x	x	x	5 878,0	7 122,2	6 058,0

Простое сопоставление этих групп свидетельствует о том, что положительная динамика преобладает над отрицательной в общей совокупности товаров, поэтому отгрузка в натуральном выражении в среднем выросла на 3,1 %, на этот же процент увеличилась стоимость поставок, а в денежном – на +180 тыс. руб. Значимость данного фактора в изменении поставок невысокая, всего 14,47 %.

Проведенный анализ динамики поставок продовольственных товаров из оптовых предприятий в розничную торговлю за два года показал следующее:

а) стоимость отгрузки растет при однонаправленном положительном влиянии выделенных факторов – оптовых цен и физической массы;

б) внутренние пропорции факторов оставляют желать лучшего – поставка растет преимущественно за счет повышения уровня цен, а не за счет наращивания предложения товаров в натуральном выражении;

в) в качестве практических рекомендаций можно предложить: проведение анализа по выявлению причин снижения отгрузки в натуральном выражении по сахару и муке, проведение грамотной ценовой политики;

г) рассчитаем резервы роста поставок (их следует искать по тем группам, которые имели отрицательную динамику по анализируемым факторам). По цене этого не наблюдалось (разница к.4 и к.2), а по физической массе – в отношении сахара и муки:

$$\Delta g_i * p_0 = -2 * 14 = -28(\text{тыс.руб.});$$

$$-10 * 13 = -130(\text{тыс.руб.})$$

Таким образом, общее снижение отгрузки в денежном выражении по двум рассматриваемым группам составило –158 тыс. руб. Следовательно, при сохранении поставки по физической массе хотя бы на уровне базисного года можно было бы иметь прирост оптовой реализации не на сумму +1 244,2 тыс. руб., а на +158 тыс. руб. больше, т. е. +1 402,2 тыс. руб.

Проверочные расчеты:

а) по индексам $I_{pg} = I_p * I_g \Rightarrow 1,212 = 1,176 * 1,031$;

б) по абсолютным отклонениям $\Delta P = \Delta P(p) + \Delta P(g) \Rightarrow +1244,2 = +1064,2 + 180$;

в) по пропорциям (долям) $Du(p) + D\Delta(g) = 100,00 \Rightarrow 100,00 = 85,53 + 14,47$.

Задача № 5.2

Имеются следующие данные о реализации мебели населению коммерческим магазином «Елена» за два полугодия отчетного года, тыс. руб.:

Товары	Полугодие		Изменение цен, %
	I	II	
Диваны	400	380	–5
Кресла	130	170	–
Кухонные гарнитуры	1 700	1 760	+30

Проведите факторный анализ динамики реализации товаров, используя индексный метод. Решение оформите в таблице, напишите выводы, выполните проверочные расчеты.

Решение

По условию данной задачи две стоимостные характеристики уже известны – базисная для первого полугодия (p_{0g0}) и отчетная реализация для второго полугодия (p_{1g1}). Сопоставимая продажа в ценах прошлого года в данном случае считается в виде отношения отчетной стоимости к индивидуальному индексу цен по каждому товару, т.е. $p_{1g1} : i_p$. Это характерно для гармонической системы индексов (для агрегатной было p_{0g1}). Стоит вопрос: как считать индивидуальный индекс цен? В общем виде он определяется делением уровня цен отчетного периода к базисному уровню ($i_p = p_1 : p_0$). Если дано изменение цен в

процентах, то нужно уметь переводить ее в индексную форму. По условию задачи это происходит следующим образом:

- 1) цена снизилась на 5 %, индивидуальный индекс равен 0,950
(100–5):100;
- 2) цена не изменилась, индивидуальный индекс равен 1,000
(100:100);
- 3) цена выросла на 30 %, индивидуальный индекс равен 1,300
(100+30):100.

По приведенным рассуждениям видно, что для оформления задачи потребуется в аналитическую таблицу добавить две колонки:

- 1) нахождение индивидуальных индексов (i_p);
- 2) расчет сопоставимой продажи ($p_1g_1 : i_p$).

Результаты расчетов занесены в табл. 5.2.

Т а б л и ц а 5. 2

Исходные и расчетные данные для определения розничной продажи населению мебели магазином «Елена» за два полугодия отчетного года, тыс. руб.

Товары	Полугодие		Изменение цен, %	i_p	$\frac{p_1g_1}{i_p}$
	I	II			
А	1	2	3	4	5
Диваны	400	380	–5	0,950	400
Кресла	130	170	–	1,000	170
Кухонные гарнитуры	1 700	1 760	+30	1,300	1 354
Итого	2 230	2 310	x	x	1 924

*Факторный анализ динамики розничного товарооборота
по модели вида $p_{то} = p \cdot g$.*

1. Индекс розничного товарооборота:

$$I_{рто} = \frac{\sum p_1g_1}{\sum p_0g_0} = \frac{\sum p_{то1}}{\sum p_{то0}} = \frac{2310}{2230} = 1,036 \text{ (103,6 \% ; +3,6 \%)}$$

$$\Delta p_{то} = \sum p_{то1} - \sum p_{то0} = 2310 - 2230 = +80 \text{ (тыс.руб.)}$$

2. Индекс розничных цен:

$$I_p = \frac{\sum p_1g_1}{\sum \frac{p_1g_1}{i_p}} = \frac{\sum p_{то1}}{\sum p_{то1}^1} = \frac{2310}{1924} = 1,201 \text{ (120,1 \% ; +20,1 \%)}$$

$$\Delta p_{то}(p) = \sum p_{то1} - \sum p_{то1}^1 = 2310 - 1924 = +386 \text{ (тыс.руб.)}$$

Доля фактора p в данном случае не учитывается, так как влияние фактора по абсолютному значению превышает весь прирост розничного товарооборота (+386 и +80 тыс. руб.).

3. Индекс физической массы продажи:

$$I_g = \frac{\sum \frac{p_1g_1}{i_p}}{\sum p_0g_0} = \frac{\sum p_{то1}^1}{\sum p_{то0}} = \frac{1924}{2230} = 0,863 \text{ (86,3 \% ; -13,7 \%)}$$

$$\Delta p_{то}(g) = \sum p_{то1}^1 - \sum p_{то0} = 1924 - 2230 = -306 \text{ (тыс.руб.)}$$

Проверочные расчеты:

а) по индексам – $I_{p_{то}} = I_p \cdot I_g \quad 1,036 = 1,201 \cdot 0,863$

б) по абсолютным отклонениям – $\Delta p_{то} = \Delta p_{то}(p) + \Delta p_{то}(g)$
 $+80 = +386 - 306.$

Для написания выводов построим вспомогательную сводную таблицу (табл. 5.3).

Т а б л и ц а 5.3

**Сводный расчет влияния факторов на изменение продажи
по товарным группам магазина «Елена» за два полугодия
отчетного года, тыс. руб.**

Товары	$\Delta p_{тоi}$ всего т.5.1 (2-1)	В том числе влияние факторов			
		Цены		физической массы	
		$\Delta p_{тоi}(p)$ т.5.1 (2-5)	$\Delta u(p), \%$ (2:1)·100	$\Delta p_{тоi}(g)$ т.5.1 (5-1)	$\Delta \varepsilon(g), \%$ (4:1)·100
А	1	2	3	4	5
Диваны	-20	-20	100,00	–	–
Кресла	+40	–	–	+40	100,00
Кухонные гарнитуры	+60	+406	x	-346	x
Итого	+80	+386	x	-306	x

Общая розничная продажа во втором полугодии отчетного года в магазине «Елена» достигла 2 310 тыс. руб. По сравнению с прошлым периодом отмечалась положительная динамика данного показателя: рост в денежном выражении на +80 тыс. руб. при темпе 103,6 %. Полученное изменение продажи с количественной стороны можно рассмотреть по двум подходам:

а) товарно-ассортиментный – показывает отклонение выручки по отдельным реализуемым позициям. По приведенным данным, из трех групп по двум наблюдался рост продажи (кресла и диваны соответственно на +40 и +60 тыс. руб.), а по диванам – снижение розничной продажи на –20 тыс. руб.;

б) факторный. Используя приведенную факторную зависимость, рассмотрим влияние на изменение торговой выручки уровня розничных цен и физической массы продажи.

Уровень розничных цен является одним из параметров, определяющих стоимостное изменение продажи. За два полугодия имела место следующая динамика цен:

а) неизменный уровень по реализации кресел на протяжении двух полугодий;

б) снижение на 5 % по диванам. По этой причине торговая выручка по данной группе упала на 20 тыс. руб. К снижению цен в практической жизни могли привести следующие обстоятельства:

– уменьшение себестоимости изготовления данного товара;

– как следствие затоваривания (предложение больше покупательского спроса);

– ухудшение качества товара, произошедшее в процессе его хранения;

– проявление конкурентной борьбы экономическими методами и т.д.;

в) рост продажной цены на 30 % по кухонным гарнитурам; за счет данного фактора по этому ассортименту было получено дополнительной розничной реализации в объеме +406 тыс. руб.

Сопоставление индивидуальных динамик цен по товарным группам свидетельствует о том, что в среднем по магазину «Елена» лидирует положительная тенденция, т.е. рост ценового фактора. Так, за два анализируемых полугодия уровень розничных цен обобщенно по всему ассортименту вырос на +20,1 %, на этот же показатель повысилась розничная продажа, обеспечив дополнительную реализацию в денежном выражении на сумму +386 тыс. руб.

Физический объем товарооборота должен являться основным фактором в изменении результативного показателя. По имеющимся данным, отсутствует исходная информация по натуральному объему продажи (фактор g). Проследить влияние данного фактора на розничную продажу можно косвенным путем, сравнивая сопоставимый оборот с реализацией прошлого периода ($\Delta p_{то} (g) = \Sigma p_{то1} - \Sigma p_{то0}$). По товарным группам расчеты приведены в кол. 4 и 5 табл. 5. 3. Из них следует, что в отношении физической массы, так же, как и по цене, можно выделить три типические ситуации:

- 1) неизменная динамика по продаже диванов;
- 2) рост натурального объема по продаже кресел (благодаря чему прирост розничной продажи составил +40 тыс. руб.);
- 3) снижение по продаже кухонных гарнитуров. Как следствие из этого – падение выручки на –346 тыс. руб.

В целом по всему реализуемому ассортименту лидировала негативная тенденция: падение физического объема за два полугодия на –13,7 %. На этот же размер снизился и товарооборот, а в денежном выражении на –306 тыс. руб.

Проведенное исследование динамики розничной продажи за два полугодия отчетного года по магазину «Елена» позволяет сформировать такие частные итоги:

- а) данный показатель имеет положительную тенденцию как в целом, так и по двум основным группам из трех (кресла и кухонные гарнитуры);
- б) анализируемые факторы разнонаправлено влияли на товарооборот: весь прирост продажи следует связывать только с ценой при негативном влиянии физического объема. Данную ситуацию, с экономической точки зрения, нельзя отнести к разряду положительных;
- в) оптимальной группой можно считать только кресла: рост продажи целиком за счет натурального объема при неизменной цене на протяжении двух полугодий;
- г) резервными моментами в развитии товарооборота следует считать группы «диваны» (ценовой фактор) и «кухонные гарнитуры» (по физической массе).

Задача № 6

Имеются следующие данные о реализации пшеничного хлеба в трех магазинах города за два месяца отчетного года:

Магазины	Сентябрь		Октябрь	
	Тонны	Цена за кг, руб.	Тонны	Цена за кг, руб.
«Колос»	5,6	12,0	7,4	12,5
«Нива»	3,0	12,5	6,0	13,0
«Каравай»	4,5	12,3	5,8	12,7

Проанализируйте динамику средней цены 1 кг пшеничного хлеба. Решение оформите в таблице. Напишите экономические выводы, сделайте проверочные расчеты.

Решение

Для проведения факторного анализа необходимо иметь три уровня цен 1 кг пшеничного хлеба (в среднем по всем магазинам):

- 1) за базисный период (сентябрь):

$$\bar{p}_0 = \frac{\sum p_0 g_0}{\sum g_0} = \frac{160,05}{13,1} = 12,22 (\text{руб.})$$

- 2) за отчетный период (октябрь):

$$\bar{p}_1 = \frac{\sum p_1 g_1}{\sum g_1} = \frac{244}{19,2} = 12,72 (\text{руб.})$$

3) условный уровень, рассчитанный в сопоставимых ценах:

$$\bar{p}_1^{-1} = \frac{\sum p_0 g_1}{\sum g_1} = \frac{240,46}{19,2} = 12,52 (\text{руб.})$$

Для получения такой информации в аналитическую таблицу требуется внести:

- три колонки для стоимости продажи ($p_0 g_0, p_1 g_1, p_0 g_1$);
- одну колонку для оценки динамики индивидуальных цен в виде индекса (i_p);
- структурный сдвиг (структурный фактор) в средней цене проявляет себя через соотношение продажи товаров (хлеба пшеничного) в натуральном выражении каждого магазина по отношению к их общей совокупности. Для объяснения действия этого фактора необходимо в таблице также иметь три колонки:

1) структуру продажи по g базисного периода (Dg_0), которую следует считать по к.1, например, $(5,6 : 13,1) \cdot 100 = 42,75 \%$;

$$(3,0 : 13,1) \cdot 100 = 22,90 \%; \text{ и т.д.};$$

2) структуру продажи по « g » отчетного периода (Dg_1), которую следует считать по к.3, например, $(7,4 : 19,2) \cdot 100 = 38,54 \%$;

$$(6,0 : 19,2) \cdot 100 = 31,25 \%; \text{ и т.д.};$$

3) отклонение структур в виде разницы структуры (долей) отчетного периода и базисного.

Окончательное оформление расчетов должно быть выполнено в виде таблицы (табл.

5.4).

*Факторный анализ динамики средней цены реализации
1 кг пшеничного хлеба магазинами города за два месяца*

1. Индекс переменного состава:

$$I \bar{p} = \bar{p}_1 : \bar{p}_0 = 12,72 : 12,22 = 1,041 (104,1 \%; +4,1 \%)$$

$$\Delta \bar{p} = \bar{p}_1 - \bar{p}_0 = 12,72 - 12,22 = +0,5 (\text{руб.}) \text{ или } +50 \text{ коп.}$$

В октябре 1 кг пшеничного хлеба реализовывался в среднем по трем магазинам города по цене 12,72 руб. Это превышает уровень продажных цен прошлого месяца на +4,1 %, или на +50 коп. в абсолютном выражении. Полученную динамику можно объяснить двумя факторами:

а) уровнем индивидуальных цен на товар по магазинам и их динамикой;

б) структурным соотношением объемов реализации хлеба в натуральном выражении по отдельным предприятиям по отношению к совокупной продаже.

Проанализируем действие этих составляющих по исходной ситуации.

2. Индекс постоянного состава:

$$I \bar{p}(p) = \bar{p}_1^{-1} : \bar{p}_1^{-1} = 12,72 : 12,52 = 1,016 (101,6 \%; +1,6 \%)$$

$$\bar{p}(p) = \bar{p}_1 - \bar{p}_1^{-1} = 12,72 - 12,52 = +0,2 (\text{руб.}) \text{ или } 20 \text{ коп.}$$

Доля интенсивного фактора в общем изменении средней цены –

$$Du(p) = \frac{\Delta \bar{p}(p)}{\Delta \bar{p}} * 100 = \frac{+0,2}{+0,5} * 100 = 40,00(\%)$$

Исследование уровня индивидуальных цен по магазинам показывает, что она выросла за 1 кг пшеничного хлеба по всем фирменным предприятиям за два месяца, но в различных размерах. По «Колосу» и «Ниве» в одинаковой степени (на +50 коп., разница кол. 4 и 2) и соответственно в процентах – на 4,2 и 4 % (см. к. 8). По «Караваю» цена повысилась на меньшую величину (на +40 коп. и 3,3 %). В таких условиях объективно ожидать роста и средней цены по всей совокупности предприятий. Так, она за данный период под действием

анализируемого фактора (уровня индивидуальных цен) увеличилась на 1,6 % и дала прирост в абсолютном выражении на +20 коп. Как видно, этот фактор определил динамику средней цены продажи пшеничного хлеба по городу в данном периоде на 40% всего прироста.

3. Индекс структурных сдвигов:

$$I_{\bar{p}(c.c.)} = \bar{p}_1^1 : \bar{p}_0 = 12,52 : 12,22 = 1,025 \text{ (102,5 \% ; +2,5 \%)}$$

$$\Delta \bar{p}(c.c.) = \bar{p}_1^1 - \bar{p}_0 = 12,52 - 12,22 = +0,30 \text{ (руб.) или } +30 \text{ коп.}$$

Доля экстенсивного фактора в общем изменении цены

$$Дэ(c.c.) = \frac{\Delta \bar{p}(c.c.)}{\Delta \bar{p}} * 100 = \frac{0,3}{0,5} * 100 = 60,00(\%)$$

Самым дорогим магазином по уровню продажной цены пшеничного хлеба как в отчетном, так и базисном периоде была «Нива» (12,5 и 13,0 руб. за 1 кг). В данном периоде доля этого предприятия в реализации хлеба в натуральном выражении выросла с 22,90 до 31,25 %, т.е. на +8,35 %. Отмеченные структурные сдвиги способствовали повышению средней цены продажи продукта на рынке города на 2,5 % и в абсолютном выражении на 30 коп. Этот фактор был существенным в приросте результативного явления - 60 %.

Проведенный анализ изменения среднего уровня цен по продаже пшеничного хлеба в магазинах города за два месяца показал, что она росла при положительном воздействии рассматриваемых факторов. Однако влияние структурного фактора было подавляющим. Средняя цена в перспективе может уменьшиться, если будет повышаться доля магазина «Нива» (как самого дешевого).

Проверочные расчеты:

а) по индексам $I_{\bar{p}} = I_{\bar{p}(p)} * I_{\bar{p}(c.c.)} \Rightarrow 1,041 = 1,016 * 1,025;$

б) по абсолютным разницам $\Delta \bar{p} = \Delta \bar{p}(p) + \Delta \bar{p}(c.c.) \Rightarrow +0,5 = +0,2 + 0,3;$

в) по пропорциям $Ди(p) + Дэ(c.c.) = 100,00 \Rightarrow 40,00 + 60,00 = 100,00$

Таблица 5.4

**Исходные и расчетные данные для определения средней цены реализации 1 кг пшеничного хлеба
и анализа ее динамики по трем магазинам города за два месяца отчетного года**

Магазины	Сентябрь		Октябрь		Товарооборот, тыс. руб.			i_p (4:2)	Структура товарооборота по г, %		
	$g_0, т$	$p_0, руб.$	$g_1, т$	$p_1, руб.$	$по\ g_0\ (1\cdot 2)$	$p_{1g_1}, (3\cdot 4)$	$по\ g_1, (2\cdot 3)$		$\Delta g_0,$ по к.1	$\Delta g_1,$ по к.3	(+;-) (10-9)
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
«Колос»	5,6	12,0	7,4	12,5	67,20	92,50	88,80	1,042	42,75	38,54	-4,21
«Нива»	3,0	12,5	6,0	13,0	37,50	78,00	78,00	1,040	22,90	31,25	+8,35
«Каравай»	4,5	12,3	5,08	12,7	55,35	73,66	73,66	1,033	34,35	30,21	-4,14
Итого	13,1	12,22	19,2	12,72	160,05	244,16	240,46	1,041	100,00	100,00	-

Варианты контрольных заданий

ВАРИАНТ 1

Задача 1.1

Имеются следующие данные по кафе «Лотос» за два месяца, тыс. руб.:

<i>Показатели</i>	<i>Февраль</i>	<i>Март</i>
Выпуск блюд, тыс. шт.	570	599
в том числе кондитерские	200	350
Товарооборот	1440	1478
Стоимость основных фондов	1080	1240
в том числе оборудования	466	690

Проанализируйте эти данные системой относительных величин. Решение оформите в таблице. Укажите вид используемых относительных величин. Напишите экономические выводы.

Задача 1.2

Имеются следующие данные о товарообороте магазинов за отчетный период, тыс.руб.:

<i>Номер магазина</i>	<i>Фирма «Гермес»</i>		<i>Фирма «Импульс»</i>	
	<i>Фактический товарооборот</i>	<i>Выполнение задания, %</i>	<i>Прогноз</i>	<i>Выполнение задания, %</i>
1	300	103,6	400	100,0
2	350	100,0	245	97,4
3	420	95,7	557	110,5

Определите средний процент выполнения задания по товарообороту для каждой фирмы. Укажите, какие виды средних при этом были использованы (покажите их вывод). Решение оформите в таблице. Сделайте сравнительный анализ по полученным показателям.

Задача 1.3

По следующим данным рассчитайте все показатели вариации (дисперсию двумя способами):

<i>Группы продавцов по уровню производительности труда, тыс. руб.</i>	<i>Число продавцов</i>
50–80	9
80–100	11
110–140	5
140–170	18
170–200	14

Решение оформите в таблице. Объясните экономический смысл полученных показателей. Коэффициент вариации за прошлый период 15 %.

Задача 1.4

Имеются следующие данные о списочной численности работников оптовой фирмы на начало месяца первого полугодия отчетного года:

Месяцы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль
Кол-во человек	44	50	58	60	66	79	82

Проанализируйте данный динамический ряд системой показателей. Решение оформите в таблице. Рассчитайте средние характеристики. Постройте график. Напишите выводы по результатам работы.

Задача 1.5

Имеются следующие данные о реализации продовольственных товаров по магазинам города за два квартала:

Товары	III квартал		IV квартал	
	Количество, ц	Цена за кг, руб.	Количество, ц	Цена за кг, руб.
Сахар	997	13,3	1230	14,0
Мука	650	12,0	680	12,5
Масло	342	45,5	335	55,5

Проанализируйте динамику розничного товарооборота, используя индексный метод. Решение оформите в таблице. Напишите выводы. Сделайте проверочные расчеты.

Задача 1.6

Имеется информация о продаже капусты на рынках города за два месяца:

Рынки	Сентябрь		Октябрь	
	Количество, т	Цена за кг, руб.	Количество, т	Цена за кг, руб.
I	77	14,0	89	14,5
II	110	13,5	140	14,2
III	160	14,8	303	16,0

Проанализируйте динамику средней цены реализации капусты в городе в целом по трем рынкам. Какие факторы определили это изменение? Решение оформите в таблице. Напишите выводы. Выполните проверочные расчеты.

ВАРИАНТ 2

Задача 2.1

В таблице приведены данные по торговому предприятию «Юлия» за второе полугодие отчетного года:

Показатели	Прогноз	Фактически
Товарооборот, тыс. руб.	1 470	1 510
в том числе по импортным товарам	780	822
Среднесписочная численность продавцов	11	9
Фонд оплаты труда, тыс. руб.	161,7	182,7

Проанализируйте приведенные данные системой относительных величин. Решение покажите в таблице. Напишите экономические выводы. Укажите вид используемых относительных величин.

Задача 2.2

По торговым фирмам имеются следующие данные о реализации товаров в магазинах за два года, тыс. руб.:

Фирмы	Базисный год		Отчетный год	
	Оборот на один магазин	Количество магазинов	Оборот на один магазин	Весь товарооборот
«А»	2 110	9	2 140	19 260
«Б»	997	12	1 112	11 120
«В»	1 233	7	1 245	9 960

За каждый год определите средний товарооборот на один магазин по трем фирмам в целом. Укажите вид используемых средних величин с экономическим обоснованием. Решение оформите в таблице. Проанализируйте динамику среднего показателя.

Задача 2.3

На основе следующих данных рассчитайте все показатели вариации (дисперсию двумя способами):

<i>Группы предприятий общественного питания по числу посадочных мест</i>	<i>Число предприятий</i>
До 20	8
20–30	11
30–40	17
40–50	4
Свыше 50	10

Решение оформите в таблице. Объясните экономический смысл полученных расчетов. Коэффициент вариации за прошлый период 20 %.

Задача 2.4

Имеются следующие данные о размере валовых доходов по торговому предприятию «Тим» в разрезе месяцев II полугодия отчетного года:

<i>Месяцы</i>	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
<i>Сумма, тыс. руб.</i>	166	172	179	190	198	223

Проанализируйте данный динамический ряд на основе системы показателей, определенных базисным и цепным способом. Определите средние характеристики. Решение оформите в таблице. Постройте график. Напишите выводы.

Задача 2.5

Имеются следующие данные о поставке продовольственных товаров с оптового предприятия в розничную торговлю за два месяца, тыс. руб.:

<i>Товары</i>	<i>Месяцы</i>		<i>Изменение цен, %</i>
	<i>Май</i>	<i>Июнь</i>	
Телевизоры	2 344	2 550	+3
Магнитофоны	1 676	1 570	–
Пылесосы	1 030	1 020	–5
Холодильники	3 080	3 123	+11

Проанализируйте динамику поставок, используя индексный метод. Решение оформите в таблице. Напишите выводы. Сделайте проверочные расчеты.

Задача 2.6

Имеются следующие данные о реализации говядины по магазинам города за два квартала отчетного года:

<i>Магазины</i>	<i>I квартал</i>		<i>II квартал</i>	
	<i>Кол-во, ц</i>	<i>Цена за кг, руб.</i>	<i>Кол-во, ц</i>	<i>Цена за кг, руб.</i>
«Баджей»	150	88,0	300	90,6
«Юбилейный»	240	87,0	290	89,2
«Ракета»	380	97,5	455	98,9

Проанализируйте динамику средней цены реализации 1 кг говядины по магазинам города. Решение оформите в таблице. Напишите обоснованные выводы. Укажите виды используемых индексов. Выполните проверочные расчеты.

ВАРИАНТ 3

Задача 3.1

Имеются следующие данные о деятельности двух предприятий общественного питания за II полугодие отчетного года:

<i>Показатели</i>	<i>«Уют»</i>	<i>«Отдых»</i>
Товарооборот, тыс. руб.	2 422	2 567
Число посадочных мест	30	45
Среднесписочное число посетителей	180	240
Вся площадь, кв. м,	200	250
в том числе обеденный зал	90	100

Проанализируйте приведенные данные системой относительных величин. Решение оформите в таблице. Укажите вид используемых относительных величин. Напишите экономические выводы.

Задача 3.2

Имеются следующие данные о стаже работы и численности работников по трем торговым фирмам за два периода:

<i>Фирмы</i>	<i>Базисный период</i>		<i>Отчетный период</i>	
	<i>Средний стаж на 1 работника</i>	<i>Кол-во работников</i>	<i>Средний стаж на 1 работника</i>	<i>Отработано чел.-лет</i>
«Ракурс»	2,5	10	4,5	36
«Престиж»	3,0	15	5,7	97
«Гармония»	1,5	28	2,6	81

Определите за каждый период средний стаж работы на 1 работника в целом по трем фирмам. Какие виды средних при этом были использованы? Покажите их вывод. Решение оформите в таблице. Проанализируйте динамику среднего стажа работы.

Задача 3.3

На основе следующих данных рассчитайте все показатели вариации (дисперсию двумя способами):

<i>Группы магазинов по величине торговой площади, кв. м</i>	<i>Число магазинов</i>
20-40	17
40-60	22
60-80	10
80-100	8
100-120	3

Решение оформите в таблице. Объясните экономический смысл полученных результатов. Коэффициент вариации за прошлый период 15 %.

Задача 3.4

Имеются следующие данные о балансовой стоимости основных фондов торгового предприятия на начало месяца II полугодия:

<i>Месяцы</i>	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь
<i>Сумма, тыс. руб.</i>	1 220	1 246	1 260	1 267	1 279	1 300	1 450

Проанализируйте данный динамический ряд системой показателей. Решение оформите в таблице. Рассчитайте средние характеристики. Постройте график. Напишите выводы по результатам анализа.

Задача 3.5

Имеются следующие данные о реализации продовольственных товаров в оптово-розничной фирме «Сибирский Дом» за два месяца:

Товары	Март		Апрель	
	Кол-во, ц	Цена за кг, руб.	Кол-во, ц	Цена за кг, руб.
Яблоки	500	20,0	570	22,7
Бананы	679	22,0	665	25,0
Груши	233	24,0	240	27,8

Проанализируйте динамику реализации товаров, используя индексный метод. Решение оформите в таблице. Напишите обоснованные выводы. Покажите проверочные расчеты.

Задача 3.6

Имеются следующие данные о продаже конфет «Ананасные» по трем магазинам за два квартала:

Магазины	I квартал		II квартал	
	Кол-во, кг	Цена за кг, руб.	Кол-во, кг	Цена за кг, руб.
«Сластена»	1 100	65,0	1 230	68,3
«Сибирячка»	800	67,0	740	67,5
«Стрела»	560	63,0	610	64,2

Проанализируйте динамику средней цены продажи 1 кг конфет в среднем по трем магазинам города за два квартала. Решение оформите в таблице. Напишите выводы. Сделайте проверку по расчетам.

ВАРИАНТ 4

Задача 4.1

Имеются следующие данные по предприятию общественного питания за I квартал, тыс. руб.:

Показатели	Прогноз	Фактически
Товарооборот	2 840	2 880
в том числе по собственной продукции	1 600	1 520
Среднесписочная численность работников,	25	23
в том числе поваров	11	12
Фонд оплаты труда всех работников	284,0	322,6

Проанализируйте приведенные данные системой относительных величин. Решение оформите в таблице. Укажите вид используемых величин. Напишите экономические выводы.

Задача 4.2

В таблице приведены данные о продаже товаров и удельного веса импортной продукции за I полугодие, тыс. руб.:

Магазины	Фирма «А»		Фирма «С»	
	Доля импортных товаров, %	Весь товарооборот	Доля импортных товаров, %	Оборот по импортным товарам
1	60,7	1 677	77,5	1 558
2	50,4	1 400	80,8	1 616
3	75,4	1 890	63,0	1 871

Рассчитайте для каждой фирмы средний удельный вес импортной продукции (отношение оборота по продаже импорта ко всему товарообороту в %). Какие виды средних при этом были использованы? Покажите их экономическое обоснование и вывод. Решение оформите в таблице. Сравните между собой полученные средние характеристики.

Задача 4.3

Имеются данные о группировке продавцов по уровню производительности труда (оборот на одного работника) за сентябрь отчетного года:

<i>Товарооборот на 1 продавца, тыс.руб.</i>	<i>Число продавцов, чел.</i>
До 10	3
10–15	2
15–20	1
20–25	4
Свыше 25	5

Рассчитайте все показатели вариации (дисперсию двумя способами). Решение оформите в таблице. Объясните экономический смысл полученных результатов. Коэффициент вариации за август 23 %.

Задача 4.4

Оптовый товарооборот торгующей организации по годам представлен в таблице, тыс. руб.:

<i>Годы</i>	<i>Оптовый товарооборот</i>
1-й	3 140
2-й	3 600
3-й	4 100
4-й	4 900
5-й	5 670
6-й	7 050

Проанализируйте данный динамический ряд системой показателей, найденных базисным и цепным способами. Рассчитайте средние значения для этого ряда. Решение оформите в таблице. Постройте график. Напишите выводы.

Задача 4.5

Имеются следующие данные о реализации товаров в коммерческом магазине за два месяца, тыс. руб.:

<i>Товары</i>	<i>Месяцы</i>		<i>Изменение цен, %</i>
	<i>Декабрь</i>	<i>Январь</i>	
Верхняя одежда	1 775	1 860	+9
Обувь	341	320	–
Ткани	122	140	–4
Галантерея	50	44	+5

Проведите факторный анализ динамики розничного товарооборота магазина на основе индексного метода. Решение оформите в таблице. Напишите выводы. Выполните проверочные расчеты.

Задача 4.6

В таблице приведены данные о продаже и цене колбасы «Прима» по магазинам города:

Магазины	Базисный период		Отчетный период	
	Кол-во, ц	Цена за кг, руб.	Кол-во, ц	Цена за кг, руб.
«С»	100	60,0	140	65,5
«Д»	230	65,6	400	67,6
«Е»	98	63,5	110	64,8

Проанализируйте динамику средней цены реализации 1 кг колбасы по магазинам города, используя индексный метод. Решение оформите в таблице, напишите выводы. Выполните проверочные расчеты.

ВАРИАНТ 5

Задача 5.1

Имеется информация о поставке мужских ботинок на оптовую базу за отчетный период от двух поставщиков, пар:

Показатели	Поставщики	
	Фабрика «А»	Фабрика «Е»
Поставлено обуви всего	10 000	17 600
в том числе в соответствии с договором	9 800	15 000
Проверено по качеству всего	1 000	2 640
Из проверенных забраковано и возвращено поставщику	180	550
Общая стоимость поставки, тыс. руб.	20 000	40 480

Проанализируйте приведенные данные системой относительных величин. Решение оформите в таблице. Укажите вид используемых относительных величин. Напишите экономические выводы.

Задача 5.2

В таблице приведены данные о количестве магазинов и их торговой площади по трем торговым фирмам за два полугодия:

Фирмы	I полугодие		II полугодие	
	Площадь на 1 магазин, кв.м	Число магазинов	Площадь на 1 магазин, кв.м	Вся торговая площадь, кв.м
«Г»	80	5	90	720
«Д»	100	3	120	360
«Е»	150	8	150	1 500

Определите среднюю площадь на 1 магазин по трем фирмам в целом за каждое полугодие. Покажите, какие виды средних при этом были использованы. Дайте их экономическое обоснование. Решение оформите в таблице. Проанализируйте динамику среднего показателя.

Задача 5.3

Имеются данные о группировке магазинов по величине доходов от торговой деятельности по торговой фирме за отчетный период:

Доход на одно предприятие, тыс.руб.	Число магазинов
50–60	2
60–70	3
70–80	1
80–90	4
90–100	5

Рассчитайте все показатели вариации (дисперсию двумя способами). Решение оформите в таблице. Объясните экономический смысл полученных результатов. Коэффициент вариации за прошлый период 30 %.

Задача 5.4

Сумма товарных запасов на начало года по торговой фирме «Канон» составила, тыс. руб.:

<i>Годы</i>	<i>Товарные запасы</i>
1-й	220
2-й	244
3-й	268
4-й	379
5-й	490
6-й	510

Проанализируйте данный динамический ряд системой показателей, найденных базисным и цепным способами. Найдите средние значения для этого ряда. Необходимые расчеты выполните в таблице. Укажите вид динамического ряда. Напишите выводы.

Задача 5.5

Имеются следующие данные о поставке продовольственных товаров в торговую фирму «Мечта» за два квартала:

<i>Товары</i>	<i>II квартал</i>		<i>III квартал</i>	
	<i>Цена за кг, руб.</i>	<i>Реализовано, ц</i>	<i>Цена за кг, руб.</i>	<i>Реализовано, ц</i>
Мясо говядины	66,3	800	67,2	850
Мясо свинины	45,0	550	56,5	700
Мясо баранины	34,8	440	45,8	380

Проведите анализ динамики поставок мяса в торговую фирму на основе индексного метода. Решение оформите в таблице. Напишите выводы. Выполните проверочные расчеты.

Задача 5.6

В таблице приведены данные о реализации яиц по магазинам города за два месяца:

<i>Магазины</i>	<i>Сентябрь</i>		<i>Октябрь</i>	
	<i>Цена за десяток, руб.</i>	<i>Количество, тыс.шт.</i>	<i>Цена за десяток, руб.</i>	<i>Количество, тыс.шт.</i>
1	14,5	500	15,0	670
2	15,0	840	16,0	900
3	14,0	1200	14,8	1800

Проанализируйте динамику средней цены реализации десятка яиц по магазинам города за два месяца. Решение оформите в таблице. Напишите выводы. Сделайте проверку по расчетам.

ВАРИАНТ 6

Задача 6.1

Данные о работе торговой фирмы «Лола» приведены в таблице:

<i>Показатели</i>	<i>Годы</i>	
	<i>Базисный</i>	<i>Отчетный</i>

Товарооборот, тыс. руб.	17 143	20 450
в том числе товары местного производства	1 090	1 311
Общая площадь, кв. м	500	670
в том числе торгового зала	340	420
Валовые доходы от реализации товаров, тыс. руб.	4 114,3	5 173,9

Проанализируйте данные системой относительных величин. Решение оформите в таблице. Укажите вид используемых относительных величин. Напишите экономические выводы.

Задача 6.2

В таблице приведены данные о товарообороте и доходности по торговым фирмам за два квартала:

Фирмы	I квартал		II квартал	
	Доходы, % к товарообороту	Товарооборот, тыс. руб.	Доходы, % к товарообороту	Сумма доходов, тыс. руб.
1	25,0	1 250	24,0	384
2	28,5	1 040	29,8	373
3	20,8	1 860	23,4	484

Определите за каждый период средний процент доходности по трем фирмам в целом. Укажите, какой вид средних использовали. Решение оформите в таблице. Проанализируйте динамику среднего показателя.

Задача 6.3

Имеются данные о группировке женского платья по уровню продажных цен за II квартал отчетного года по торговой фирме «Светлана»:

Цена, тыс. руб.	Количество платья, шт.
до 1,0	100
1,0–1,5	70
1,5–2,0	200
свыше 2,0	44

По приведенным данным рассчитайте все показатели вариации (дисперсию двумя способами). Решение оформите в таблице. Объясните экономический смысл полученных результатов. Коэффициент вариации за I квартал 32 %.

Задача 6.4

Фонд оплаты труда работников торговли по организации в разрезе месяцев первого полугодия составил:

Месяцы	Фонд оплаты труда, тыс. руб.
Январь	110
Февраль	134
Март	140
Апрель	156
Май	160
Июнь	180

На основе показателей динамического ряда сделайте анализ приведенных данных. Укажите вид динамического ряда. Систему расчетов оформите в таблице. Постройте график. Сделайте выводы.

Задача 6.5

Имеются данные о реализации товаров за два месяца по коммерческому магазину «Парус», тыс. руб.:

Товары	Месяцы		Изменение цен, %
	Ноябрь	Декабрь	
Обувь	122	140	+4
Галантерея	50	35	–
Ткани	356	360	–2
Верхняя одежда	633	700	+7

Проанализируйте динамику розничного товарооборота за два месяца на основе индексного метода. Решение оформите в таблице. Выполните проверочные расчеты. Напишите выводы.

Задача 6.6

В таблице приведены данные о реализации пшеничного хлеба в нескольких специализированных фирменных магазинах города за два квартала:

Магазины	II квартал		III квартал	
	Кол-во, т	Цена за 1 кг, руб.	Кол-во, т	Цена за 1 кг, руб.
«Калачи»	18	12,5	20	13,0
«Нива»	50	12,8	60	14,2
«Колос»	22	12,2	50	12,8

Проанализируйте динамику средней цены 1 кг пшеничного хлеба по совокупности магазинов за два квартала. Укажите, какие факторы определили ее изменение. Как называются применяемые индексы? Решение оформите в таблице. Напишите выводы.

Перечень вопросов для повторения по предмету «Статистика»

1. Статистика как наука и отрасль практической деятельности.
2. Предмет и метод статистики.
3. Организация и задачи статистики.
4. Сущность и методологические вопросы статистического наблюдения.
5. Инструментарий статистического наблюдения.
6. Формы статистического наблюдения.
7. Виды статистического наблюдения.
8. Способы статистического наблюдения.
9. Организационные вопросы проведения наблюдения и ошибки наблюдения.
10. Понятие статистической сводки и группировки. Группировочные признаки.
11. Образование групп и интервалы группировки.
12. Ряды распределения.
13. Виды группировок.
14. Статистические таблицы. Значение, виды.
15. Правила заполнения статистических таблиц.
16. Понятие о статистическом графике. Элементы статистического графика.
17. Виды графиков.
18. Графическое изображение рядов распределения.
19. Понятие абсолютных и относительных величин, их значение и единицы измерения.
20. Виды относительных величин.
21. Сущность и виды средних величин.
22. Расчет средних по данным интервальных вариационных рядов.
23. Мода и медиана.
24. Виды показателей вариации и порядок их расчета.
25. Виды дисперсий и правило их сложения.
26. Понятие выборочного наблюдения и способы формирования выборочных совокупностей.
27. Определение ошибки выборочной средней.
28. Определение ошибки выборочной доли.
29. Определение необходимой численности выборки.
30. Распространение данных выборочного наблюдения на генеральную совокупность.
31. Понятие и виды рядов динамики.
32. Показатели анализа рядов динамики.
33. Изучение основной тенденции развития.
34. Индексный метод анализа. Общие теоретические положения.
35. Построение и расчет агрегатных индексов.
36. Средний арифметический и средний гармонический индексы.
37. Индексный анализ динамики средних уровней качественных показателей.
38. Статистический анализ взаимосвязи. Виды связей.
39. Статистические способы выявления связи.
40. Корреляционный метод анализа взаимосвязей.