

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная
академия»

Экономический факультет

Кафедра коммерции и экономического анализа

Иванюга Т.В.

СТАТИСТИКА

Методические указания и практические задания для
самостоятельной работы бакалавров экономического факультета
(направление подготовки 100700 «Торговое дело»)

Брянская область
2012

ББК 65.051
УДК 311
И 18

Иванюга Т.В. Методические указания и практические задания по дисциплине «Статистика» для самостоятельной работы / Т.В. Иванюга. - Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2012.- 100 с.

Пособие предназначено для самостоятельной работы бакалавров при изучении дисциплины «Статистика» (направление подготовки «Торговое дело» профиль «Коммерция»).

Рекомендовано к изданию типографским способом решением методической комиссии экономического факультета от 25 января 2012 г., протокол № 1.

Рецензент: Раевская А.В. к.э.н., доцент кафедры коммерции и экономического анализа

© Брянская ГСХА, 2012
© Иванюга Т.В., 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Раздел 1. Общая теория статистики	
1.1. Предмет, метод и задачи статистики	6
1.2. Статистическое наблюдение	8
1.3. Статистическая сводка и группировка	11
1.4. Статистические таблицы и графики	15
1.5. Относительные величины	22
1.6. Средние величины	25
1.7. Выборочный метод	31
1.8. Корреляционно-регрессионный метод анализа	33
1.9. Индексный метод	36
1.10. Анализ рядов динамики и прогнозирование	40
Раздел 2. Статистика коммерческой деятельности	
	46
2.1. Статистика товарооборота	
2.2. Статистика товарных запасов и товарооборачиваемости	58
2.3. Статистика труда	67
2.4. Статистика издержек обращения	76
2.5. Статистика финансовых результатов	81
Список литературы	85
Приложения	93

Введение

Практическая деятельность коммерсанта невозможна без применения приемов и методов статистики, поэтому в системе экономического образования важную роль играют статистические дисциплины. Важнейшей задачей дисциплины «Статистика» является подготовка грамотных специалистов в системе экономического образования, владеющих различными методами сбора, систематизации и анализа сведений, характеризующих экономическое и социальное развитие всех сфер общественной жизни. Определяющее значение статистики вытекает из того, что вся информация, имеющая значимость для физических и юридических лиц, в конечном счете обрабатывается и анализируется с помощью статистики.

В настоящее время уделяется достаточно серьезное внимание самостоятельной работе бакалавров, поэтому данное пособие разработано с целью усиления самостоятельной работы бакалавров на протяжении учебного года, внедрения эффективных мер контроля за ходом освоения учебного материала.

Изучение дисциплины позволит овладеть научными методами познания торгово-экономических процессов с количественной стороны, а также методологией получения и обработки статистической информации, знать природу статистических совокупностей, состава статистических показателей и уметь применять их в экономических исследованиях.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОК-1: Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.

ОК-8: Осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами и средствами получения, хранения, переработки информации; владеет навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

ОК-11: Готов применять экономические законы и теории, определять экономические показатели.

ПК-11: Способен осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, или маркетинговой, или рекламной).

ПК-1: Способен применять основные законы социальных, гуманитарных, экономических и естественно-научных наук в профессиональной деятельности, а также методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, владеть математическим аппаратом при решении профессиональных проблем.

Пособие включает информацию по всем основным темам общей теории статистики и статистики коммерческой деятельности, включает практические задания с методическими указаниями по их выполнению, тесты, контрольные вопросы, список литературы и приложения.

Раздел 1. Общая теория статистики

1.1. Предмет, метод и задачи статистики

Задание 1. Подготовить глоссарий: статистика, статистический показатель, статистическая совокупность; единица совокупности; признак, вариация, вариант; варьирующий признак, статистическая закономерность, предмет статистики, методология статистики.

Задание 2. Подготовить рефераты:

- история науки «Статистика»
- великие учёные-статистики
- организация статистики в России
- структура, полномочия и функции Федеральной службы государственной статистики (Росстата)
- законодательство в области статистики
- «Основные принципы официальной статистики» (одобрены Статистической комиссией ООН).

Тесты

1. Что в переводе с латинского означает термин «статистика»:
 - а) разделение на части;
 - б) наука о цифрах;
 - в) определенное положение вещей;
 - г) количественная характеристика явлений.
2. Характерное свойство изучаемого явления или объекта, отличающее его от других – это...:
 - а) статистическая закономерность;
 - б) статистический показатель;
 - в) статистический признак;
 - г) статистическая совокупность.
3. Предметом статистического изучения выступают:
 - а) статистические закономерности;
 - б) статистические показатели;
 - в) статистические признаки;
 - г) статистические совокупности.

4. Какой закон действует при изучении статистических закономерностей:

- а) закон диалектики;
- б) закон больших чисел;
- в) закон плотности распределения.

5. К основным методам статистики не относится:

- а) диалектический метод познания;
- б) метод статистических группировок;
- в) метод массового статистического наблюдения;
- г) метод главных компонент.

Контрольные вопросы

1. Какие направления статистики можно выделить в период ее становления?

2. Дайте понятие статистики как науки.

3. Почему теория статистики является методологической основой отраслевых статистик?

4. Дайте определение предмета статистики.

5. Что такое статистический показатель, система статистических показателей? Перечислите виды статистических показателей.

6. Дайте понятие статистической методологии, перечислите основные методы статистики.

7. Назовите этапы статистического исследования, перечислите методы статистики, применяемые на каждом этапе.

8. Дайте понятие объекта статистической совокупности.

9. Перечислите основные категории статистики.

10. Каковы основные задачи статистики на современном этапе развития общества.

11. Охарактеризуйте основные принципы официальной статистики, одобренные Статистической комиссией ООН и составляющих основу для статистической деятельности национальных статистических управлений и международных организаций.

1.2. Статистическое наблюдение

Задание 1. Подготовить глоссарий: статистическое наблюдение, отчетность, специально организованное статистическое наблюдение, сплошное статистическое наблюдение, несплошное статистическое наблюдение, наблюдение основного массива, выборочное статистическое наблюдение, монографическое статистическое наблюдение, непрерывное статистическое наблюдение, прерывное статистическое наблюдение, документальное наблюдение, опрос, объект наблюдения, единица наблюдения, план наблюдения, программа наблюдения, срок наблюдения, критический момент наблюдения.

Задание 2. Подготовить рефераты:

- формы статистического наблюдения;
- виды статистического наблюдения;
- программно-методологические и организационные вопросы плана наблюдения.

Задание 3. Для характеристики общественного мнения о работе ресторана «Подворье» разработайте опросный лист и укажите, к какому виду относится данное наблюдение по времени регистрации фактов и охвату исследуемой совокупности.

Задание 4. Составьте перечень наиболее существенных признаков следующих единиц статистического наблюдения: предприятия общественного питания, мясоперерабатывающего комбината, сельскохозяйственного предприятия.

Задание 5. Укажите форму статистического наблюдения, вид статистического наблюдения и способ получения информации при проведении Всероссийской переписи населения.

Тесты

1. Объект статистического наблюдения – это:
 - а) единица наблюдения;
 - б) единица статистической совокупности;

- в) статистическая совокупность.
2. Программа статистического наблюдения включает:
- а) систему признаков, подлежащих статистическому наблюдению;
 - б) время наблюдения;
 - в) мероприятия по организации наблюдения;
3. Срок статистического наблюдения – это время, в течение которого:
- а) заполняются статистические формуляры;
 - б) обрабатывается полученный в ходе наблюдения материал;
 - в) обучается кадровый состав для проведения наблюдения.
4. По времени регистрации фактов статистическое наблюдение бывает:
- а) специально организованное;
 - б) единовременное;
 - в) выборочное;
 - г) непосредственное.
5. По охвату единиц совокупности статистическое наблюдение бывает:
- а) периодическое;
 - б) документальное;
 - в) монографическое.
6. Способом статистического наблюдения не является:
- а) непосредственное;
 - б) саморегистрации;
 - в) выборочное.
7. Виды статистического наблюдения не различаются:
- а) по признаку характера учета факторов времени;
 - б) по территориальному признаку;
 - в) по признаку полноты охвата совокупности.
8. Формами статистического наблюдения не являются:
- а) перепись населения;
 - б) отчетность;
 - в) выборочное наблюдение;
 - г) специально организованное статистическое наблюдение.
9. Опрос предполагает использование в качестве источника информации:
- а) различные документы;

- б) ответы опрашиваемых лиц;
 - в) анкеты;
 - г) штат добровольных респондентов.
10. При методе основного массива обследованию подвергаются:
- а) все единицы совокупности;
 - б) случайно отобранные отдельные единицы совокупности;
 - в) самые существенные, наиболее крупные единицы совокупности, имеющие по основному признаку наибольший удельный вес в совокупности;
 - г) самые мелкие единицы совокупности, имеющие по основному признаку наименьший удельный вес в совокупности.
11. Монографическое обследование предполагает, что обследованию подвергаются:
- а) все единицы совокупности;
 - б) случайно отобранные отдельные единицы совокупности;
 - в) наиболее типичные единицы совокупности.
12. Перепись населения России организуется как:
- а) единовременное, специально организованное, сплошное наблюдение;
 - б) периодическое, специально организованное, сплошное наблюдение;
 - в) периодическое, специально организованное, несплошное наблюдение.
13. Ошибки регистрации возникают:
- а) только при сплошном наблюдении;
 - б) только при несплошном наблюдении;
 - в) как при сплошном, так и несплошном наблюдении;
 - г) только при анкетном способе сбора данных.
14. Ошибки репрезентативности возникают:
- а) только при сплошном наблюдении;
 - б) только при несплошном наблюдении;
 - в) как при сплошном, так и несплошном наблюдении.
 - г) только при анкетном способе сбора данных.

Контрольные вопросы

1. Что понимается под статистическим наблюдением?
2. Что представляет собой цель наблюдения, объект и еди-

ница наблюдения?

3. Что представляет собой программа и план наблюдения, какие вопросы отражаются в нем?

4. Перечислите формы, виды и способы статистического наблюдения.

5. Какие требования предъявляются к материалам статистического наблюдения?

6. В чем состоит сущность ошибок наблюдения и репрезентативности?

1.3. Статистическая сводка и группировка

Задание 1. Подготовить глоссарий: статистическая группировка, типологическая группировка, структурная группировка, аналитическая группировка, интервал группировки, закрытые интервалы, открытые интервалы, группировочный признак, атрибутивный признак, количественный признак, вторичная группировка, статистическая сводка.

Задание 2. Стаж работы (годы) 25 рабочих характеризуется следующими данными:
2,4,5,3,15,6,5,6,9,7,14,8,5,9,10,11,4,2,3,4,6,5,13,10,1.

Постройте:

- дискретный вариационный ряд распределения рабочих по стажу работы (в таблице указать варианты, частоты, частоты в процентах и долях);

- интервальный вариационный ряд распределения рабочих по стажу работы. Сделайте выводы.

Задание 3. По данным, представленным в прил. 1, требуется выполнить:

1. Структурную группировку банков по величине уставного капитала. Решение оформить в виде статистической таблицы и сформулировать вывод.

2. Аналитическую группировку по величине уставного капитала и выявить зависимость между размером банка и эффективностью управления работающими активами. В качестве группо-

вочного признака следует принять уставный капитал банков. Группировку выполнить с равными интервалами. Решение оформить в виде статистической таблицы и сформулировать вывод.

Методические рекомендации: Число групп в группировке с равными интервалами определяется по формуле Стерджесса:

$$n = 1 + 3.3221 \lg N,$$

где n - число групп; N - численность единиц совокупности.

Величина равного интервала определяется по формуле:

$$i = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{n},$$

где x_{\max} и x_{\min} - соответственно максимальное и минимальное значение группировочного признака.

Интервалы группировки:

I. $x_{\min} - x_{\min} + i$

II. $x_{\min} + i - x_{\min} + 2i$

III. $x_{\min} + 2i - x_{\min} + 3i$ и т.д.

Задание 4. По данным, представленным в прил. 2, выполните аналитическую комбинированную группировку и выявите зависимость розничного товарооборота от численности населения и объема инвестиций. По численности населения следует выделить три группы с равными интервалами, по объему инвестиций – две подгруппы. Интервалы группировки разработайте самостоятельно. Решение оформите в виде статистической таблицы и сформулируйте вывод.

Методические рекомендации: Величина равного интервала определяется по формуле:

$$i = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{n},$$

где x_{\max} и x_{\min} - соответственно максимальное и минимальное значение группировочного признака; n - число групп (в задании 3 группы), либо число подгрупп (в задании 2 подгруппы).

Тесты

1. Статистическая сводка - это:
 - а) систематизация и подсчет итогов зарегистрированных фактов и данных;
 - б) форма представления и развития изучаемых явлений;
 - в) анализ и прогноз зарегистрированных данных.
2. Статистическая группировка - это:
 - а) объединение данных в группы по времени регистрации;
 - б) расчленение изучаемой совокупности на группы по существенным признакам;
 - в) образование групп зарегистрированной информации по мере ее поступления.
3. Статистические группировки могут быть:
 - а) типологическими;
 - б) структурными;
 - в) аналитическими;
 - г) комбинированными
- а) а
- б) а, б
- в) а, б, в
- г) а, б, в, г
4. Группировочные признаки, которыми одни единицы совокупности обладают, а другие - нет, классифицируются как:
 - а) факторные;
 - б) атрибутивные;
 - в) альтернативные.
5. К каким группировочным признакам относятся: образование сотрудников, профессия бухгалтера, семейное положение:
 - а) к атрибутивным;
 - б) к количественным.
6. Ряд распределения - это:
 - а) упорядоченное расположение единиц изучаемой совокупности по группам;
 - б) ряд значений показателя, расположенных по каким-то правилам.
7. К каким группировочным признакам относятся: сумма издержек обращения, объем продаж, стоимость основных фондов:
 - а) к дискретным;
 - б) к непрерывным.

8. Охарактеризуйте вид ряда распределения продавцов магазина по уровню образования

Квалификация продавцов	Число продавцов	Удельный вес продавцов (% к итогу)
не имеют образования	50	25
окончили ПТУ	150	75

а) атрибутивный;

б) вариационный дискретный;

в) интервальный.

9. Группировки различают по:

а) организации сбора данных;

б) числу группировочных признаков;

в) глубине обработки материала.

10. Основанием группировки может быть:

а) атрибутивный признак;

б) количественный признак;

в) как атрибутивный, так и количественный признак.

11. Группировочным признаком при построении аналитической группировки выступает:

а) факторный;

б) результативный;

в) факторный и результативный.

12. Группировка, построенная по трем признакам является:

а) рядом распределения;

б) простой;

в) комбинационной.

13. Группировка, в которой разнородная совокупность разбивается на однородные группы, называется:

а) типологической;

б) структурной;

в) аналитической.

14. Группировка, выявляющая взаимосвязи между признаками, называется:

а) аналитической;

б) структурной;

в) типологической.

15. Ряд распределения, построенный по качественному признаку, называется:

- а) атрибутивным;
- б) непрерывным;
- в) числовым.

16. Вариационный ряд распределения – это ряд, построенный:

- а) по атрибутивному признаку;
- б) по количественному признаку;
- в) как по атрибутивному, так и по количественному признаку.

Контрольные вопросы

1. Что представляет собой статистическая сводка? Назовите виды сводки.
2. Что называется статистической группировкой? Перечислите виды статистических группировок.
3. Что представляет собой группировочный признак?
4. Как определяется число групп и величина интервала в группировке?
5. Какова техника построения аналитических (простых и сложных) группировок?
6. Что такое вторичная группировка? В каких случаях необходимо ее построение?

1.4. Статистические таблицы и графики

Краткие теоретические сведения

Статистическая таблица – наиболее рациональная форма представления результатов статистической сводки.

По внешнему виду статистическая таблица представляет собой ряд пересекающихся горизонтальных и вертикальных линий, образующих по горизонтали строки, а по вертикали – графы (столбцы), т. е. это скелет таблицы. Составленную, но не заполненную цифрами таблицу принято называть макетом таблицы.

Статистическая таблица имеет подлежащее и сказуемое.

Подлежащее таблицы показывает, о каком явлении идёт речь в таблице, и представляет собой либо перечень показателей, либо группы и подгруппы, которые характеризуются рядом показателей. Подлежащее чаще всего отражается по горизонтальным строкам статистической таблицы. Сказуемое таблицы – показатели, с помощью которых изучается объект, т. е. подлежащее таблицы. Обычно сказуемое отражается в графах статистической таблицы.

Составленная таблица должна иметь общий, боковые и верхние заголовки. Общий заголовок помещается над таблицей и отражает её основное содержание. Таблица иногда может и не иметь общего заголовка, если она компактно помещена в тексте. Но при этом следует дать подробное разъяснение её содержания в тексте. Боковые заголовки помещают слева, и они раскрывают содержание строк подлежащего. Верхние заголовки – это название граф.

В зависимости от построения подлежащего различают простые (перечневые, территориальные, хронологические) и сложные (групповые и комбинационные).

К правилам построения статистических таблиц относят следующие:

- таблица должна быть небольшой, компактной, легко обозримой. Иногда целесообразно вместо одной большой таблицы построить несколько связанных между собой и последовательно расположенных таблиц;

- общий заголовок должен быть кратким, отражать основное содержание таблицы. В нем следует указать время, территорию, к которым относятся данные, единицу измерения, если она является одной для всей совокупности;

- слова пишутся полностью, без сокращений. При отсутствии общей единицы этим используются общепринятые сокращения единиц измерения

- если возникает потребность в нумерации граф, то графы подлежащего обычно обозначаются заглавными буквами алфавита (А,Б и т.д.), а графы сказуемого - цифрами в порядке возрастания от 1 и т.д.

- если названия отдельных граф повторяются между собой, содержат повторяющиеся термины или несут единую

смысловую нагрузку, то необходимо присвоит общий объединяющий заголовок;

- взаимосвязанные данные целесообразно располагать в соседних друг с другом графах;

- числа в таблице следует располагать в середине граф, одно под другим: единицы под единицами, запятая под запятой.

- округление чисел в пределах одной и той же графы или строки следует производить с одинаковой степенью точности;

- отсутствие данных отмечается в таблице: если данная позиция вообще не подлежит заполнению, то ставится знак «х»; если отсутствуют сведения, то ставится многоточие «...», или «нет свед.»; для отображения очень малых чисел используются обозначения (0,0) или (0,00);

- к таблице могут даваться примечания.

Графический метод в статистике является способом наглядного изображения результатов статистической сводки и обработки массовых данных.

Элементы статистического графика: графический образ, поле графика, масштаб, система координат.

Графический образ - геометрические знаки, совокупность точек, линий либо фигуры, с помощью которых изображаются статистические величины.

Поле графика – пространство, в котором размещаются геометрические знаки.

Масштаб – мера перевода числовой величины в графическую. Масштабная шкала – линия, определенные точки которой могут быть почитаны как определённые числа.

Для размещения геометрических знаков в поле графика необходима система координат.

При изучении данной темы студенты должны уяснить сущность и уметь строить столбиковые, полосовые круговые, секторные диаграммы, картограммы и картодиаграммы.

Задание 1. Подготовить глоссарий: статистическая таблица, подлежащее таблицы, сказуемое таблицы, общий заголовок таблицы, простая таблица, групповая таблица, комбинационная таблица, графический образ, поле графика, масштаб графика, диаграмма, картограмма.

Задание 2. Динамика внешнеторгового оборота Брянской области за январь – март 2015 года характеризуется следующими данными: внешнеторговый оборот – всего 221,9 млн. долларов США, в том числе страны дальнего зарубежья 105,2 млн. долларов США, страны СНГ 116,7 млн. долларов США. Экспорт – всего 42,6, в том числе страны дальнего зарубежья 13,5 млн. долларов США, страны СНГ 29,1 млн. долларов США. Импорт – всего 179,3 млн. долларов США, в том числе страны дальнего зарубежья 91,7 млн. долларов США, страны СНГ 87,6 млн. долларов США.

В сравнении с соответствующим периодом предыдущего года:

- внешнеторговый оборот составил 51,5%, в том числе страны дальнего зарубежья 58,1%, страны СНГ 46,7%;
- экспорт составил 62,2%, в том числе страны дальнего зарубежья 66,9%, страны СНГ 60,2%;
- импорт составил 49,5%, в том числе страны дальнего зарубежья 57,0%, страны СНГ 43,5%.

Представьте приведенные данные в виде статистической таблицы.

Задание 3. Постройте макет статистической таблицы, характеризующей динамику выручки предприятия, в том числе от продажи продовольственных и непродовольственных товаров за три года.

Задание 4. Постройте линейную диаграмму на основе данных о прибыли предприятия (тыс. руб.): 2010 г – 1256, 2011 г – 1238, 2012 г – 1243, 2013 г – 1269, 2014 г – 1271.

Задание 5. Изобразите с помощью столбиковой диаграммы данные о среднегодовой численности населения в 2009-2013 г., тыс. чел.:

2009 г. – 450,6, 2010 г – 449,5, 2011 г – 449,2, 2012 г- 448,7, 2013 г. – 447,9.

Задание 6. Отрадите с помощью ленточной диаграммы уровень среднемесячной номинальной заработной платы работников

организаций области по видам экономической деятельности, руб. (2013 год): сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство 14700, обрабатывающие производства 18578, строительство 18310, оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования 13902, гостиницы и рестораны 10800, транспорт и связь 25451, финансовая деятельность 40587, государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение 31100, образование 15902.

Задание 7. Построить секторную диаграмму, характеризующую состав населения региона по месту жительства (городское, сельское). Исходные данные на 1 января 2015 года: всё население 123940 чел, в том числе городское население 860256 чел, сельское население 372684 чел.

Методические рекомендации: Вся величина явления принимается за 100%, рассчитываются доли отдельных частей в процентах. Например, доля городского населения определяется делением численности городского населения на всё население и умножением на 100%. Круг разбивается на секторы пропорционально частям изображаемого целого. Таким образом, на 1% приходится $3,6^0$. Для получения секторов, изображающих доли частей целого, необходимо полученные доли частей целого умножить на 3,6.

Контрольные вопросы

1. Что такое статистическая таблица?
2. Что представляет собой внешне статистическая таблица, каковы ее основные элементы?
3. Что представляет собой подлежащее и сказуемое таблицы?
4. Перечислите виды таблиц по характеру подлежащего.
5. Как правильно построить статистическую таблицу?
6. Что представляют собой в статистике графики?
7. Из чего состоит график?
8. Какие виды графиков можно выделить по назначению?
9. Какие виды графиков можно выделить по способу построения и характеру графического образа?

Тесты

1. Статистическая таблица – это:
 - а) форма наиболее наглядного и рационального изложения цифрового материала;
 - б) метод, позволяющий установить взаимосвязь между показателями.
2. Какую таблицу принято называть макетом таблицы?
 - а) таблицу составленную, но не заполненную цифрами;
 - б) таблицу, составленную и заполненную цифрами.
3. Подлежащее статистической таблицы – это:
 - а) единицы статистической совокупности или их группы, которые изучаются в таблице;
 - б) группы и подгруппы, на которые разбито изучаемое явление, характеризующиеся рядом показателей;
 - в) название строк таблицы.
4. Сказуемое статистической таблицы – это:
 - а) перечень группировочных признаков;
 - б) исследуемый объект;
 - в) показатели, с помощью которых изучается объект (подлежащее таблицы).
5. По какому основному признаку подразделяются таблицы?
 - а) в зависимости от построения подлежащего;
 - б) в зависимости от построения сказуемого;
 - в) в зависимости от изучаемого объекта.
6. Укажите виды статистических таблиц в зависимости от построения подлежащего:
 - а) простые, групповые и комбинационные;
 - б) типологические, структурные и аналитические;
 - в) перечневые, территориальные и хронологические.
7. Основными составляющими статистической таблицы являются:
 - а) заголовок;
 - б) столбец;
 - в) подлежащее;
 - г) строка;
 - д) сказуемое;
 - ж) графа
8. Статистический график – это:

- а) чертеж, на котором при помощи геометрических фигур изображаются статистические данные;
- б) изображение числовых величин и их соотношений в виде различных геометрических образов;
- в) форма наиболее наглядного и рационального изложения цифрового материала.

9. Основными элементами графика являются:

- а) система координат;
- б) графический образ;
- в) экспликация и поле графика.

10. Графический образ – это:

- а) символы, с помощью которых изображаются статистические данные;
- б) пространственные ориентиры графика;
- в) пояснение содержания графика.

11. При изображении взаимосвязи между факторным и результативным признаками на графике применяются диаграммы:

- а) круговые;
- б) линейные;
- в) столбиковые.

12. Какие признаки используют для классификации графиков?

- а) способ построения
- б) способ построения и графический образ;
- в) способ построения, графический образ, решаемые задачи.

13. По способу построения графики подразделяются на:

- а) фоновые, точечные, линейные;
- б) столбиковые и ленточные;
- в) диаграммы, картограммы и картодиаграммы.

14. Для какой цели используется линейная диаграмма?

- а) для графического изображения трех взаимосвязанных показателей, один из которых равен произведению двух других.
- б) для графического изображения динамики экономических явлений.
- в) для графического изображения структуры экономических явлений.

1.5. Относительные величины

Задание 1. Подготовить глоссарий: относительная величина, база сравнения, сравниваемая величина, относительная величина динамики, относительная величина сравнения, относительная величина структуры, относительная величина координации, относительная величина планового задания, относительная величина выполнения плана, относительная величина интенсивности, относительный показатель уровня экономического развития.

Задание 2. Организация планировала в 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличить розничный товарооборот на 10%. Выполнение установленного плана составило 114%. Определите относительный показатель динамики розничного товарооборота.

Методические рекомендации: При решении задач такого рода необходимо помнить, что базовым числом является 100%. Если в исходных данных речь идет об увеличении показателя на определенный процент, то необходимо этот процент прибавить к 100%, если речь идет о снижении показателя на определенный процент, то из 100% следует вычесть процент снижения. Далее необходимо перевести проценты в коэффициенты путем деления на 100. Затем необходимо воспользоваться взаимосвязью между относительными величинами динамики, выполнения плана и планового задания: $I_{\Delta} = I_{\Delta} \cdot I_{\Delta}$.

Задание 3. Планом предусмотрено снижение коммерческих расходов против уровня прошлого года на 1,5%. Фактически коммерческие расходы по сравнению с прошлым годом увеличились на 2,6%. Определите степень выполнения плана по снижению коммерческих расходов.

Методические рекомендации: Воспользуйтесь рекомендациями, представленными в задании 2.

Задание 4. Капитальные вложения предприятия в модернизацию производства характеризуется следующими данными, млн. руб.: 2011 г. – 15, 2012 г. – 9, 2013 г. – 6, 2014 г. – 4. Исчислите показатели динамики (темпы роста) с переменной и постоянной базой сравнения. Сформулируйте выводы.

Методические рекомендации: Расчет темпа роста с постоянной базой сравнения осуществляется путем деления каждого последующего уровня на начальный. Следовательно, базой сравнения выступает уровень 2011 года. Полученные соотношения выражаются в процентах, путем умножения на 100.

Расчет темпа роста с переменной базой сравнения осуществляется путем деления каждого последующего уровня на предыдущий. Следовательно, соотносятся уровни 2012 года и 2011 года, затем уровни 2013 года и 2012 года и т.д. Полученные соотношения выражаются в процентах, путем умножения на 100.

Задание 5. Среднегодовая численность населения региона в 2013 г. составила 500 тыс. чел, в 2014 г. 502 тыс. чел. Численность родившихся составила: в 2013 г. 1600 чел, в 2014 г. – 1700 чел. Численность умерших составила: в 2013 г. 1400 чел., в 2014 г. – 1540 чел. Определите относительные величины интенсивности показателей естественного движения населения региона в 2013 и 2014 гг. Сформулируйте выводы.

Методические рекомендации: Для измерения интенсивности процессов рождаемости, смертности и естественного прироста (численность родившихся – численность умерших) соответствующие абсолютные величины относят к средней численности населения. Выражаются данные относительные величины в промилле, для чего полученный при делении коэффициент следует умножить на 1000.

Задание 6. Разновидностью какой относительной величины являются показатели: розничный товарооборот на душу населения, производство отдельных видов продукции на душу населения, величина банковских активов на 1 млн. доходов населения? Как называются эти показатели?

Задание 7. Определите процент выполнения плана выпуска продукции в целом по фирме, если в 1 филиале фактический выпуск составил 29,4 млн. руб., при этом план перевыполнен на 5%, во 2 филиале фактический выпуск составил 22,6 млн. руб., при этом план выполнен на 100%, в 3 филиале фактический выпуск составил 24,0 млн. руб., при этом план невыполнен на 4%,

Тесты

1. Для преобразования натуральных единиц измерения в условно-натуральные и наоборот применяются:
 - а) коэффициенты перевода;
 - б) коэффициенты пересчета;
 - в) коэффициенты опережения.
2. Выполнение плана определяется как отношение:
 - а) факта к плану;
 - б) плана к факту;
 - в) факта отчетного года к факту предыдущего года.
3. Относительный показатель динамики показывает:
 - а) изменение явления во времени;
 - б) изменение явления в пространстве;
 - в) все вышеперечисленное верно.
4. В каких единицах выражаются абсолютные статистические показатели?
 - а) в коэффициентах;
 - б) в промилле;
 - в) в именованных числах.
5. В каких единицах будет выражаться относительный показатель, если база сравнения принимается за единицу?
 - а) в процентах;
 - б) в натуральных;
 - в) в коэффициентах.
6. Сумма всех удельных весов показателя структуры
 - а) строго равна 1;
 - б) больше или равна 1;
 - в) меньше или равна 1.
7. Относительные показатели по своему познавательному значению подразделяются на показатели:
 - а) выполнения и сравнения,
 - б) структуры и динамики, в) интенсивности и координации, г) прогнозирования и экстраполяции
 - а) а, б, г
 - б) б, в, г
 - в) а, б, в

8. Статистические показатели в зависимости от характера изучаемых явлений могут быть:
- интервальными;
 - моментными;
 - а, б
9. Относительными статистическими показателями не могут быть:
- показатели структуры;
 - натуральные показатели;
 - показатели динамики.

Контрольные вопросы

1. Дайте понятие относительных величин?
3. Назовите основные условия правильного расчета относительных величин.
4. Перечислите виды относительных величин, укажите методику их расчета, приведите примеры.
5. Почему для характеристики массовых явлений необходимо применять абсолютные и относительные величины в комплексе?

1.6. Средние величины

Задание 1. Подготовить глоссарий: средняя величина, мода, медиана, частота, вариант, нижний квартиль, верхний квартиль.

Задание 2. Имеются данные об оплате труда работников в трёх предприятиях:

Предприятие	Численность работников, чел	Средняя месячная заработная плата руб.	Фонд заработной платы, тыс. руб.	Удельный вес работников, %
А	1	2	3	4
1	100	19,6	1960	30,3
2	140	18,9	2646	42,4
3	90	23,8	2142	27,3

Определите среднюю заработную плату работников в трёх предприятиях, используя последовательно показатели:

- а) графы 1 и 2;
- б) графы 1 и 3;
- в) графы 2и 3;
- г) графы 2 и 4.

Задание 3. По данным, представленным в таблице, определите для каждого района среднее число детей в семье, модальное и медианное значения числа детей в семье. Сформулируйте выводы.

Число детей	Число семей, %		
	I район	II район	III район
0	5	6	3
1	28	18	20
2	22	34	27
3	20	24	28
4	23	12	20
5	2	6	2

Задание 4. На основании группировочных данных о торговой площади магазинов определите среднюю торговую площадь, моду и медиану торговой площади. Сформулируйте выводы.

Торговая площадь, кв. м.	Число магазинов, ед.
До 100	3
100-120	13
120-140	15
140-160	20
160-180	8
Св.180	1

Методические рекомендации:

1. Для расчета среднего значения торговой площади необходимо закрыть интервалы путем суммирования нижней и верхней границы и деления полученной суммы на 2. Интервалы первой и последней групп закрываются аналогично, их ширина равна 20, так как группировка представлена с равными интервалами.
2. Для расчета моды необходимо определить модальный интер-

вал. В качестве модального принимается интервал, которому соответствует наибольшая частота. Расчет моды осуществляется

$$\text{по формуле: } \dot{I}_i = \tilde{\sigma}_i + i \cdot \frac{f_i - f_{i-1}}{(f_i - f_{i-1}) + (f_i - f_{i+1})}$$

3. Для расчета медианы вначале находят медианный интервал, для чего определяют накопленные частоты для каждого интервала, общую сумму частот делят на 2 и тот интервал, которому соответствует полусумма накопленных частот или впервые ее превышает, и является медианным.

Расчет медианы осуществляется по формуле:

$$\dot{I}_e = \tilde{\sigma}_e + i \cdot \frac{\sum f - S_{ie-1}}{f_{i\dot{a}}}$$

Задание 5. По исходным данным задания 4 рассчитайте нижний и верхний квартиль торговой площади.

Методические рекомендации: В интервальном вариационном ряду квартили внутри определенного по накопленным частотам интервала рассчитываются по следующим формулам:

$$\text{- нижний квартиль } Q_1 = \tilde{\sigma}_0 + i \cdot \frac{\frac{1}{4} \sum f - S_{x1}}{f_{Q1}}$$

$$\text{- верхний квартиль } Q_3 = \tilde{\sigma}_0 + i \cdot \frac{\frac{3}{4} \sum f - S_{x3}}{f_{Q3}}$$

где x_0 - нижняя граница квартильных интервалов; i - величина интервала; $\sum f$ - сумма частот; S_{x1} - накопленная частота интервала, предшествующего нижнему квартилю; S_{x3} - накопленная частота интервала, предшествующего верхнему квартилю; f_{Q1}, f_{Q3} - частоты нижнего и верхнего квартильного интервала.

Задание 6. По предприятию имеются данные об экспорте продукции:

Вид продукции	Стоимость всей реализованной продукции, тыс. руб.	Удельный вес продукции на экспорт, %
А	70000	30
Б	85000	15
В	60000	10

Определите средний удельный вес продукции на экспорт. Сформулируйте вывод.

Методические рекомендации: Удельный вес продукции на экспорт рассчитывается делением стоимости продукции на экспорт на стоимость всей реализованной продукции и выражается в процентах. Следовательно, необходимо по каждому виду продукции рассчитать стоимость продукции на экспорт, затем суммировать полученные значения и разделить на общую стоимость всей реализованной продукции. Полученное в результате деления числовое значение затем умножить на 100%.

Тесты

- Средняя величина не рассчитывается если:
 - признак принимает целые значения;
 - признак принимает дробные значения;
 - признак не варьирует;
 - признак атрибутивный.
- Исчисление средних величин - это
 - способ изучения структуры однородных элементов совокупности;
 - прием обобщения индивидуальных значений показателя;
 - метод анализа факторов.
- Требуется вычислить средний стаж деятельности работников фирмы: 6,5,4,6,3,1,4,5,4,5. Какую формулу Вы примените?
 - средняя арифметическая простая;
 - средняя арифметическая взвешенная;
 - средняя гармоническая.

4. Средняя геометрическая - это:
- а) корень из произведения индивидуальных показателей;
 - б) произведение корней из индивидуальных показателей.
5. По какой формуле производится вычисление средней величины в интервальном ряду?
- а) средняя арифметическая взвешенная;
 - б) средняя гармоническая взвешенная;
 - в) средняя хронологическая взвешенная.
6. Могут ли взвешенные и невзвешенные средние, рассчитанные по одним и тем же данным, совпадать?
- а) да;
 - б) нет.
7. Как изменяется средняя арифметическая, если все веса уменьшить в A раз?
- а) уменьшатся;
 - б) увеличится;
 - в) не изменится.
8. Как изменится средняя арифметическая, если все значения определенного признака увеличить на число « A »?
- а) уменьшится;
 - б) увеличится;
 - в) не изменится.
9. Значения признака, повторяющиеся с наибольшей частотой, называется
- а) модой;
 - б) медианой.
10. Средняя хронологическая исчисляется:
- а) в моментных рядах динамики с равными интервалами;
 - б) в интервальных рядах динамики с равными интервалами;
 - в) в интервальных рядах динамики с неравными интервалами.
11. Медиана в ряду распределения с четным числом членов ряда равна
- а) полусумме двух крайних членов;
 - б) полусумме двух срединных членов.
12. Могут ли веса средней выражаться относительными величинами?
- а) могут;
 - б) не могут.

13. Могут ли совпадать мода, медиана и средняя арифметическая?

- а) могут;
- б) не могут;
- в) могут совпадать только средняя и медиана;
- г) могут совпадать только средняя и мода,

14. Что представляет собой нижний квартиль?

- а) величина, отсекающая $\frac{1}{4}$ часть совокупности;
- б) величина, отсекающая $\frac{3}{4}$ части совокупности;
- в) величина, отсекающая $\frac{1}{2}$ части совокупности.

Контрольные вопросы

1. Что подразумевается под средней величиной, какова её роль в характеристике изучаемых совокупностей?

2. В чем заключается смысл научно обоснованного использования средних величин?

3. Какие виды средних величин существуют?

4. Назовите виды средней арифметической. Какие основные свойства средней арифметической вам известны?

5. Какова методика расчета средней арифметической?

6. Что представляет собой средняя гармоническая и какова методика ее расчета?

7. Что представляет собой средняя хронологическая и какова методика ее расчета?

8. Что представляет собой средняя геометрическая и какова методика ее расчета?

9. Что представляет собой средняя агрегатная и какова методика ее расчета?

10. Какова методика расчета средней величины в интервальном вариационном ряду?

11. Что представляют собой мода и медиана?

12. Какова методика расчета моды в дискретном и интервальном вариационном ряду?

13. Какова методика расчета медианы в дискретном и интервальном вариационном ряду?

14. Для каких целей применяются квартили и как они рассчитываются?

1.7. Выборочный метод

Задание 1. Подготовить глоссарий: выборочное наблюдение, выборочная совокупность, генеральная совокупность, параметры генеральной совокупности, бесповторный способ отбора, повторный способ отбора, ошибка репрезентативности, случайные ошибки выборки, систематические ошибки выборки, средняя ошибка, предельная ошибка, доверительный интервал.

Задание 2. Из общего количества работников предприятия была проведена 30%-ная случайная бесповторная выборка с целью определения затрат времени на проезд к месту работы. Результат выборки представлен в таблице:

Затраты времени на проезд к месту работы, мин	до 30	30-40	40-50	50-60	60-70
Число работников, чел.	10	20	50	8	14

Определите:

- средние затраты времени на проезд к месту работы у работников данного предприятия, гарантируя результат с вероятностью 0,997;
- долю работников предприятия, у которых затраты времени на проезд к месту работы составляют 60 минут и более, гарантируя результат с вероятностью 0,954.

Задание 3. Из партии изготовленных изделий общим объемом 2000 ед. проверено посредством механической выборки 10% изделий, из которых бракованными оказались 12 изделий. Определите долю бракованных изделий по данным выборки и доверительные интервалы удельного веса бракованных изделий для всей партии изделий (с вероятностью 0,954).

Задание 4. Из 200 ящиков по 100 деталей в каждом, поступив-

ших на склад готовой продукции, в порядке случайной серийной выборки отобрано 5 ящиков, все детали которых проверены на вес. Результаты проверки следующие:

Номер ящика	1	2	3	4	5
Средний вес 1 детали, г	50	49	53	53	55

Определите:

- возможные пределы среднего веса детали для всей партии, поступившей на склад (с вероятностью 0,954);
- объем случайной бесповторной серийной выборки, чтобы с вероятностью 0,683 предельная ошибка выборки при определении среднего веса одной детали для всей партии не превышала 0,7 г.

Методические указания: Предельная ошибка случайной серийной выборки при бесповторном способе отбора исчисляется по формуле:

$$\Delta_x = t \cdot \sqrt{\frac{\delta_x^2}{r} \cdot \left(1 - \frac{r}{R}\right)}$$

где t - коэффициент доверия, определяемый в зависимости от уровня вероятности $F(t)$; δ_x^2 - межсерийная выборочная дисперсия; r - число ящиков, попавших в выборку, R - общее число ящиков.

Межсерийная дисперсия вычисляется по формуле:

$$\delta_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

где x_i - исходный средний вес детали в каждом ящике; \bar{x} - средний вес деталей во всех ящиках (рассчитывается по средней арифметической простой, так как повторения одинаковы: по 100 деталей в каждом ящике); n - число ящиков.

Контрольные вопросы

1. Какое наблюдение называется выборочным?
2. Назовите задачи выборочного наблюдения.
3. Перечислите виды выборочного наблюдения.
4. Охарактеризуйте ошибки выборки.
4. Что характеризует средняя ошибка выборки?
5. Какие задачи решаются с использованием выборочного наблюдения?
6. Как устанавливается объем выборки?
7. Какая выборка считается малой и какова методика расчета средней ошибки малой выборки?

1.8. Корреляционно-регрессионный метод анализа

Задание 1. Подготовить глоссарий: корреляционная связь, прямая связь, обратная связь, корреляционное поле, коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, коэффициент регрессии, коэффициент эластичности, коэффициент корреляции рангов Спирмена.

Задание 2. По данным, представленным в приложении 3, сформулируйте выводы о взаимосвязи между прибылью предприятия (σ), розничным товарооборотом (x_1) и численностью работников торговли (x_2).

Методические рекомендации: При выполнении данного задания следует по каждому показателю указать его название, формулу для расчета, полученное числовое значение и сформулировать вывод.

Задание 3. Имеются следующие данные:

Выручка, тыс. руб.	1160	1267	1472	1070	1369	2075	1982	1865	2168	2488
Расходы на рекламу, тыс. руб.	40	50	60	58	66	90	100	75	95	110

Определите коэффициент корреляции рангов Спирмена и коэффициент детерминации. Сформулируйте выводы о зависимости между данными признаками.

Методические рекомендации: Исходные данные ранжируются по степени возрастания резульативного признака (выручки). Каждому значению резульативного и факторного признака присваивается порядковый номер (в данном задании от 1 до 10). Для расчета коэффициент корреляции рангов используется формула

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

где d - разность рангов; n - число исходных данных.

Тесты

1. Термин «корреляция» в статистике понимают как:
а) связь, зависимость; б) отношение, соотношение; в) функцию, уравнение.
2. По направлению связь классифицируется как:
а) линейная; б) прямая; в) обратная.
3. Анализ взаимосвязи в статистике исследует:
а) тесноту связи; б) форму связи; в) а, б
4. Термин регрессия в статистике понимают как: а) функцию связи, зависимости; б) направление развития явления вспять; в) функцию анализа случайных событий во времени; г) уравнение линии связи
а) а, б;
б) в, г;
в) а, г.
5. Для определения тесноты связи двух альтернативных показателей применяют:
а) коэффициенты ассоциации и контингенции;
б) коэффициент Спирмена.
6. Дайте классификацию связей по аналитическому выражению:
а) обратная; б) сильная; в) прямая; г) линейная.
7. Какой коэффициент корреляции характеризует связь между Y и X :
а) линейный; б) частный; в) множественный.

8. При каком значении линейного коэффициента корреляции связь между Y и X можно признать более существенной:
- а) $r_{yx} = 0,25$;
 - б) $r_{yx} = 0,14$;
 - в) $r_{yx} = -0,57$.
9. На основе какого коэффициента осуществляется анализ тесноты и направлений связей двух признаков?
- а) парного коэффициента корреляции;
 - б) множественного коэффициента корреляции;
 - в) коэффициента детерминации;
 - г) коэффициента регрессии.
10. Какой коэффициент указывает в среднем процент изменения результативного признака при увеличении факторного признака на 1%?
- а) бета-коэффициент;
 - б) коэффициент эластичности;
 - в) коэффициент регрессии;
 - г) коэффициент детерминации.

Контрольные вопросы

1. Перечислите виды связей между признаками и охарактеризуйте их. Какими статистическими методами они исследуются?
2. В чем заключается сущность корреляционно - регрессионного метода анализа связей?
3. Какие показатели рассчитываются при парной корреляции, каково их назначение?
4. Какие показатели рассчитываются при множественной корреляции, каково их назначение?
5. Поясните смысл параметров уравнения регрессии?
6. Каковы границы значений коэффициента парной и множественной корреляции?
- 7.
8. Как осуществляется проверка существенности показателей тесноты связи?
9. Какие непараметрические методы применяют для моделирования связей?
10. Каковы задачи корреляционного и регрессионного анализа?

1.9. Индексный метод

Задание 1. Подготовить глоссарий: индекс, индивидуальный индекс, сводный индекс, индексируемая величина, коэффициент соизмерения, цепные индексы, базисные индексы, индекс переменного состава, индекс фиксированного состава.

Задание 2. В I квартале текущего года продано товара А на 236 тыс. руб., товара В – на 547 тыс. руб., товара С – на 720 тыс. руб. При этом во II квартале по сравнению с I кварталом объем проданных товаров изменился: товара А – увеличился на 2,5%, товара В – сократился на 1%, товара С – возрос на 8%. Определите, на сколько процентов увеличился объем продаж товаров по предприятию. Сформулируйте выводы.

Методические рекомендации: Для определения изменения объема продаж товаров по предприятию следует воспользоваться формулой среднего взвешенного арифметического индекса, так как по условию задания известны индивидуальные индексы физического объема проданных товаров и выручка в базисном периоде.

$$J_q = \frac{\sum i_q \cdot q_0 P_0}{\sum q_0 P_0}$$

Задание 3. Определите изменение средней цены товара А, если индекс цен фиксированного состава равен 109,3%, а влияние структурных сдвигов в реализации товара на изменение средней цены составляет 1,2%. Сформулируйте выводы.

Задание 4. В отчетном году продано товара А на 1236 тыс. руб., товара В – на 1547 тыс. руб., товара С – на 1720 тыс. руб. При цене на товар А увеличилась на 1%, на товар В - 2%, на товар С – на 3%. Исчислите общий индекс цен. Сформулируйте выводы.

Методические рекомендации: Для характеристики изменения цен на все товары исчисляется средний гармонический индекс цен, так как в задании известны индивидуальные индексы цен по каждому виду товара.

$$J_p = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum \frac{q_1 p_1}{i_p}}$$

Задание 5. Имеются данные о продаже товаров.

Товар	I квартал		II квартал		III квартал	
	продано, ед. (q_0)	цена за 1 ед, руб. (p_0)	продано, ед. (q_1)	цена за 1 ед, руб. (p_1)	продано, ед. (q_2)	цена за 1 ед, руб. (p_2)
А	100	15	120	17	120	18
В	150	30	140	32	100	32
С	160	40	150	44	200	50

Определите агрегатные цепные и базисные индексы физического объема проданных товаров, цен и выручки. Отрадите взаимосвязь вычисленных индексов. Сформулируйте выводы.

Методические указания: Для выполнения задания следует воспользоваться следующими формулами (условные обозначения проставлены в таблице):

1. Агрегатные индексы физического объема проданных товаров:

- цепные $J_{q1/0} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$

$$J_{q2/1} = \frac{\sum q_2 p_1}{\sum q_1 p_1}$$

- базисные $J_{q1/0} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$

$$J_{q1/0} = \frac{\sum q_2 P_0}{\sum q_0 P_0}$$

2. Агрегатные индексы цен:

- цепные $J_{p1/0} = \frac{\sum q_1 P_1}{\sum q_1 P_0}$

$$J_{p2/1} = \frac{\sum q_2 P_2}{\sum q_2 P_1}$$

-базисные $J_{p1/0} = \frac{\sum q_1 P_1}{\sum q_1 P_0}$

$$J_{p2/0} = \frac{\sum q_2 P_2}{\sum q_2 P_0}$$

3. Агрегатные индексы выручки:

- цепные $J_{qp1/0} = \frac{\sum q_1 P_1}{\sum q_0 P_0}$

$$J_{qp1/0} = \frac{\sum q_2 P_2}{\sum q_1 P_1}$$

Тесты

1. Статистический индекс - это:

- а) критерий сравнения относительных величин;
- б) сравнительная характеристика двух абсолютных величин;
- в) относительная величина сравнения двух показателей.

2. Индексы позволяют соизмерить социально-экономические явления:

- а) в пространстве;
- б) во времени;
- в) в пространстве и во времени.

3. В индексном методе анализа несуммарность цен на разнородные товары преодолевается:

- а) переходом от абсолютных единиц измерения цен к относительной форме;
 - б) переходом к стоимостной форме измерения товарной массы.
4. Индексы переменного состава рассчитываются:
- а) по товарной группе;
 - б) по одному товару.
5. Может ли индекс переменного состава превышать индекс фиксированного состава:
- а) может;
 - б) не может.
6. Первая индексная мультипликативная модель товарооборота – это:
- а) произведение индекса цен на индекс физического объема товарооборота;
 - б) произведение индекса товарооборота в сопоставимых ценах на индекс средней цены постоянного состава;
 - в) а, б.
7. Вторая факторная индексная мультипликативная модель анализа – это:
- а) произведение индекса постоянного состава на индекс структурных сдвигов;
 - б) частное от деления индекса переменного состава на индекс структурных сдвигов;
 - в) а, б.
8. Как изменились в среднем цены на продукцию, если количество произведенной продукции увеличилось на 8%, а товарооборот возрос на 5%?
- а) увеличились на 5%;
 - б) увеличились на 1%;
 - в) снизились на 2,8%;
 - г) снизились на 1%.
9. Если индекс переменного состава равен 118%, индекс структурных сдвигов равен 107%, то индекс фиксированного состава равен:
- а) 110%;
 - б) 111%;
 - в) 115%;
 - г) 113%.

Контрольные вопросы

1. Что такое статистический индекс? Какие задачи решают при помощи индексов?
2. Какова роль индексного метода анализа в экономических исследованиях?
3. Перечислите виды индексов.
4. В каких единицах принято измерять индексы?
5. Как строятся индексы количественных и качественных показателей?
6. Как исчисляются индексы цен, физического объема продукции? Что они характеризуют?
7. Когда возникает необходимость преобразования агрегатного индекса цен и агрегатного индекса физического объема в средний гармонический и средний арифметический индекс?
8. Какой индекс называется индексом постоянного, переменного состава, как они исчисляются?
9. Что представляет собой система взаимосвязанных индексов, для чего она применяется?
10. Как осуществляется разложение абсолютного прироста по факторам, что оно характеризует?
11. Что представляют собой мультипликативные и аддитивные модели?
12. Какой индекс называется индивидуальным?
13. Что характеризует разность числителя и знаменателя агрегатных индексов физического объема продукции и цен?

1.10. Анализ рядов динамики и прогнозирование

Задание 1. Подготовить глоссарий: ряд динамики, моментный ряд динамики, интервальный ряд динамики, абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, абсолютное значение 1% прироста, средний абсолютный прирост, средний темп роста, средний темп прироста, тенденция развития, интерполяция, экстраполяция, сезонность.

Задание 2. Имеются данные о производительности труда работников.

Годы	2010	2011	2012	2013	2014
Производительность труда, тыс. руб.	650	670	700	720	725

Требуется:

- определить ежегодные абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста производительности труда с постоянной и переменной базой;

- определить среднегодовой абсолютный прирост, среднегодовой темп роста, среднегодовой темп прироста, среднегодовой уровень ряда динамики;

- провести аналитическое выравнивание по прямой и использовать полученное уравнение для экстраполяции уровней на 2015 г.

- построить графики первичного и выровненного рядов;

Сформулируйте выводы.

Методические указания:

1. При расчете показателей динамики с постоянной базой сравнения сравнивают каждый последующий уровень ряда динамики с начальным (в задании уровень 2010 г). При расчете показателей динамики с переменной базой сравнения сравнивают каждый последующий уровень ряда динамики с предыдущим.

2. При расчете среднегодового уровня ряда динамики необходимо уяснить, к какому виду (моментному или интервальному) относится ряд динамики и использовать в расчетах либо среднюю арифметическую простую (если ряд динамики интервальный), либо среднюю хронологическую простую (если ряд динамики моментный).

3. Для определения возможного уровня производительности труда в 2015 г. следует в уравнение тренда (в задании - уравнение прямой) вместо t подставить порядковый номер 2015 года.

Задание 3. Известны темпы роста инвестиций по двум регионам (в % к 2011 г).

Регион	Период		
	2012 г.	2013 г.	2014 г.
А	120	254	308
Б	108	190	240

Для каждого региона требуется определить:

- темпы роста инвестиций за каждый год по сравнению с предшествующим годом;
- среднегодовые темпы роста инвестиций.

Сформулируйте выводы.

Методические указания:

1. Необходимо воспользоваться взаимосвязью между базисными и цепными коэффициентами роста, а именно, частное от деления последующего базисного коэффициента роста на предыдущий равно соответствующему цепному коэффициенту роста.
2. Среднегодовой темп роста рассчитывается по формуле:

$$\bar{\Delta} = \sqrt[n]{K_1 \cdot K_2 \cdot \dots \cdot K_n} \cdot 100\%$$

где K - цепные коэффициенты роста; n - число цепных коэффициентов роста.

Задание 4. Имеются данные о изменении цен на реализуемый продукт, в % к предыдущему кварталу:

I квартал +3,0; II квартал +1,5; III квартал +2,0; IV квартал +2,6%. Определите, на сколько процентов выросли цены за год.

Методические указания:

1. Необходимо данные по условию задания прироста цен представить в виде коэффициентов, используя базовое число 100% и учитывая знак увеличения (+). Например: $100+3 = 103$ или 1,03.
2. Необходимо воспользоваться взаимосвязью между базисными и цепными коэффициентами роста, а именно, произведение последовательных цепных коэффициентов роста за период равно базисному коэффициенту роста за тот же период.

Задание 5. Данные о численности родившихся в регионе за год представлены в таблице.

Годы	Численность родившихся, чел.	Цепные показатели динамики			
		абсолютный прирост, чел.	темп роста, %	темп прироста, %	абсолютное значение 1% прироста, чел.
2011					
2012	14391				138,43
2013			96,06		
2014		-206			

Исчислите отсутствующие в таблице сведения за 2011-2014 гг.

Методические указания: Численность родившихся в 2011 г может быть определена с использованием показателя «абсолютное значение 1% прироста», который составляет сотую часть от предыдущего уровня. Так, если в 2012 г. сотая часть предыдущего уровня (уровня 2011 г) составила 138,43, то умножив данное значение на 100 получим 13843 чел.

Задание 6. Остаток средств на расчетном счете предприятия составил на 1 января текущего года 1000 тыс. руб.; 15 января поступило на расчетный счет 500 тыс. руб.; 26 января списано с расчетного счета 320 тыс. руб. и до конца месяца остаток денежных средств на расчетном счете не изменялся.

Определите среднесуточный остаток средств на расчетном счете предприятия в январе.

Методические указания: Для расчета среднего уровня показателя необходимо воспользоваться формулой

$$\bar{y} = \frac{\sum y \cdot t}{\sum t}$$

где y - уровни, сохранившиеся без изменения в течении времени t .

Число календарных дней в январе 31.

Тесты

1. Ряд динамики характеризует: а) структуру совокупности по какому-то признаку; б) изменение характеристик совокупности во времени; в) определенное значение признака в совокупности; г) величину показателя на определенную дату или за определенный период
 - а) а, б
 - б) б, г
 - в) б, в
2. Ряд динамики, характеризующий уровень развития социально-экономического явления на определенные даты времени, называется:
 - а) интервальным;
 - б) моментным.
3. Средний уровень интервального ряда динамики определяется как:
 - а) средняя арифметическая;
 - б) средняя хронологическая.
4. Средний уровень моментного ряда динамики исчисляется как:
 - а) средняя арифметическая взвешенная при равных интервалах между датами;
 - б) при неравных интервалах между датами как средняя хронологическая,
 - в) при равных интервалах между датами как средняя хронологическая;
 - а) а
 - б) б
 - в) б, в
5. Абсолютный прирост исчисляется как: а) отношение уровней ряда; б) разность уровней ряда. Темп роста исчисляется как: в) отношение уровней ряда; г) разность уровней ряда;
 - а) а, в
 - б) б, в
 - в) а, г
6. Для выявления основной тенденции развития используется: а) метод укрупнения интервалов; б) метод скользящей средней; в) метод аналитического выравнивания; г) метод наименьших квадратов;
 - а) а, г

- б) б, г
 - в) а, б, г
 - г) а, б, в
7. Трендом ряда динамики называется:
- а) основная тенденция;
 - б) устойчивый темп роста.
8. Прогнозирование в статистике - это:
- а) предсказание предполагаемого события в будущем;
 - б) оценка возможной меры изучаемого явления в будущем.
9. К наиболее простым методам прогнозирования относят:
- а) индексный метод;
 - б) метод скользящей средней;
 - в) метод на основе среднего абсолютного прироста.
10. Что представляет собой темп роста?
- а) разность между отчетным и базисным уровнем;
 - б) сумму отчетного и базисного уровней;
 - в) отношение отчетного уровня к базисному;
 - г) отношение абсолютного прироста к базисному уровню.
11. Если сравниваются смежные уровни ряда динамики, показатели называются:
- а) средними;
 - б) цепными;
 - в) базисными.
12. Какой из представленных рядов динамики можно отнести к моментному?
- а) объём реализованной продукции по кварталам;
 - б) средний размер дохода по годам;
 - в) численность работников предприятия на конец года;
 - г) объём инвестиций, вложенных в различные отрасли экономики.

Контрольные вопросы

1. Дайте понятие ряда динамики. Какие виды рядов динамики Вы знаете?
2. Из каких элементов состоит ряд динамики?
3. Перечислите условия правильного построения ряда динамики.

4. Перечислите приемы преобразования несопоставимых рядов динамики в сопоставимые.
5. Какие показатели служат для анализа ряда динамики, какова методика их расчета, экономический смысл?
6. Каково назначение в анализе ряда динамики средних величин?
7. Что такое тенденция?
8. Назовите способы и приемы выравнивания динамического ряда. В чем состоит суть каждого из них?
9. Что такое экстраполяция рядов динамики? Отрадите технику нахождения точечных и интервальных прогнозируемых значений методом экстраполяции.
10. Что представляют собой сезонные колебания?

Раздел 2. Статистика коммерческой деятельности

2.1. Статистика товарооборота

Задание 1. Имеются данные о фактическом товарообороте торгового предприятия по 15-ти дневкам за I квартал текущего года.

Месяц	Число 15-ти дневок	Товарооборот, тыс. руб.
Январь	1	370
	2	420
Февраль	3	730
	4	790
Март	5	1360
	6	1270
Итого	x	4940

Торговому предприятию установлено задание по товарообороту на I квартал текущего года в сумме 4000,0 тыс. руб.

Проанализируйте равномерность выполнения задания по розничному товарообороту по 15-ти дневкам. Сформулируйте выводы.

Решение:

1. Выполнение задания по розничному товарообороту торговым коммерческим предприятием за I квартал 200_ года по 15-ти дневкам и нарастающим итогом

Месяц	Число 15-ти дневок	Фактический товарооборот, тыс. руб.		Выполнение задания по товарообороту, % (4000=100%)	
		по 15-ти дневкам	нарастающим итогом	по 15-ти дневкам	нарастающим итогом
Январь	1	370			
	2	420			
Февраль	3	730			
	4	790			
Март	5	1360			
	6	1270			
Итого	x			x	

При равномерной торговле продажа должна составить:

- ежемесячно ___%

- за одну 15-ти дневку (среднее выполнение плана) ___%

($x = \frac{\quad}{100\%}$).

количество 15-ти дневок

2. Коэффициент ритмичности

$$K_{\text{РИТМ}} = 100\% - V$$

$$V = \frac{\sigma \cdot 100\%}{\bar{x}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Вспомогательная таблица для расчета среднего квадратического отклонения

Месяц	Число 15-ти дней	Выполнение задания по розничному товарообороту по 15-ти дням, % (x_i)	Отклонение от среднего процента выполнения плана ($x_i - \bar{x}$)	Квадрат отклонений ($(x_i - \bar{x})^2$)
Январь	1			
	2			
Февраль	3			
	4			
Март	5			
	6			
Итого	x	x	x	

Вывод:

Задание 2. Проанализируйте изменение розничного товарооборота с использованием индексного метода анализа.

Исходные и расчетные данные

Показатели	Обозначение	Базисный год	Отчетный год	Индексы
Объем розничного товарооборота, млн. руб.	$T(DS)$			
Среднегодовая численность населения, тыс. чел.	S			
Объем розничного товарооборота на душу населения (в фактических ценах), руб.	D_f			
Индекс цен, %	I_p			
Объем розничного товарооборота на душу населения (в сопоставимых ценах), руб.	D_c			

Определите:

1. Индекс розничного товарооборота на душу населения (в фактических и сопоставимых ценах).
2. Относительное и абсолютное изменение розничного товарооборота в целом, в том числе за счет изменения численности населения, уровня цен и среднедушевого товарооборота. Сформулируйте выводы.

Решение:

1. Индекс розничного товарооборота на душу населения:

- в фактических ценах

$$I_D = \frac{D_1}{D_0} = \frac{T_1}{S_1} : \frac{T_0}{S_0} = \frac{T_1}{T_0} : \frac{S_1}{S_0} = I_T : I_S$$

- в сопоставимых ценах:

$$I_{D_c} = \frac{D_{\text{ф.и.}}}{I_p} =$$

$$\text{или } (I_T \div I_p) \div I_S =$$

Вывод:

2. Относительное изменение розничного товарооборота

$$I_T = \frac{D_1 S_1}{D_0 S_0}$$

в т. ч. за счет изменения факторов:

- цен $I_p =$
- душевого товарооборота $I_{D_{\text{с.и.}}}$
- численности населения I_S

Взаимосвязь: $I_T = I_p \cdot I_{D_c} \cdot I_S$

Абсолютное изменение розничного товарооборота:

$$\Delta T = D_1 \cdot S_1 - D_0 \cdot S_0$$

в т. ч. за счет изменения факторов:

а) цен: $\Delta T_p = (D_1 S_1 : I_p) - D_0 S_0$

б) душевого товарооборота: $\Delta T_D = (D_1 \cdot S_1 - \Delta T_p) - D_0 \cdot S_1$

в) численности населения: $\Delta T_s = D_0 \cdot S_1 - D_0 \cdot S_0$

Взаимосвязь: $\Delta T = \Delta T_p + \Delta T_D + \Delta T_S$

Выводы

Задание 3. Имеются данные о поставках товара однородной группы

Товар	Количество, шт.		Цена, руб/шт.	
	по договору	фактически	по договору	фактически
А	100	80	13000	13750
В	100	110	14000	13636
С	100	120	15000	14583

Проанализируйте выполнение договора поставки по каждому виду товара и в целом по объему поставок, цене, стоимости, ассортименту. Сформулируйте выводы.

Решение:

Количество, цена и стоимость поставки товара

Товар	Количество, шт.		Цена, руб/шт.		Стоимость поставки, тыс. руб.		
	по договору	фактически	по договору	фактически	по договору	фактически	условная
	$q_{дог}$	$q_{ф}$	$P_{дог}$	$P_{ф}$	$q_{дог} \cdot P_{дог}$	$q_{ф} \cdot P_{ф}$	$q_{ф} \cdot P_{дог}$
И							
С							
Итого			х	х			

Выполнение договора

- по объему поставок отдельных видов товара:

$$\text{товара в целом: } I_q = \frac{\sum q_{ф}}{\sum q_{дог}}$$

- по цене отдельных видов товара:

$$\text{товара в целом: } I_p = \frac{\sum P_{ф} q_{ф}}{\sum P_{дог} q_{ф}}$$

- по стоимости отдельных видов товара:

товара в целом:
$$I_{Pq} = \frac{\sum P_{\phi} q_{\phi}}{\sum P_{\text{дог}} q_{\text{дог}}}$$

- по ассортименту товара:

$$I_{acc.cd} = \frac{\sum P_{\text{дог}} q_{\phi}}{\sum P_{\text{дог}} q_{\text{дог}}} \cdot \frac{\sum q_{\phi}}{\sum q_{\text{дог}}}$$

Взаимосвязь:
$$I_{qP} = I_q \cdot I_P \cdot I_{acc.cd}.$$

Вывод:

Тесты

1. Товарооборот – это:

- а) процесс купли-продажи, обмена товара на деньги;
- б) показатель деловой активности и размера предприятия торговли;
- в) предмет изучения статистики торговли;
- г) показатель, используемый для оценки роли сферы товарного обращения в экономике;
- д) показатель денежной выручки фирмы за проданные товары;

2. Товародвижение – это:

- а) совокупность фирм и частных лиц, осуществляющих доведение товара от производителя до потребителя, а также последовательность, в которой они участвуют в этом процессе;
- б) смена собственности на товар;

- в) перемещение товара в экономическом и географическом пространстве, при котором товар из сферы производства переходит в сферу товарного обращения;
- г) число переходов товара от одного посредника к другому.

3. Валовой товарооборот – это:

- а) реальный объем товара, проданный потребителю;
- б) сумма всех продаж товаров на пути движения от производителя к потребителю;
- в) число перепродаж товара потребителю;
- г) сумма продаж товаров за пределы торговой сети;
- д) продажа товара крупными партиями производственными сбытовыми, торговыми предприятиями другим торговым предприятиям для последующей перепродажи, а также производственным и массовым потребителям.

4. Розничный товарооборот – это:

- а) реальный объем товара, проданный потребителю;
- б) сумма всех продаж товаров на пути движения от производителя к потребителю;
- в) число перепродаж товара потребителю;
- г) стоимость товаров, проданных населению за наличный расчет, стоимость продовольственных товаров отпущенных из розничной торговой сети организациям социальной сферы для питания обслуживаемых ими категорий населения;
- д) оборот розничной торговли и общественного питания.
(укажите все правильные ответы)

5. Чистый товарооборот – это:

- а) реальный объем товара, проданного потребителю;
- б) сумма всех продаж товаров на пути движения от производителя к потребителю;
- в) число перепродаж товара потребителю;

- г) сумма продаж товаров за пределы торговой сети;
- д) продажа товара крупными партиями массовым потребителям или торговым организациям.

6. Оптовый товарооборот – это:

- а) реальный объем товара, проданного потребителю;
- б) сумма всех продаж товаров на пути движения от производителя к потребителю;
- в) число перепродаж товара потребителю;
- г) сумма продаж товаров за пределы торговой сети;
- д) продажа товара крупными партиями массовым потребителям или торговым организациям.

7. Коэффициент звенности товародвижения рассчитывается путем соотношения:

- а) объема оптового и розничного товарооборота;
- б) объема валового и чистого товарооборота;
- в) объема розничного и чистого товарооборота;
- г) объема чистого и валового товарооборота.

8. Для характеристики объема розничной продажи товаров используются следующие категории товарооборота:

- а) оборот розничной торговли;
- б) оборот общественного питания;
- в) торгово-посреднический товарооборот.

9. Для характеристики объема оптовой продажи товаров используются следующие показатели:

- а) мелкооптовый товарооборот;
- б) складской товарооборот;
- в) транзитный товарооборот.

10. Продажа потребительских услуг включается в состав:

- а) валового товарооборота;

- б) розничного товарооборота;
- в) чистого товарооборота;
- г) валовой выручки.

11. Мелкооптовый товарооборот включается в состав:

- а) валового товарооборота;
- б) оптового товарооборота;
- в) торгово-посреднического товарооборота.

12. Абсолютный прирост товарооборота определяется:

$\Delta T = D_1 S_1 - D_0 S_0$. Определите прибавку товарооборота (в сопоставимых ценах) за счет изменения цен:

а) $\Delta T = \frac{D_1 S_1}{Jp} - D_0 S_0$

б) $\Delta T = (D_1 S_1 - \Delta T_{(P)}) - D_0 S_1$

в) $\Delta T = D_0 S_1 - D_0 S_0$

13. Абсолютный прирост товарооборота определяется:

$\Delta T = D_1 S_1 - D_0 S_0$. Определите прибавку товарооборота (в сопоставимых ценах) за счет изменения душевого товарооборота:

а) $\Delta T = \frac{D_1 S_1}{Jp} - D_0 S_0$

б) $\Delta T = (D_1 S_1 - \Delta T_{(P)}) - D_0 S_1$

в) $\Delta T = D_0 S_1 - D_0 S_0$

14. Абсолютный прирост товарооборота определяется:
 $\Delta T = D_1 S_1 - D_0 S_0$. Определите прибавку товарооборота (в сопоставимых ценах) за счет изменения численности населения:

а) $\Delta T = \frac{D_1 S_1}{Jp} - D_0 S_0$

б) $\Delta T = (D_1 S_1 - \Delta T_{(p)}) - D_0 S_1$

в) $\Delta T = D_0 S_1 - D_0 S_0$

15. Равномерность поставки товаров оценивается по величине:

а) $\rho = 100\% - V$

б) $K = \sum \left| 1 - \frac{P\phi}{P\theta} \right|$

в) $\overline{P} = \frac{\sum P}{n}$

15. Ритмичность поставки товаров оценивается по величине:

а) $\rho = 100\% - V$

б) $K = \sum \left| 1 - \frac{P\phi}{P\theta} \right|$

в) $\overline{P} = \frac{\sum P}{n}$

Контрольные вопросы

1. Что такое розничный товарооборот?
2. Для каких целей проводится анализ розничного товарооборота?
3. Как осуществляется анализ равномерности выполнения задания по розничному товарообороту по 15-дневкам?
4. Какова сущность коэффициента ритмичности и как он рассчитывается?
5. Как производится анализ розничного товарооборота индексным методом?
6. Какова методика анализа выполнения договорных обязательств по объему и ассортименту поставок, по равномерности и ритмичности поставок?
7. Под действием каких демографических факторов формируется показатель товарооборота на душу населения?
8. Как рассчитываются индексы душевого потребления и численности населения?

2.2. Статистика товарных запасов и товарооборачиваемости

Задание 1. Имеются данные о товарообороте и товарных запасах гастронома за два квартала (тыс. руб.):

Товарная группа	Товарооборот, тыс. руб.		Средние товарные запасы, тыс. руб.	
	базисный квартал	отчетный квартал	базисный квартал	отчетный квартал
А	1250	1230	770	775
Б	1415	1560	690	600
С	650	830	230	200

Используя индексный метод, проанализируйте изменение в динамике товарооборачиваемости и покажите взаимосвязь между индексами динамики средней скорости товарооборота, скорости товарооборота и структурных сдвигов в товарообороте. Сформулируйте выводы.

Решение:

Формулы для расчета показателей

1. Скорость товарооборота: $C_i = \frac{O_i}{Z_i}$

Средняя скорость товарооборота: $\bar{C}_i = \frac{\sum O_i}{\sum Z_i}$

2. Время обращения товара: $B_i = \frac{Z_i}{m_i}$ или $\frac{D_i}{C_i}$

Среднее время обращения товара: $\bar{B} = \frac{\sum B_i \cdot m_i}{\sum m_i}$ или $B_i = \frac{D}{C_i}$

Показатели товарооборачиваемости и однодневный товарооборот гастронома

Товарная группа	Скорость товарооборота, оборотов		Время обращения товаров, дней		Однодневный товарооборот, тыс. руб.	
	базисный квартал (C_0)	отчетный квартал (C_1)	базисный квартал (B_0)	отчетный квартал (B_1)	базисный квартал (m_0)	отчетный квартал (m_1)
Мясо						
Колбасные изделия						
Сыры						
В среднем						

3. Индексный анализ товарооборачиваемости:

Индекс средней скорости товарооборота:

$$I_{\bar{C}} = \frac{\bar{C}_1}{\bar{C}_0} = \frac{\sum C_1 \bar{Z}_1}{\sum \bar{Z}_1} : \frac{\sum C_0 \bar{Z}_0}{\sum \bar{Z}_0} = \frac{\sum C_1 \bar{Z}_1}{\sum C_0 \bar{Z}_0} : \frac{\sum \bar{Z}_1}{\sum \bar{Z}_0} =$$

Индекс скорости товарооборота:

$$I_C = \frac{\sum C_1 \bar{Z}_1}{\sum C_0 \bar{Z}_1} =$$

3. Индекс структурных сдвигов (изменения структуры товарных запасов):

$$I_{стр.сд.} = \frac{\sum C_0 \bar{Z}_1}{\sum C_0 \bar{Z}_0} : \frac{\sum \bar{Z}_1}{\sum \bar{Z}_0} =$$

Взаимосвязь: $I_{\bar{C}} = I_C \times I_{стр.сд.}$

Абсолютный прирост товарооборота:

$$\Delta O = \sum C_1 \bar{Z}_1 - \sum C_0 \bar{Z}_0$$

В том числе в результате изменения:

- скорости обращения товаров:

$$\Delta O_{(C)} = \sum C_1 \bar{Z}_1 - \sum C_0 \bar{Z}_1$$

- величины средних товарных запасов

$$\Delta O_{(\bar{Z})} = \sum C_0 \bar{Z}_1 - \sum C_0 \bar{Z}_0$$

Взаимосвязь: $\Delta O = \Delta O_{(C)} + \Delta O_{(\bar{Z})}$

Вывод:

Задание 2. По исходным данным задания 1 проведите анализ среднего времени обращения товаров и покажите взаимосвязь между индексами динамики среднего времени обращения товаров, времени обращения товаров и структурных сдвигов в товарообороте. Сформулируйте выводы.

Индекс среднего времени обращения товаров:

$$I_{\bar{B}} = \frac{\bar{B}_1}{\bar{B}_0} = \frac{\sum B_1 \cdot m_1}{\sum B_0 \cdot m_0} \div \frac{\sum m_1}{\sum m_0} =$$

Индекс времени обращения товаров:

$$I_B = \frac{\sum B_1 \cdot m_1}{\sum B_0 \cdot m_1} =$$

Индекс структурных сдвигов в товарообороте:

$$I_{стр} = \frac{\sum B_0 \cdot m_1}{\sum B_0 \cdot m_0} \div \frac{\sum m_1}{\sum m_0}$$

Взаимосвязь: $I_{\bar{B}} = I_B \cdot I_{стр}$

Вывод:

Задание 3. Имеются данные по торгу:

Квартал	Объем розничного товарооборота по бизнес-плану, млн. руб.	Товарные запасы на начало квартала, млн. руб.	Норматив товарных запасов по бизнес-плану, дней
I	1620	1584	85
II	1820	1640	80
III	1840	1440	80
IV	2300	1950	78

Определите за каждый квартал и за год в целом отклонения товарных запасов от норматива (в днях товарооборота и в миллионах рублей). Сформулируйте выводы.

Решение:

1. Отклонения товарных запасов в днях товарооборота от норматива:

$$\frac{Z_{n_i}}{m_i} - N$$

где $m_i = \frac{O_i}{t}$

I квартал:

II квартал:

III квартал:

IV квартал

В целом за год:

2. Отклонение товарных запасов от норматива в стоимостном выражении:

Отклонение товарных запасов от норматива, млн. руб.	=	Отклонение в днях товарооборота, дней	×	Однодневный товарооборот, млн. руб.
---	---	---------------------------------------	---	-------------------------------------

или $Z_{ni} - \left(N \cdot \frac{O_i}{t} \right)$

I квартал:

II квартал:

III квартал:

IV квартал

В целом за год:

Выводы:

Тесты

1. Товарооборачиваемость – это:

- а) законченный процесс перехода товара из сферы обращения в сферу потребления;
- б) процесс возобновления товарных запасов в торговой сфере;
- в) соотношение спроса на товар и его предложение;
- г) число дней, в течение которых товары находятся в форме товарного запаса.

(укажите все правильные ответы)

2. Скорость товарооборота – это:

- а) законченный процесс перехода товара из сферы обращения в сферу потребления;
- б) число оборотов товара до момента их продажи;
- в) соотношение спроса на товар и его предложение;
- г) число дней, в течение которых товары находятся в форме товарного запаса.

3. Время обращения товаров – это:

- а) законченный процесс перехода товара из сферы обращения в сферу потребления;
- б) время, в течение которого товары находились на предприятии с момента оплаты счета поставщиков до момента их продажи;
- в) соотношение спроса на товар и его предложение;
- г) число дней, в течение которых товары находятся в форме товарного запаса.

(укажите все правильные ответы)

4. Запасоемкость определяется соотношением:

- а) товарооборота i -го товара и средних товарных запасов i -го товара

- б) товарных запасов на конец периода и товарооборота за период;
- в) запасов i –го товара на конец периода и однодневного товарооборота;
- г) числа дней в периоде и скорости товарного обращения;
- д) средних запасов i –го товара за период и однодневного товарооборота.

5. Обеспеченность товарооборота товарными запасами определяется соотношением:

- а) товарооборота i –го товара и средних товарных запасов i –го товара
- б) товарных запасов на конец периода и товарооборота за период;
- в) запасов i –го товара на конец периода и однодневного товарооборота;
- г) числа дней в периоде и скорости товарного обращения;
- д) средних запасов i –го товара за период и однодневного товарооборота.

6. Количество оборотов товара определяется соотношением:

- а) товарооборота i –го товара и средних товарных запасов i –го товара
- б) товарных запасов на конец периода и товарооборота за период;
- в) запасов i –го товара на конец периода и однодневного товарооборота;
- г) числа дней в периоде и скорости товарного обращения;
- д) средних запасов i –го товара за период и однодневного товарооборота

7. Продолжительность оборота товара (время обращения) определяется соотношением:

- а) товарооборота i –го товара и средних товарных запасов i –го товара
 - б) товарных запасов на конец периода и товарооборота за период;
 - в) запасов i –го товара на конец периода и однодневного товарооборота;
 - г) числа дней в периоде и скорости товарного обращения;
 - д.) средних запасов i –го товара за период и однодневного товарооборота
- (укажите все правильные ответы).

8. Средняя скорость товарооборота по предприятию рассчитывается по следующим формулам:

- а) средней арифметической простой;
- б) средней арифметической взвешенной;
- в) средней хронологической взвешенной;
- г) среднего гармонического индекса цен.

9. Среднее время обращения товаров по предприятию рассчитывается по следующим формулам:

- а) средней арифметической простой;
- б) средней арифметической взвешенной;
- в) средней гармонической простой;
- г) средней гармонической взвешенной.

11. Отклонение товарных запасов от оптимального их размера в днях оборота определяется:

а) $Z_{ni} - (N_i * (\frac{O_i}{t}))$

б) $(\frac{Z_n}{O_i/t}) - N_i$

11. Отклонение товарных запасов от оптимального их размера по стоимости определяется:

$$\text{а) } Z_{ni} - (N_i * (\frac{O_i}{t}))$$

$$\text{б) } (\frac{Z_n}{O_i / t}) - N_i$$

Контрольные вопросы

1. Что такое товарные запасы?
2. Что представляет собой скорость товарооборота?
3. Что такое время товарного обращения?
4. Что дает применение индексов в анализе товарооборачиваемости?
5. Какова связь между индексами скорости и времени обращения товаров?
6. Для каких целей устанавливаются нормативы товарных запасов?
7. Какие факторы влияют на среднюю скорость товарооборота?

2.3. Статистика труда

Задание 1. Численность экономически активного населения в области составила на начало 200__ г. 658,6 тыс. чел., на начало 200_ г 648,0 тыс. чел. Численность безработных (в том числе официально зарегистрированных в органах государственной службы занятости) на соответствующие даты составила 57,6 тыс. чел (12,7 тыс. чел) и 43,5 тыс. чел. (12,2 тыс. чел).

Определите численность занятых в экономике области на начало каждого года; коэффициенты занятости и безработицы, в том числе официально зарегистрированной. Определите долю занятых в торговле в общей численности занятых в экономике, если численность занятых в торговле составила на соответствующие

даты 123,8 и 128,7 тыс. чел. Сформулируйте выводы о динамике рассчитанных показателей.

Решение:

Показатель	На начало года		Темп роста,%
	200_	200_	
Численность занятых в экономике, тыс. чел.			
Коэффициент занятости			
Коэффициент безработицы			
в т. ч. официально зарегистрированной			
отклонение, +, -			
Удельный вес занятых в торговле в общей численности занятых в экономике, %			

Вывод:

Задание 2. Численность населения области на начало 200_ г. составила 1317,6 тыс. чел. Численность безработных на ту же дату 45,0 тыс. чел., что составляет 6,8% экономически активного населения. Определите численность экономически активного населения в области; коэффициенты экономической активности населения и занятости.

Задание 3. Численность работников магазина «Продукты», начавшего свою деятельность с 12.02 по списку составляла: 12-20 – 9чел., 21-25 – 11 чел., 26-28 – 15 чел. Среднесписочная численность работников в марте составляла 18 чел., во II квартале – 15 чел., в III квартале – 17 чел., в октябре – 14 чел., в ноябре – 17 чел., в декабре – 15 чел. Определите среднесписочную численность работников за февраль, I квартал, I полугодие, IV квартал, II полугодие, за год.

Задание 4. На основании исходных данных рассчитайте календарный, табельный и максимально возможный фонды рабочего времени, коэффициенты использования соответствующего фонда времени. Сформулируйте выводы.

Среднесписочная численность работников, чел	450
Число человеко-дней праздничных и выходных	5100
Число отработанных человеко-дней	100520
Число человеко-дней очередных отпусков	7550

Решение:

1. Календарный фонд рабочего времени:
2. Табельный фонд рабочего времени
3. Максимально возможный фонд рабочего времени
4. Коэффициенты использования фондов рабочего времени:
-календарного

-табельного

-максимально возможного
5. Потери рабочего времени

Вывод.

Задание 5. Имеются следующие данные о динамике численности и среднемесячной заработной платы работников торговой организации

	Среднемесячная заработная плата, тыс. руб.		Численность работников, чел.		Фонд заработной платы, тыс. руб.		
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год	условный
усл. обозн.	f_0	f_1	T_0	T_1	$f_0 T_0$	$f_1 T_1$	$f_0 T_1$
Управленческий персонал	9,9	12,6	14	14			
Продавцы	8,0	9,0	34	27			
Вспомогательные рабочие	3,6	4,9	5	5			

Определите общий индекс фонда заработной платы; индексы заработной платы переменного и постоянного состава; индекс влияния структурных сдвигов; индекс численности работников торговой организации. Рассчитайте абсолютный прирост фонда заработной платы в целом и в том числе за счет различных факторов. Сформулируйте выводы.

Решение:

1. Общий индекс фонда оплаты труда:

$$I_{\text{оп}} = \frac{\sum T_1 f_1}{\sum T_0 f_0} =$$

2. Индекс заработной платы переменного состава:

$$I_{\bar{f}} = \frac{\bar{f}_1}{\bar{f}_0} = \frac{\sum T_1 f_1}{\sum T_1} : \frac{\sum T_0 f_0}{\sum T_0} =$$

3. Индекс заработной платы постоянного (фиксированного состава):

$$I_f = \frac{\sum T_1 f_1}{\sum T_1 f_0} =$$

4. Индекс влияния структурных сдвигов

$$I_{стр.сдв.} = I_{числ.состава} : I_{числ.} = \frac{\sum T_1 f_0}{\sum T_0 f_0} : \frac{\sum T_1}{\sum T_0}$$

5. Индекс численности работников:

$$I_T = \frac{\sum T_1}{\sum T_0}$$

Взаимосвязь: $I_{qp} = I_p \cdot I_q \cdot I_{стр.сдв.}$

6. Абсолютный прирост фонда заработной платы в целом:

$$\Delta qp = \sum q_1 p_1 - \sum q_0 p_0 =$$

в том числе за счет изменения:

а) численности рабочих:

$$\Delta Tf(T) = (\sum T_1 - \sum T_0) \cdot \bar{f}_0 =$$

б) уровня заработной платы отдельных работников:

$$\Delta Tf(f) = \sum T_1 f_1 - T_1 f_0 =$$

в) структурных сдвигов:

$$\Delta Tf(\text{стр.сдв}) = \sum T_1 f_0 - \bar{f}_0 \sum T_1 =$$

Взаимосвязь: $\Delta Tf = \Delta Tf(f) + \Delta Tf(T) + \Delta Tf(\text{стр.сдв})$

Вывод:

Задание 6. Среднемесячная заработная плата работников составила 15500 руб., что на 10% превысило показатель базисного периода. Численность работников сократилась на 2% и составила в отчетном году 100 чел.

Определите, как изменился фонд заработной платы за этот период в абсолютном и относительном выражении в целом, в том числе за счет изменения среднемесячной заработной платы и численности работников. Сформулируйте выводы.

Решение:

Среднемесячная заработная плата:

базисный период

отчетный период

Численность работников:

базисный период

отчетный период

Фонд оплаты труда:

базисный период

отчетный период

Изменение фонда оплаты труда:

а) относительное:

б) абсолютное:

в том числе:

- за счет изменения среднемесячной заработной платы:

б) численности работников:

Взаимосвязь:

Вывод:

Тесты

1. К занятым в экономике относятся:

- а) лица от 16 лет и старше и лица младше 16 лет, которые выполняют работу за вознаграждение либо временно не работают по причине болезни, выходных дней и ли отпуска, а также лица, работающие на семейном предприятии;
- б) часть населения, которая предлагает свой труд для производства товаров и услуг;

2. Лица, отсутствовавшие по каким-либо причинам на работе:

- а) в списочной численности работников предприятия учитываются;
- б) в списочной численности работников предприятия не учитываются.

3. Среднесписочная численность работников предприятия за месяц рассчитывается по формуле:

- а) средней арифметической простой;
- б) средней арифметической взвешенной;
- в) средней хронологической.

4. Предприятие работает не полный отчетный период:

- а) средняя списочная численность работников предприятия рассчитывается с учетом всех календарных дней периода;
- б) средняя списочная численность работников предприятия рассчитывается с учетом календарных дней работы предприятия в периоде.

5. Коэффициент текучести кадров рассчитывается:

- а) численность работников, принятых на работу / численность работников, уволенных по разным причинам;
- б) численность работников, принятых на работу за период / среднесписочная численность работников за период;
- в) численность работников, уволенных по всем причинам / среднесписочная численность работников за период;
- г) численность работников, уволенных по собственному желанию и за провинности / среднесписочная численность работников за период.

б. Коэффициент замещения кадров рассчитывается:

- а) численность работников, принятых на работу / численность работников, уволенных по разным причинам;
- б) численность работников, принятых на работу за период / среднесписочная численность работников за период;
- в) численность работников, уволенных по всем причинам / среднесписочная численность работников за период;
- г) численность работников, уволенных по собственному желанию и за провинности / среднесписочная численность работников за период.

7. В фонд оплаты труда работников предприятия не включаются:

- а) оплата за отработанное и за неотработанное время;
- б) единовременные поощрительные и другие выплаты;
- в) оплата питания и проживания, имеющие систематический характер;
- г) пособия по беременности и родам, по уходу за ребенком.

8. Верно ли утверждение, что дневной фонд оплаты труда включает оплату только за отработанное в течение дня время?

- а) верно;
- б) неверно.

Контрольные вопросы

1. Какие задачи ставит перед собой статистика труда?
2. Кто относится к занятым в экономике?
3. Кто относится к безработным?
4. Что представляют собой трудовые ресурсы?
5. Что представляет собой списочное число работников?
6. Что такое текучесть кадров?
7. Какие показатели используются для измерения рабочего времени?
8. Как осуществляется расчет средней заработной платы, средней выработки на 1 работника?
9. Какие факторы влияют на изменение фонда оплаты труда?

2.4. Статистика издержек обращения

Задание 1. Розничный товарооборот торговой компании за отчетный период составил 26400 тыс. руб., издержки обращения 1300 тыс. руб. В базисном периоде розничный товарооборот составил 25300 тыс. руб., издержки обращения 1000 тыс. руб. Рассчитайте индекс уровня издержек обращения. Сформулируйте выводы.

Задание 2. Имеются данные о товарообороте и издержках обращения.

	Товарооборот, тыс. руб.		Издержки обращения, тыс. руб.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Розничная торговля	6500	6800	380	400
Общественное питание	1900	2000	120	160

Определите: уровни издержек обращения (в процентах к товарообороту); размер и темп изменения уровня издержек обращения; сумму экономии (перерасхода) за счет изменения издержек обращения. Сформулируйте выводы.

Задание 3. Имеются данные об издержках обращения розничной торговой сети:

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Сумма издержек обращения -всего	3255	3610
в том числе: расходы на перевозки	980	1090
заработная плата	1030	1240
Розничный товарооборот	46367	46810

Определите в целом и по каждой статье уровни издержек обращения; экономию (потери) от снижения (роста) уровня издержек обращения (в рублях и процентах) и ее влияние на изменение общего уровня издержек обращения. Сформулируйте выводы.

Задание 4. Имеются данные по торгово-промышленному предприятию о производстве однородной продукции

Продукция	Базисный период		Отчетный период	
	произведено продукции, ед.	себестоимость единицы продукции, руб.	произведено продукции, ед.	себестоимость единицы продукции, руб.
А	610	1500	660	1750
Б	250	2700	260	2720

Определите:

1. Изменение себестоимости единицы продукции на каждом предприятии;

2. Среднюю себестоимость единицы продукции в целом по двум предприятиям за каждый период;
3. Индексы себестоимости продукции переменного состава, постоянного состава и влияния структурных сдвигов. Сформулируйте выводы.

Решение:

1. Изменение себестоимости единицы продукции

Продукция	Себестоимость единицы продукции, руб.		Абсолютный прирост, руб.	Темп роста, %
	базисный период	отчетный период		
А	1500	1750		
Б	2700	2720		

2. Средняя себестоимость единицы продукции в целом по двум видам продукции:

- базисный период: $\bar{z}_0 = \frac{\sum q_0 z_0}{\sum q_0}$

- отчетный период: $\bar{z}_1 = \frac{\sum q_1 z_1}{\sum q_1}$

3. Индексы себестоимости продукции переменного состава, постоянного состава и влияния структурных сдвигов:

$$I_z = \frac{\bar{Z}_1}{\bar{Z}_0}$$

$$I_z = \frac{\sum q_1 z_1}{\sum q_1 z_0}$$

$$I_{\text{стр.сд.}} = \frac{I_{\bar{z}}}{I_z}$$

Вывод.

Тесты

1. Коммерческие расходы – это:

- а) затраты, связанные с производством продукции;
- б) затраты, связанные с производством и реализацией продукции;
- в) затраты, связанные с реализацией продукции.

2. Затраты на рубль товарной продукции (Z) в базисном периоде определяются по формуле:

а) $\frac{\Sigma q_1 z_1}{\Sigma q_0 p_0}$

б) $\frac{\Sigma q_0 z_0}{\Sigma q_0 p_0}$

в) $\frac{\Sigma q_0 z_0}{\Sigma q_1 p_1}$

$$\text{г) } \frac{\Sigma q_1 z_1}{\Sigma q_1 p_1}$$

где: $\Sigma q_1 z_1$ - себестоимость продукции в отчетном периоде;
 $\Sigma q_0 z_0$ - себестоимость продукции в базисном периоде; $\Sigma q_1 p_1$
– стоимость продукции в отчетном периоде; $\Sigma q_0 p_0$ - стоим-
мость продукции в базисном периоде.

3. Затраты на рубль товарной продукции (Z) в отчетном периоде определяются по формуле:

$$\text{а) } \frac{\Sigma q_1 z_1}{\Sigma q_0 p_0}$$

$$\text{б) } \frac{\Sigma q_0 z_0}{\Sigma q_0 p_0}$$

$$\text{в) } \frac{\Sigma q_0 z_0}{\Sigma q_1 p_1}$$

$$\text{г) } \frac{\Sigma q_1 z_1}{\Sigma q_1 p_1}$$

где: $\Sigma q_1 z_1$ - себестоимость продукции в отчетном периоде;
 $\Sigma q_0 z_0$ - себестоимость продукции в базисном периоде; $\Sigma q_1 p_1$
– стоимость продукции в отчетном периоде; $\Sigma q_0 p_0$ - стоим-
мость продукции в базисном периоде.

4. Темп изменения уровня издержек обращения исчисляется по формуле:

$$\text{а) } (Y_1 - Y_0) / 100$$

б) $(Y_1 - Y_0) / Q_1 * 100\%$

в) $(Y_1 - Y_0) / Y_0$

где: Y_1 – уровень издержек обращения за отчетный период;
 Y_0 - уровень издержек обращения за базисный период; Q_1 –
объем товарооборота за отчетный период.

5. Индекс физического объем издержек обращения определяется по формуле:

а) $\Sigma q_0 p_0 / \Sigma q_0 p_1$;

б) $\Sigma q_1 p_1 / \Sigma q_0 p_0$;

в) $\Sigma q_1 p_0 / \Sigma q_0 p_0$.

6. Относительный уровень издержек обращения ($У$ и) определяется по формуле:

а) сумма издержек обращения / объем товарооборота * 100%;

б) сумма издержек обращения * объем товарооборота;

в) объем товарооборота / сумма издержек обращения;

г) объем прибыли / сумма издержек обращения * 100%.

Контрольные вопросы

1. Что такое издержки обращения?
2. Охарактеризуйте необходимые и нерациональные издержки обращения.
3. Как рассчитывается уровень издержек обращения?
4. Как проводится анализ уровня издержек обращения в динамике?
5. Что такое индекс издержкостности и как он рассчитывается?
6. С какой целью осуществляется статистический анализ издержек обращения в торговле?

2.4. Статистика финансовых результатов

Задание 1. Имеются следующие данные о реализации товаров по предприятию:

Товар	Объем реализации товаров, ед.		Выручено от реализации товаров, тыс. руб.		Издержки обращения, тыс. руб.	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
А	4810	5620	48581	77556	32227	48332
В	30	35	111	154	102	130
С	26	30	325	450	318	366

Определите:

1. Прибыль от реализации товаров;
2. Абсолютный прирост прибыли, в т. ч. в результате изменения средних цен реализации, издержек обращения продукции и объема реализации;
3. Уровень рентабельности каждого вида товара и всех товаров в совокупности. Сформулируйте выводы.

Решение:

Товар	Прибыль от реализации, тыс. руб.		Рентабельность, %	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
А				
Б				
С				
В среднем	х	х		

Абсолютный прирост прибыли

$$\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_0$$

в т. ч. в результате изменения:

- средних цен реализации товаров

$$\Delta\Pi_{(p)} = \sum q_0 p_1 - \sum q_0 p_0$$

- издержек обращения единицы продукции

$$\Delta\Pi_{(z)} = \sum q_0 z_0 - \sum q_0 z_1$$

- объема реализации товаров

$$\Delta\Pi_{(q)} = \sum (q_1 - q_0) \cdot (p_0 - z_1)$$

Взаимосвязь $\Delta\Pi = \Delta\Pi_p + \Delta\Pi_z + \Delta\Pi_q$

Выводы:

Задание 2. Имеются данные о прибыли по торговому предприятию, тыс. руб.:

2010 г. - 1000

2011 г. - 1630

2012 г. - 1960

2013 г. - 1560

2014 г. – 2350.

Используя различные методы экстраполяции, рассчитайте величину прибыли в 2015 г.

Задание 3. Имеются данные по предприятию:

Филиал	Прибыль в отчетном периоде, тыс. руб.	Изменение прибыли в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
1	180	-3,0
2	260	-1,0
3	350	-0,5

Определите величину прибыли в базисном периоде по каждому филиалу; средний процент изменения объема прибыли по предприятию в целом. Сформулируйте выводы.

Тесты

1. Отметьте структурные элементы балансовой прибыли:

- а) сумма налоговых платежей;
- б) результат от продажи товаров, работ и услуг;
- в) результат от реализации товаров, продукции, работ и услуг, основных средств и другого имущества, результат от внереализационных операций.

2. Рентабельность продаж (R) определяется следующим образом:

- а) $R = \text{прибыль от продаж} / \text{объем товарооборота} * 100\%$
- б) $R = \text{прибыль за отчетный период} / \text{прибыль за базисный период} * 100\%$
- в) $R = \text{объем товарооборота} / \text{прибыль} * 100\%$.

3. Относительный уровень рентабельности продажи товаров определяется по формуле:

- а) сумма издержек обращения / объем товарооборота * 100%;
- б) сумма валовых доходов / объем товарооборота * 100%;
- в) сумма валовых доходов / сумма издержек обращения * 100%;
- г) прибыль от реализации товаров / объем товарооборота.

Контрольные вопросы

1. Что такое чистая прибыль и как она рассчитывается?
2. Как осуществляется статистический анализ прибыли?
3. Как производится прогнозирование прибыли?
4. Что такое рентабельность?
5. Как рассчитывается рентабельность продаж продукции?
6. Какие статистические методы применяются в анализе прибыли и рентабельности? Каково их назначение?

Список литературы

1. Годин А.М. Статистика: Учебник. – 6-е изд., перераб и испр. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008. – 460 с.
2. Гусаров В.М. Теория статистики: Учебн. пособие для вузов. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998. – 247 с.
3. Ефимова, М.Р. Практикум по общей теории статистики: учеб. пособие для бакалавров / М.Р. Ефимова, Е.В. Петрова, О.И. Ганченко; под ред. М.Р. Ефимовой. – 3-е изд., перераб и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 364 с.
4. Лысенко С.Н. Общая теория статистики М.: Вузовский учебник, 2011
5. Общая теория статистики: Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности: Учебник / А.И. Харламов, О.Э. Башина, В.Т. Бабурин и др.; Под ред. А.А. Спирина, О.Э. Башиной. – М.: Финансы и статистика, 1994. – 296 с.
6. Практикум по теории статистики: Учеб. пособие / Под ред. проф. Р.А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 416 с.
7. Россия в цифрах. – М.,: Росстат.
8. Регионы России. – М.,: Росстат.
9. Статистика: учебно-практическое пособие / М.Г. Назаров, В.С. Варагин, Т.Б. Великанова [и др.]; под ред. М.Г. Назарова. – М.: КНОРУС, 2006. – 480 с.
10. Статистика: учеб. пособие для вузов / под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Проспект, 2008. – 448 с.
11. Статистика: учебник / под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Издательство Юрайт, ИД Юрайт, 2010. – 565 с.
12. Статистика: учебник для бакалавров / под ред. И.И. Елисеевой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 558 с.
13. Харченко Н.М. Статистика М.: Дашков и К, 2008
14. Шимко П.Д. Статистика: учеб. пособие для вузов / П.Д. Шимко, М.П. Власов. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 448 с.

Электронная библиотечная система

1. Балдин К.В., Рукусуев А.В. Общая теория статистики: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.В. Балдин, А.В. Рукусуев. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2015. — 312 с. — Режим доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=56257 — Загл. с экрана.

2. Батракова, Л. Г. Социально-экономическая статистика : учебник / Л. Г. Батракова .— М. : Логос, 2013 .— ISBN 978-5-98704-657-9. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/234915>

3. Борисова, Е.Г. Практикум по статистике: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : МГИМО (Московский ордена Трудового Красного Знамени государственный институт международных отношений), 2012. — 134 с. — Режим доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=46229 — Загл. с экрана.

4. Бурцева С.А. Статистика финансов [Электронный ресурс] : — Электрон. дан. — М.: Финансы и статистика, 2004. — 320 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=53875 — Загл. с экрана.

5. Васильева, Э. К. Статистика : учебник / В. С. Лялин, Э. К. Васильева .— М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012 .— ISBN 978-5-238-01192-9 - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/189697>

6. Воробьева, О.Д. Практикум по статистике населения

и демографии [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Д. Воробьева, А.В. Багат, Долбик-Т.А. Воробей. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2011. — 272 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5318 —

7. Воронин, В. Ф. Статистика: учеб. пособие / Ю. В. Жильцова, Н. Д. Эриашвили, В. Ф. Воронин .— М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012 .— Под ред. В.Ф. Воронина; авт. Н.Д. Эриашвили указ. на обороте тит. листа .— ISBN 978-5-238-02244-4 - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/189698>

8. Выборочный метод в социально-экономической статистике [Электронный ресурс] : / Э.К. Васильева, М.М. Юзбашев. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2010. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5316 — Загл. с экрана.

9. Годин, А.М. Статистика : учебник / А.М. Годин .— 11-е изд., перераб. и испр. — М. : ИТК "Дашков и К", 2014 .— (Учебные издания для бакалавров) .— ISBN 978-5-394-02183-1 Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/287074>

10. Годин А.М. Статистика: Учебник [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 412 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56301 — Загл. с экрана.

11. Гусаров, В. М. Статистика : учеб. пособие / Е. И. Кузнецова, В. М. Гусаров .— 2-е изд., перераб. и доп.

— М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012 .— ISBN 978-5-238-01226-1 – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/189696>

12.Делен, С.А. Статистика. Конспект лекций [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : А-Приор, 2009. — 95 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3124 — Загл. с экрана.

13.Елисеева И.И. Практикум по общей теории статистики [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2008. — 512 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53865 — Загл. с экрана.

14.Ефимова, М.Р. Практикум по общей теории статистики [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Р. Ефимова, О.И. Ганченко, Е.В. Петрова. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2011. — 369 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5325 — Загл. с экрана.

15.Ильшев, А. М. Общая теория статистики : учебник / А. М. Ильшев .— М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012 .— ISBN 978-5-238-01446-3— Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/189458>

16.Информационные технологии в статистике [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2011. — 152 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5686 — Загл. с экрана

17.Медведева, М.А. Общая теория статистики: учебное пособие: в 2 ч. Ч. 2. [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Омск : ОмскГУ (Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского), 2008. — 64 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=12783 — Загл. с экрана.

18.Медведева, М.А. Социально-экономическая статистика: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Омск : ОмскГУ (Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского), 2011. — 144 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=12918 — Загл. с экрана.

19.Мухина, И.А. Социально-экономическая статистика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2011. — 116 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=20208 — Загл. с экрана.

20.Назаров, М.Г. Статистика финансов. Учебник [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — М. : Омега-Л, 2011. — 517 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5537 — Загл. с экрана.

21.Назаров, М.Г. Курс социально-экономической статистики. Учебник [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — М. : Омега-Л, 2010. — 1013 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5531 —

Загл. с экрана.

22.Общая теория статистики. Учебник [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — М. : Омега-Л, 2010. — 416 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5534 — Загл. с экрана.

23.Основы статистики [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2007. — 352 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5359 — Загл. с экрана.

24.Плеханова, Т. И. Социально-экономическая статистика : учеб. пособие / Т. В. Лебедева, Т. И. Плеханова .— Оренбург : ОГУ, 2013 - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/23174>

25.Плохотников К.Э. Статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2012. — 286 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44669 — Загл. с экрана.

26.Попова, В.Б. Методическое пособие для проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине «Статистика» [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Мичуринск : Мичуринский ГАУ (Мичуринский государственный университет), 2005. — 44 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47231 — Загл. с экрана.

27.Попова, В.Б. Сборник задач для практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Статистика» [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Б. Попова, О.В. Протасова. — Электрон. дан. — Мичуринск : Мичуринский ГАУ (Мичуринский государственный университет), 2005. — 84 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47266 — Загл. с экрана.

28.Силаева, С.А. Статистика: Электронное учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Силаева, Т.В. Чиркова, Смешко О. — Электрон. дан. — СПб. : ИЭО СПбУУиЭ (Институт электронного обучения Санкт-Петербургского университета управления и экономики), 2008. — 150 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63791 — Загл. с экрана.

29.Симчера В.М. Статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2008. — 389 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53871 — Загл. с экрана

30.Социально-экономическая статистика: под ред. Салина В.Н., Шпаковской Е.П. Практикум [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2014. — 194 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53895 — Загл. с экрана.

31.Статистика: мини-словарь [Электронный ресурс] : / М.Б. Перова, Е.В. Перов. — Электрон. дан. — М. : Фи-

нансы и статистика, 2005. — 177 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=53868 — Загл. с экрана.

32. Статистика финансов в АПК [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Т. Цымбаленко, С.В. Цымбаленко, А.Н. Герасимов. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2006. — 160 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=999 — Загл. с экрана.

33. Шмойлова Р.А., Минашкин В.Г., Садовникова Н.А. Практикум по теории статистики (3-е изд.) [Электронный ресурс] – М.: Финансы и статистика, 2014. – 416 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=53872 — Загл. с экрана.

Шмойлова Р.А. Минашкин В.Г. Садовникова Н.А. 34. Теория статистики [Электронный ресурс]: учебник / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова. — Электрон. дан. — М.: Финансы и статистика, 2014. — 656 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=53873 — Загл. с экрана.

35. Ярных Э.А. Статистика финансов предприятия торговли [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2004. — 353 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=55370 — Загл. с экрана.

Приложение 1

Показатели деятельности коммерческих банков региона N,
млн. руб.

№ п/п	Капитал	Активы	Уставный капитал
1	31,1	28,1	4,0
2	29,9	47,6	29,7
3	13,9	6,1	4,6
4	88,9	104,6	3,6
5	37,0	69,6	39,2
6	71,6	236,3	31,8
7	36,5	61,4	8,9
8	11,7	14,8	3,8
9	57,4	191,5	11,6
10	15,4	24,2	5,9
11	53,5	72,0	23,1
12	31,1	50,8	15,2
13	12,2	40,0	3,8
14	15,3	21,9	15,4
15	35,2	76,2	6,1
16	83,8	130,6	12,6
17	15,5	51,4	7,2
18	25,0	98,6	8,7
19	23,6	71,4	17,0
20	10,1	26,0	5,1
21	33,6	128,3	5,8
22	20,4	54,3	8,1
23	14,8	28,2	8,6
24	36,0	65,7	10,4
25	34,5	168,6	10,1
26	12,6	298,1	29,3
27	84,3	216,9	34,8
28	91,0	244,1	18,2
29	22,2	43,8	5,1
30	62,3	306,6	20,6

Приложение 2

Розничный товарооборот, численность населения и объем инвестиций в районах области

№ п/п	Розничный товарооборот, млн. руб.	Численность населения, тыс. руб.	Инвестиции, млн. руб.
1	414,3	25,0	33,9
2	2120,3	53,0	473,5
3	320,1	22,8	110,4
4	111,6	14,0	56,0
5	207,8	23,1	81,7
6	1389,8	45,8	440,9
7	76,0	8,2	30,3
8	655,8	39,8	85,7
9	508,3	14,0	33,0
10	622,7	37,9	108,3
11	249,8	22,5	33,3
12	597,4	34,6	100,3
13	152,0	23,6	51,4
14	308,3	20,0	172,6
15	228,3	16,9	42,3
16	315,0	22,6	35,4
17	338,6	29,8	54,5
18	424,0	14,1	76,4
19	732,7	35,6	59,1
20	362,1	46,9	290,5

Корреляционная матрица

	1	2	3
1	1,000	0,617	0,200
2	0,617	1,000	-0,214
3	0,200	-0,214	1,000

Множественная регрессия и одномерные статистики

	Множественная регрессия		Одномерные статистики	
	Коэф. регр.	Станд. ош.	Средние	Станд.
Зависимая	14,0667	4,6357
Независимая				
1	0,1457	0,0299	30,2407	23,4474
2	0,0755	0,0327	18,3374	20,8599

Свободный член уравнения регрессии	9,2470
Множественный коэф. корреляции	0,7262
Множественный коэф. детерминации	0,5273
Стандартная ошибка уравнения регрессии	3,3887
F-значение	8,5526
Число степеней свободы для воспр. дисперсии	2
для остат. дисперсии	24
Бета-коэффициенты	0,7372
	0,3397
Значения T-Стьюдента	4,8683
	2,3115
Коэффициенты отдельного определения	0,4545
	0,0728
Коэффициенты эластичности	0,3133
	0,0984

Приложение 4

Значение критерия t Стьюдента при уровне значимости
(вероятности) 0,05

ν	$p = 0,05$	ν	$p = 0,05$
1	12,706	18	2,1009
2	4,3027	19	2,0930
3	3,1825	20	2,0860
4	2,7764	21	2,0796
5	2,5706	22	2,0739
6	2,4469	23	2,0687
7	2,3646	24	2,0639
8	2,3060	25	2,0595
9	2,2622	26	2,0555
10	2,2281	27	2,0518
11	2,2010	28	2,0484
12	2,1788	29	2,0452
13	2,1604	30	2,0423
14	2,1448	40	2,0211
15	2,1315	60	2,0003
16	2,1199	120	1,9799
17	2,1098		1,9600

Приложение 5

Распределение Фишера – Снедекора (F - распределение)

V_1										
V_2	1	2	3	4	5	6	8	12	24	
1	161,4	199,5	215,7	224,6	230,2	234,0	238,9	243,9	249,0	253,3
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,37	19,41	19,45	19,50
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,84	8,74	8,64	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,04	5,91	5,77	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,82	4,68	4,53	4,36
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,15	4,00	3,84	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,73	3,57	3,41	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,44	3,28	3,12	2,99
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,23	3,07	2,90	2,71
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,07	2,91	2,74	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	2,95	2,79	2,61	2,40
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,85	2,69	2,50	2,30
13	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,77	2,60	2,42	2,21
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,70	2,53	2,35	2,13
15	4,45	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,64	2,48	2,29	2,07
16	4,41	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,59	2,42	2,24	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,55	2,38	2,19	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,51	2,34	2,15	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,48	2,31	2,11	1,88
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,45	2,28	2,08	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,42	2,25	2,05	1,82
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,40	2,23	2,03	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,38	2,20	2,00	1,76
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,36	2,18	1,98	1,73
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,34	2,16	1,96	1,71
26	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,32	2,15	1,95	1,69
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,30	2,13	1,93	1,67
28	4,19	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,29	2,12	1,91	1,65
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,28	2,10	1,90	1,64
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,27	2,09	1,89	1,62
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,10	1,92	1,70	1,39
	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	1,94	1,75	1,52	1,03

Учебное задание

Иванюга Татьяна Васильевна

СТАТИСТИКА

Методические указания и практические задания для самостоятельной работы бакалавров экономического факультета (направление подготовки 100700 «Торговое дело»)

Редактор И.П. Павлютина

Подписано к печати 8.12.2015 г. Формат 60×84 1/16.
Бумага печатная. Усл. п. л. 5,12 . Тираж 25 экз.
Изд. № 4164.

Издательство ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ».
243365 Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино,