

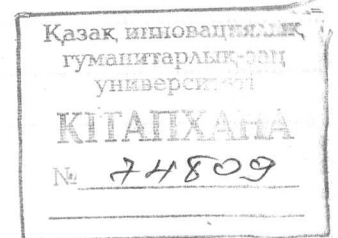
2 жз

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

ИМАТАЕВА А.Е.

СТАТИСТИКА

**Учебное пособие
для экономических специальностей**



Алматы
2020

ББК 60.6я73
УДК 311(075.8)

И 48

Учебное пособие разработано **Иматаевой А.Е.**

Иматаева А.Е.
И 48 **Статистика. Учебное пособие для экономических
специально-стей. Иматаева А.Е. / Алматы,
«Альманах», издательский дом, 2020. 135 с.**

ISBN 978-601-7900-01-4

Статистика разрабатывает общие принципы и методы статистического исследования общественных явлений, наиболее категории (показатели) статистики, отражающих результаты развития в Республике Казахстан. Она является учебной дисциплиной, формирующей необходимые профессиональные знания у экономистов, менеджеров, руководителей предприятий.

Данное учебное пособие разработано в соответствии с типовой учебной программой и предназначен для студентов экономических специальностей (высших учебных заведений), а также практических работников, занимающихся вопросами планирования, учета и анализа производственно-хозяйственной деятельности.

Учебное пособие состоит из соответствующих тем курса «Статистика». В них приводятся тезисы лекции, задачи для самостоятельной работы, тесты для контроля знаний.

И9.З:140.М.В.

ББК 60.6я73
УДК 311(075.8)

ISBN 978-601-7900-01-4

© Иматаева А.Е., 2019
© Альманахъ, 2020

Содержание

Введение.....	4
Глоссарий.....	6
Тема 1. Предмет статистики, процессы развития и методы исследования. Организация государственной статистики в РК.....	9
Тема 2. Статистическое наблюдение. Сводка и группировка статистических материалов. Статистические таблицы.....	14
Тема 3. Абсолютные и относительные величины. Метод статистических графиков.....	32
Тема 4. Средние величины и показатели вариации.....	38
Тема 5. Выборочное наблюдение.....	43
Тема 6. Статистическое изучение динамики общественных явлений.....	46
Тема 7. Индексы.....	51
Тема 8. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений. Анализ статистических данных.....	57
Тема 9. Научные основы социально-экономической статистики. Статистика населения и трудовых ресурсов.....	62
Тема 10. Статистика национального богатства.....	70
Тема 11. Статистика затрат и промежуточного потребления. Статистика результатов производства товаров и услуг.....	75
Тема 12. Статистика товарного и денежного обращения валового внутреннего продукта. Статистика цен.....	81
Тема 13. Статистика эффективности производства.....	93
Тема 14. Система национальных счетов - основные балансовые построения макроэкономики.....	99
Тема 15. Статистика уровня и стоимости жизни населения.....	106
Материалы для практических занятий.....	114
Тестовые задания.....	127
Список использованной литературы.....	134

Введение

Университетский курс «Статистика» предназначен для студентов бакалавриата, обучающихся по экономическим специальностям и касается необходимости расширения возможности получения объективной аналитической информации о состоянии и развитии социально-экономических процессов для принятия решения на всех уровнях управления, обеспечения международной сопоставимости результатов государственных статистических наблюдений.

Изучение данной дисциплины имеет огромное значение в подготовке конкурентоспособных менеджеров, вырабатывает у обучающихся способность к применению в профессиональной деятельности комплекса современных методов сбора, обработки, обобщения и анализа статистической информации для изучения тенденций и закономерностей социально-экономических явлений и процессов; владеть статистическими методами моделирования и прогнозирования социально-экономических процессов для принятия обоснованных управленческих решений и формирует способность самостоятельно приобретать новые знания и умения, навыки в сфере профессиональной компетентности.

Полученные теоретические знания студенты могут применять в практической и научно-исследовательской деятельности.

В результате прохождения курса и систематизации междисциплинарных связей профессиональной образовательной программы по экономическим специальностям студенты должны:

- знать задачи статистики в условиях рыночной экономики; научно-обоснованную систему взаимосвязанных социально-экономических показателей; методы сбора, обработки и комплексного анализа макроэкономических, отраслевых и социальных показателей; методы расчета системы обобщающих показателей, отражающих результаты развития в Республике Казахстан.

- уметь систематизировать данные статистического наблюдения в виде сводок и группировок, рядов распределения, динамических рядов, графиков и таблиц; исчислять абсолютные, относительные, средние величины, показатели вариации, индексы и другие обобщающие показатели для отражения конкретных общественных и социально-экономических явлений; конструктивно использовать методы статистического анализа для управления экономикой, а также моделирования и прогнозирования социально-экономических процессов; анализировать результаты статистических исследований и делать аргументированные выводы.

- приобрести навыки организации и проведения сплошного и выборочного наблюдения; построения статистических графиков и таблиц; анализа массивов статистических данных; исчисления и интерпретации статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления; формулирования выводов, вытекающих из проведенного анализа.

Данный курс предполагает обязательное предварительное изучение математики в экономике, экономической теории, которые содержат знания, умения и навыки, необходимые для основания изучаемой дисциплины.

Предквизиты: экономическая теория, информатика, математика

Постреквизиты: Макроэкономика, микроэкономика, экономика предприятия, экономика для менеджера, финансы, оценка.

Глоссарий

Статистика – наука изучающая методом обладающих показателей количественную сторону качественно определенных массовых социально-экономических явлений.

Статистическая совокупность – множественно единиц (объектов явлений) объединенных единой закономерностью и в пределах общего качества.

Признак – показатель, характеризующий свойства совокупности.

Вариация – различия в значениях того или иного

Факторные признаки – это независимые признаки, оказывающие влияние на другие.

Результативный признак – это зависимый признак, который изменяется под влиянием факторного.

Статистическая закономерность – количественная закономерность изменения в пространстве и во времени массовых явлений.

Статистическое наблюдение – первая стадия статистического исследования, это научно организованный сбор информации, о массовых общественных явлениях (источники – отчетность, специально организованное наблюдение.)

Статистическая сводка – научно финансовое обработка материалов наблюдения (систематизация наблюдения, группировка, составления таблицы, расчет производственных показателей).

Статистическая группировка – это процесс образования однородных групп на основе расчленения статистической совокупности.

Группированный признак – это признак по которому происходит объединение отдельных единиц совокупности в однородных группы (национальность, распределение продукции по отраслям и др.).

Вторичная группировка – образование новых групп на основе ранее осуществленной группировки.

Интервал – количественное значение, очерчивающий количественные границы групп, интервалы могут быть равными и неравными.

Абсолютные величины – обобщающие показатели, характеризующие размеры уровня, объема общественных явлений в конкретных условиях места и времени. Абсолютные величины бывают индивидуальные, общие, натуральные, трудовые.

Относительные величины – это частное одного абсолютного показателя от другого, главное условие построения относительных величин – это сопоставимость.

Средняя величина – это обобщающий показатель характеризующий типический уровень явления.

Средняя гармоническая – это когда статистическая информация не содержит частот.

Мода (M_o) – это структурная средняя, выражающая значение случайной величины, встречающаяся с наибольшей вероятностью, в дискретном вариационном ряду- вариант имеющий наибольшую частоту.

Медиана (Me) – это вариант находящийся в середине вариационного ряда. Медиана делит ряд на 2 равные части, со значениями признака меньше медианы и со значением признака больше медианы.

Дисперсия – это средний квадрат отклонений вариантов от их средней величины, исчисляется по формулам простой и сложной с помощью признака больше медианы.

Среднеквадратичное отклонение дисперсии – равно корню квадратному из дисперсии:

Выборочное наблюдение – это такое не сплошное наблюдение, при котором отбор подлежащих обследованию единиц осуществляется в случайном порядке.

Повторная выборка – единица совокупности попавши в выборку, в генеральную совокупность не возвращается и в дальнейшем в выборке не участвует.

Ошибка выборки – это ровность соответствующих выборочных и генеральных характеристик: $\xi = (x - \bar{x})$.

Ряд динамики – это ряд расположенных в хронологической последовательности числовых значений статистического показателя, характеризующих изменения явлений во времени.

Показатели рядов динамики – абсолютный прирост, темп прироста, абсолютное значение 1% прироста.

Тренд – основная тенденция развития, устойчивы изменения уровня динамики во времени.

Экстраполяция – выявление и характеристика трендов и моделей взаимосвязей создающей базу для прогнозирования, т.е. нахождения уровней за пределами изучаемого ряда, продления будущей тенденции наблюдавшимся в прошлом.

Индекс – относительный показатель, характеризующий изменение какой-либо величины во времени, пространства по сравнению любим эталоном.

Виды индексов – индивидуальные, общие, агрегатные (переменного состава, постоянного состава, структурного).

ИПЦ – индекс потребительских цен – это изменение во времени общего уровня цены на товары и услуги, приобретаемые населением для не производственного потребления.

Правило индексов – произведение последовательных цепных индексов дает базисный индекс последнего периода.

Функциональная связь – это жесткодетерминированная связь: $Y_i = f(X_i)$.

Статистическая связь – стохастический детерминированная между величинами при которых один из них случайная величина «у» реагирует на изменения другой величины, или других величин x_1, x_2, \dots, x_n т.е. зависимая величина подвержена ряду неучтенных факторов.

Виды связей – прямые, обратные, однофакторные, многофакторные, прямолинейные.

Регрессия – это выбор типа модели связи, где установления степени влияния независимых переменных на зависимую «Y» и определение расчетных значений зависимой переменной: $\hat{Y} = a_0 - a_1 x_1$,

где: a_0 и a_1 – неизвестные параметры;

x – известный параметр, влияющие на переменную «Y».

Экономические активное населения – это количество заняты и безработных.

Основные коэффициенты демографической ситуации - уровень миграции (в т.ч. эмиграции и миграции), коэффициент рождаемости ($n=N/S$)*100 и коэффициент смертности ($m=M/S$)*100

Коэффициент занятости – отношение занятых к числу экономически активного занятости населения (среднегодовые показатели).

Коэффициент безработицы - отношение безработных к числу экономически активного населения (среднегодовые показатели).

Коэффициент текучести - отношение уволенных и ушедших по собственному желанию к числу работающих (среднегодовые показатели).

Индекс дефлятора – это индекс макроэкономики: валового внутреннего продукта, валового национального продукта, учитывающие уровень инфляции.

СНС – это система взаимосвязанных статистических показателей, предоставленных в виде набора счетов и таблиц, отражающих результаты экономической деятельности страны и кругооборот доходов за определенный период времени.

Методы расчета СНС – Производственный (сумма добавленной стоимости отдельных производственных единиц относящейся к источнику создания национального дохода); Распределительный (сумма доходов, полученные в результате производства и распределенных среди лиц наемного труда и владельцев факторов производства с использованием данных статистики доходов и налогов); Конечного использования (как сумма расходов и потребительские и инвестиционные товары, определяемых на основе данных статистики реализованной продукции, внешней торговли, капитальных вложений и финансов).

Индекс реальной зарплаты – произведение индекса номинальной зарплаты и индекс цен.

Коэффициент фондов – соотношение между средними доходами в десятой и первой деценой групп.

Основные показатели окружающей среды – показатели состояния и использования водных ресурсов, атмосферы, земельных ресурсов (например количество ядохимикатов применяемых на 1 га, нормы выбросов атмосферу, запасы воды на одного человека, объем ... вод, площадь лесного фонда и др.).

ИЧР – индекс человеческого развития, характеризующий общий результат социального развития общества, рассчитывается как произведение 3 показателей: ВВП на душу населения, продолжительность жизни и уровень образования.

Тема 1. Предмет статистики, процессы развития и методы исследования. Организация государственной статистики в РК

Вопросы:

1. Общее понятие о статистике и процессы развития. Предмет статистики как общенаучная отрасль.
2. Статистические методы и его объекты исследования. Теоретические основы статистики и его взаимосвязь с другими науками. Современные взгляды на методы исследования статистики.
3. Роль статистики в обществе и задачи статистики в условиях перехода к рыночной экономике. Организации органов статистики в Казахстане. Закон « О государственной статистике в Республике Казахстан».

Для обеспечения эффективного, научно обоснованного управления и государственного регулирования экономикой необходима информация о состоянии и развитии всех экономических и социальных явлений и процессов, происходящих в стране. Нужен всесторонний учет потребностей общества, ресурсов, позволяющих обеспечить потребности людей путем производства продуктов и услуг, контроль над производством, распределением и использованием продукции, за мерой труда и потребления и т.д. Эти данные даёт статистика.

Что же такое статистика?

Слово «статистика» произошло от латинского «Status», что означает «состояние, положение вещей или явлений». От корня этого слова образовались слова – термины (итальянского происхождения):

- «stato» - государство;

- «statista» - статистик – знаток государства;

- «statistica» - статистика – совокупность сведений о государстве.

В настоящее время слово «статистика» употребляется в нескольких значениях. Под статистикой понимают:

- во-первых, совокупность цифровых данных, собранных, обработанных по соответствующей методологии и представленных потребителю (органам государственного управления, др.) в удобном для него виде, о состоянии и развитии общества, страны (о численности и составе населения, процессах его воспроизводства, национальном богатстве, результатах использования производственных и иных ресурсов, потреблении продукции и т. д.);

- во-вторых, область практической деятельности людей по сбору, обработке и анализу данных о развитии общественных процессов и явлений, которые воплощены в работе органов государственной статистики, являющихся важнейшим звеном системы органов управление страной;

- в третьих, отрасль знаний о теории и методологии сбора, обработки и анализа информации о развитии различных сторон общества, проявляющейся в виде самостоятельной общественной науки, имеющей свой объект, предмет и метод исследования – статистика как наука.

В силу необходимости осуществления управления, одной из функций государства является организация получения данных о положении и развитии процессов и явлений, что породило общественную необходимость возникновения и развития статистики.

Основоположником статистики как науки является английский ученый-экономист Уильям Петти (1623 – 1687гг.), который выделил ее из политической экономии (экономической теории) и в отличие от нее назвал политической арифметикой.

Дальнейшее развитие своих теоретических и методологических положений статистика получила в трудах *А. Ахенваля* (1719 – 1772гг.) Германия, *А. Кетле* математик (1796 – 1874гг.) Бельгия, *А. Боули* (1869 – 1957гг.) Англия, и др. ученых. Свой вклад в развитие статистики внесли российские ученые. *В.Н. Татищев* (1686 – 1750гг.) впервые разработал статистико-географическую анкету, поставил вопрос о необходимости текущего учета населения.

И.К. Кириллов (1696 – 1737гг.) первый в истории статистики представил экономико-статистические данные о государстве в табличной форме.

М.В. Ломоносов (1711 – 1765гг.) разработал систему экономико-статистических исследований России, проведение которых предполагал в виде регулярно проводимых переписей.

А.Н. Радищев (1749 – 1802гг.) впервые занялся изучением явлений, характеризующих нравственное состояние общества, в частности, преступности, явился основоположником судебной статистики.

И.Ф. Герман (1755 – 1815гг.) является первым российским статистиком-теоретиком. Он написал книгу «Всеобщая теория статистики» (1809 г.), в которой сформулировал идеи взаимоотношения статистики и политической экономии, организации статистического наблюдения, критической оценки достоверности статистических данных и др. В своих работах он сделал попытку исчисления национального дохода России, произвел расчеты численности населения, широко используя наряду с абсолютными данными, относительные величины.

В.С. Порошин (1809-1868гг.) доказал, что статистика является особой общественной наукой, рассматривал вопросы ее взаимоотношений с другими науками, подчеркивал, что основой статистики является политическая экономия.

Д.П. Журавский (1810 – 1856гг.) впервые подчеркнул значение метода группировок в статистике, выдвинул идею создания центрального статистического органа, исследовал проблемы достоверности статистических данных.

Во 2-й половине 19-го века и в начале 20-го века большое развитие в России получила так называемая академическая статистика. Видными ее представителями были - профессор Петербургского университета Юлий Эдуардович Янсон (1815 – 1893гг.), написавший фундаментальный учебник

«Теория статистики», а также ряд других работ - *А.И. Чупров* (1842 – 1908гг.), *Н.А. Каблуков* (1849 – 1919гг.), *А.А. Кауфман* (1864 – 1919гг.) и др.

Значительный вклад в развитие науки внесла русская земская статистика (статистика земских управ, созданных в 1864 году в большинстве губерний и уездов).

Статистика получила дальнейшее развитие благодаря ученым советского периода, таких как: *С.Г. Струмилин*, *В.С. Немчинов*, *В.Н. Старовский*, *М.В. Птуха*, *А.И. Гозулов*, *А.Я. Боярский* и др.

Академик *С.Г. Струмилин* (1877 – 1971гг.) ввел в статистическую науку новый конструктивный метод расчетов, позволяющий измерять такие явления, как технический прогресс, производительность труда и др. Он внес вклад в разработку многих вопросов статистической теории, в частности, в трактовку предмета и содержания статистики. В 1956 и 1969 гг. под его руководством вышли коллективные труды – учебник «Статистика».

Академик *В.С. Немчинов* является одним из первых советских ученых, принявших участие в разработке концепции, схемы и системы баланса народного хозяйства, он является автором выборочного метода предварительного определения урожайности, инициатором применения математических методов в экономико - статистических исследованиях.

М.В. Птуха (1864 – 1961гг.) – выдающийся советский демограф, автор фундаментальных трудов по истории статистики.

Теоретическая основа сформулирована *Социально Экономической Статистикой*. В нее входит от СЭС та или иная дисциплина для того, чтобы быть отдельной самостоятельной наукой. Она должна иметь свой объект, предмет и методологию исследования.

Объектом статистики является общество, происходящие в нем экономические и социальные явления и процессы. Соответственно статистика является одной из общественных наук. Отличает статистику от других общественных наук предмет ее изучения.

Предметом статистики являются количественные характеристики массовых общественных явлений, процессов, фактов, событий, такие как численность, в неразрывной связи с их качественным содержанием, сущностью в определенных условиях места и времени. Статистика исследует количественное выражение закономерностей общественного развития.

Вопрос о предмете статистики – это вопрос о том, является ли статистика самостоятельной наукой или это совокупность отдельных приемов и методов, используемых в других областях знаний, другими науками. Поэтому более подробно рассмотрим основные черты определения предмета статистики.

Во-первых, статистика – это общественная наука, она изучает явления и процессы, происходящие в обществе.

Все явления, процессы, факты, события, объекты имеют количественные и качественные характеристики, или признаки.

Качественные характеристики – это совокупность их внутренних свойств и признаков, сама их сущность, содержание явления. Каждое

явление, процесс помимо качественных характеристик имеет и количественные характеристики размера, объема, уровня, состава, структуры, взаимосвязей, пропорций, которые меняются со временем. Именно эти количественные характеристики изучает статистика, но при этом подразумевая качественное содержание изучаемых явлений. Статистика изучает не количество вообще, а количество определенного количества.

Статистика изучает не единичные случаи, не отдельные факты, а множество фактов, их совокупность, массовые случаи.

Совокупность – это одно из основных понятий статистики. Она представляет собой множество отдельных фактов, событий, однородных по своей сущности, содержанию, но различающихся по своим признакам – качественным и, прежде всего, количественным, которые могут меняться во времени или в пространстве.

Изменчивость признаков вариаций - это когда признаки называются атрибутивными, в том числе есть статистические показатели.

Количественные характеристики статистика дает при помощи статистических показателей.

Статистический показатель – это количественная характеристика того или иного варьирующего признака качественно определенного объекта, явления или процесса в конкретных условиях места и времени.

Множество отдельных явлений и процессов, являющихся объектом статистического наследования и разнообразия признаков каждого из этих явлений, оцениваемых посредством статистических показателей, предопределяет множество последних.

Показатели делятся на индивидуальные, групповые и общие. Индивидуальные показатели относятся к отдельным объектам; групповые или частные – к группе однородных объектов; общие – по всем совокупным изучаемым объектам. Показатели, относящиеся к отдельным районам, называются региональными и отдельными отраслевыми, ко всему народному хозяйству – народнохозяйственными или макроэкономическими. Показатели могут выражаться в виде абсолютных, относительных и средних величин.

Статистика изучает общественные явления, распределяя, группируя их в отдельные классы, виды, группы. В зависимости от роли общественных явлений в процессе воспроизводства и, исходя из признаков, статистика дает количественную характеристику каждому из этих объектов исследования посредством отдельных групп показателей, которые, как и само общественное явление, взаимосвязаны между собой и образуют систему статистических (отчетных) показателей. Эти показатели связаны с плановыми показателями по своей сущности, единству методологии их построению, а различаются тем, что статистические показатели характеризуют свершившиеся факты, а плановые – отражают задание на будущее.

Однако система статистических показателей должна быть шире плановых, так как не все количественные характеристики планируются, например, брак при производстве продукции, а если он в реальности имеет

место, то надо его отобразить посредством тех или иных статистических показателей.

Система статистических показателей нуждается в совершенствовании, так как в процессе общественного развития отмечаются одни явления и процессы и рождаются новые, которые надо количественно измерять.

Теоретическими основами статистики является положение экономической теории. Труды ее родоначальника У. Петпи, который одновременно явился и изобретателем статистики как науки и труда других ученых, о которых говорилось выше.

В своих исследованиях статистика опирается также на теоретические положения других общественных наук (экономики и т.д.), которые в свою очередь для подтверждения, обоснования своих теоретических выводов используют данные статистики.

Методологическими основами статистики являются законы и положения диалектического метода познания окружающей действительности.

Как самостоятельная наука, статистика имеет свои приемы и методы изучения общественных явлений и процессов. При этом статистические исследования проходят через три этапа или стадии:

- массовые статистические наблюдения, представляющие организацию регистрации отдельных фактов и событий, из которых состоят общественные явления, сбор информации об этих фактах на основе научно разработанной программы;

- научное разграничение и сводная обработка данных, в процесс которой осуществляется группировка информации в разрезе тех или иных признаков;

- подсчет групповых и общих итогов, расчет сводных (обобщающих) абсолютных, относительных средних показателей, изложение результатов в виде таблиц и графиков, анализ собранной и обработанной информации, в процессе которой выясняется основное содержание полученной информации, тенденции развития играемых процессов, резервы улучшения, недостатки. Формируются выводы и предложения развития общественных процессов.

В процессе статистического исследования на различных его стадиях применяются специфические приемы и способы изучения, которые в совокупности образуют статистическую методологию или статистический метод. Метод статистики – это совокупность общих и специфичных приемов, которые статистика применяет для исследования своего предмета, т.е. количественные стороны общественных явлений в связи с их качественной стороной.

Важным методом статистики является массовое статистическое наблюдение, применяемое при сборе статистического материала.

Значение этого метода заключается в том, что он позволяет получать достоверные, имеющие научное и практическое значение первичные данные об изучаемых явлениях.

Имеет большое значение в статистических исследованиях метод статистических группировок (СГ). Сущность метода СГ сводится к

расчленению изучаемых совокупностей на характерные части по тем или иным существенным признакам (состав населения по общим группам).

Большую роль в статистическом изучении общественных явлений играют статистические таблицы, тесно связанные с методом СГ, и графики, как способы рационального изложения результатов статистической сводки.

Особое место в статистической методологии занимают методы исчисления таких статистических показателей как средние и относительные величины, экономические индексы и др.

Наконец, исключительную ценность в разнообразнейших экономических и статистических анализах имеет балансный метод. Он используется при изучении основных пропорций в развитии народного хозяйства в целом и отдельных его отраслей, а также при определении главных результатов воспроизводства за тот или иной период.

Тема 2. Статистическое наблюдение. Сводка и группировка статистических материалов. Статистические таблицы

Вопросы:

1. Статистическое наблюдение – первая стадия статистического исследования. Основные этапы организации наблюдения.
2. Виды и способы статистического наблюдения. Программа статистического наблюдения. Организационные и методологические проблемы. Проверка достоверности информации – закономерность статистического наблюдения. Допущенные ошибки наблюдения и методы исправления.
3. Статистическая сводка – вторая стадия статистического исследования. Организация статистической сводки и его способы.
4. Группировка статистических данных по однородным признакам. Принципы построения статистической группировки и определение интервалов. Виды статистических группировок и его основные задачи. Перегруппировка и его способы. Статистические ряды распределения, его виды и основные элементы.
5. Общее понятие о статистической таблице. Построения таблиц и основные элементы. Виды статистических таблиц.

Для того чтобы изучить количественную сторону явлений и процессов общественной жизни, прежде всего надо собрать о них необходимую информацию. С этой целью организуется и проводится статистическое наблюдение.

Статическое наблюдение – это первый этап всякого статистического исследования и представляет собой научно – организованную регистрацию фактов, явлений и процессов общественной жизни и сбор полученных на основе этого учета массовых первичных данных.

Задачами статистического наблюдения являются:

- получение данных в ходе протекания тех или иных процессов и явлений;

- обеспечение полноты, объективности, достоверности получаемых сведений;

- использование полученных данных для контроля выполнения планов и государственных заданий.

- использования собранных данных в качестве информационной базы для составления планов.

- обеспечение первичной информацией для проведения научных, социально – экономических исследований с целью выявления закономерностей и особенностей развития общественных процессов.

Статистическое наблюдение должно быть научно организовано, единообразно по своей методологии в пространстве и во времени, должно иметь программу и организационный план своего проведения.

План статистического наблюдения: включает в себя решение программно – методологических и организационных вопросов.

К программно – методологическим вопросам относятся следующие вопросы:

- установление цели и задач СН;

- определение объекта и единицы наблюдения;

- разработка программы наблюдения;

- выбор вида и способа проведения СН.

К организационным вопросам относятся следующие вопросы:

- установление места, времени начала и сроков проведения СН;

- определение круга лиц и организаций, отвечающих за проведение наблюдения;

- обучение и инструктаж кадров;

- размножение и рассылка формуляров и др. инструментария СН;

- установление сроков предоставления собранных материалов с результатами СН;

- решение ряда других практических вопросов, связанных с проведением СН;

Установление цели и задачи СН является исходным пунктом при организации любого наблюдения. Цель наблюдения должна быть сформулирована четко, ясно и развернуто, с указанием конкретных задач, стоящих перед СН. Задачи определяются характером объекта наблюдения и нуждами практической и научной деятельности, прежде всего, нуждами государственного управления, регулирования и планирования развития экономики и общества в целом.

Объектом наблюдения является совокупность общественных явлений и процессов, которые подлежат исследованию. Например: объектом переписи населения является совокупность лиц, проживающих в стране; при изучении промышленности – совокупность промышленных предприятий и т.д. При этом надо не просто указать объект наблюдения, но необходимо дать его

научное определение, обозначить границы и направление, стороны его изучения.

Наряду с установлением объекта большое значение имеет научно обоснованное определение единицы наблюдения. Единицей наблюдения называется отдельный составной элемент объекта исследования, который служит основой счета и обладает признаками, подлежащими регистрации. В зависимости от сложности объекта и задач, в исследованиях могут быть установлены две единицы наблюдения, например:

- при переписи населения, единицей является каждый отдельный человек
- при выявлении отдельных аспектов, например, жилищных условий, единицей наблюдения является семья.

Правильное определение единицы наблюдения обеспечивает полноту и точность учета всех элементов объекта исследования, а от этого зависит точность обработки анализа и полученных результатов и выводов.

К программно-методологическим вопросам плана СН относятся также составление программы наблюдения.

Программа наблюдения представляет собой перечень признаков и показателей, подлежащих регистрации или перечень вопросов, на которые должны быть получены ответы в процессе СН (пример переписной лист).

Разработка программы наблюдения – одна из наиболее важных и ответственных задач, которая должна быть взаимосвязана с конечной целью статистического исследования. Она должна отвечать ряду следующих требований:

- в программу нужно включить такие вопросы, которые имеют наиболее важное практическое и теоретическое значение и являются самыми существенными для данного объекта;
- в программу должны включаться признаки, которые неодинаковы единице изучаемой совокупности;
- программу нужно строить так, чтобы ответами на одни вопросы можно было контролировать правильность ответов на другие вопросы;
- вопросы программы должны быть сформулированы четко, кратко, ясно. Для обеспечения единообразного толкования вопросов всеми участниками наблюдения в программе даются подсказки (ряд возможных ответов на соответствующие вопросы).

Сведения, полученные в результате проведения СН, фиксируются на специальных документах - статистических формулярах.

Организационной формой СН является получение данных в виде

- 1) статистической отчетности и в результате
- 2) специальных статистических обследований.

Отчетность - это такая организационная форма СН, при которой предприятия и учреждения предоставляют в установленные сроки и по определенным адресам необходимые сведения в виде специальных документов - отчетов, содержание которых обусловлено в ранее утвержденных формах. Предоставление отчетности является строго

обязательным, причем ответственность за своевременное ее предоставление и достоверность содержащихся в ней сведений несут руководители предприятий.

Отчетность должна отвечать следующим требованиям:

- должна быть средством контроля над работой отдельных предприятий и за развитием всей экономики и социальной сферы общества;
- должна быть оперативной, предоставляться в строго установленные сроки по единой программе;
- данные отчетности должны быть достоверными и научно обоснованными;
- отчетность должна предоставляться всеми предприятиями без исключения, т.е. должна носить сплошной характер;
- должна быть простой, ясной и не громоздкой (пример: отчеты ИП и др.)

Отчетность составляется на основании данных первичного учета, ведущегося на предприятиях в виде статистических записей в формах первичных учетных документов о различных фактах экономических и иных операций, относящихся к деятельности предприятий и учреждений. Состояние первичного учета непосредственно определяет качество и достоверность отчетности.

Одной из важнейших задач статистического исследования является контроль выполнения плана, поэтому статистическая отчетность должна, наряду с фактическими данными, содержать и соответствующие плановые показатели.

Показатели отчетности должны носить активный характер, т.е. отчетные данные не должны ограничиваться констатацией фактов, а должны позволять выяснить причины отклонений от плана прошлых периодов, следовательно, данные за прошлый период должны служить целям анализа развития явлений и процессов.

Государственная отчетность включает в себя различные виды, которые делятся по ряду признаков:

- по охвату отраслей экономики - управление Госведомством;
- по степени специализации (типовая, специальная);
- по охвату периода и срокам предоставления;
- по способу передачи (почтовый, телеграфный).

По охвату отраслей экономики и уровня управления, отчетность делится на: общегосударственную и внутриведомственную. Общегосударственная отчетность обязательна для всех предприятий, организаций и ведомств. Внутриведомственная отчетность предназначается для обслуживания оперативных нужд министерств, ведомств и общественных организаций.

По степени специализации различают типовые и специализированные формы отчетности. Типовые формы содержат одни и те же показатели для всех отраслей экономики, специализированные показатели отражают особенности отдельных отраслей.

По длительности периода предоставления отчетность делится на ежедневную отчетность, пятидневную (было раньше), декадную, месячную,

гуманитарлық-экон
74809

квартальную, полугодовую и годовую. Все названные виды отчетности, кроме годовой, называются текущей отчетностью. Как правило, чем длительнее период, тем больше показателей содержит отчетность.

По способу передачи отчетность подразделяется на телеграфную и почтовую отчетность.

Телеграфная отчетность содержит минимум наиболее важных сведений, имеющих решающее значение в оперативном контроле над ходом выполнения плановых заданий. Почтовая отчетность по срокам передается позднее, в ней содержатся уточненные сведения, при этом могут быть расхождения, но они обычно незначительны.

Разработка и утверждение форм, сроков, содержания и способов представления отчетности возложены правительством на статистическое агентство РК.

Отчетность, не утвержденная по статистике РК, является незаконной, но в практике имеет место. Правительство запретило органам управления всех уровней и общественным организациям требовать, а руководителям предприятий и учреждений составлять и представлять незаконную, не утвержденную статистическим агентством РК отчетность.

В связи с происходящими изменениями в экономике и других сферах жизни и для отражения этих изменений отчетность периодически меняется.

Каждая утвержденная форма отчетности, кроме содержательной части, где приводятся те показатели, для отражения которых она предназначена, должна иметь следующие общие реквизиты:

- дата и номер формы;
- название формы;
- период, за который представляется отчет или дата, к которой относятся данные;
- срок представления отчетности;
- адрес, в который представляется отчетность;
- адрес предприятия, представляющего отчет, его название, министерство или ведомство, которому оно подчинено;
- должности лиц, обязанные подписать отчет и ответственные за сроки представления и достоверность данных отчета.

Примером данного вида специально-организованного статистического наблюдения является перепись населения (несколько слов о переписи в РК).

Единовременные учеты представляют собой специально организованные СН, которые проводятся нерегулярно, а по мере необходимости тех или иных статданных учетов о каких-либо процессах и осуществляются на основе сведений бухгалтерского учета или инвентаризации на определенную дату, а не как при переписи путем специально-организованной регистрации данных. Примером могут служить: учет фактических остатков материальных ценностей, учет численности и состава рабочих и служащих и другие.

Наряду с проведением переписей и единовременных учетов проводятся текущие обследования, представляющие СН текущего характера,

осуществляемые не на основе данных бухгалтерского учета и при помощи специальных служб органов государственной статистики. Они являются большой и сложной статистической работой, которая проводится выборочным путем по специально разработанной программе. Примером такого СН может служить обследование бюджетов домашних хозяйств, регистрация дел. Ее задача сводится к изучению размеров и структуры доходов и расходов различных общественных групп населения по всем источникам поступлений и направлениям. Полученные данные используются при составлении баланса денежных доходов и расходов населения, сводного финансового баланса, расчете ВВП и НД, счетов СНС и служат для характеристики уровня и динамики материального благосостояния народа и для других целей.

Существуют различные виды и способы СН.

По характеру регистрации фактов с точки зрения времени различают следующие виды СН: непрерывные; прерывные; периодические СН; единовременные СН.

По охвату единиц изучаемой совокупности различают виды СН: сплошные; не сплошные; выборочное наблюдение; способ основного массива; анкетный способ наблюдения; монографическое обследование.

По способу получения информации различают: непосредственное наблюдение; документальный способ СН; опрос; экспертный метод; саморегистрация; корреспондентский способ.

По времени:

А.1. Непрерывным или текущим СН называется такое, при котором установление и регистрация фактов производится по мере их возникновения. При этом регистрация фактов сопутствует ходу событий и производится постоянно. Например, регистрация актов гражданского состояния, учет выпуска продукции рабочего времени и т.д.

А.2. Прерывным называется такое наблюдение, при котором регистрация фактов проводится либо регулярно через определенные периоды времени, называемое периодическим, например ежегодная перепись скота, либо через неопределенные промежутки времени, называемое единовременным, например - перепись оборудования, учет численности и состава рабочих и служащих.

Применение каждого из указанных выше видов СН обуславливается потребностями управления НХ, экономической целесообразностью и др. условиями.

По охвату единиц совокупности:

Б.1. Сплошным называется такое СН, при котором изучаются все единицы обследуемой совокупности (перепись населения, отчетность).

Б.2. В силу ряда причин (в целях экономии времени и средств, в связи с уничтожением обследуемых объектов и т.д.) сплошное обследование в отдельных случаях производить невозможно либо нецелесообразно. В этих случаях используется несплошное СН, при котором регистрации подвергаются не все единицы изучаемой совокупности, а какая-то их часть.

Видами несплошного наблюдения являются: выборочное наблюдение; СН по способу основного массива; анкетный способ наблюдения; монографическое обследование.

Выборочное наблюдение, являющееся наиболее совершенным видом несплошного СН, представляет собой наблюдение, при котором обследованию подвергается некоторая часть единиц изучаемой совокупности, выбранная по определенным признакам. При этом выводы и результаты полученные при данном виде СН распространяются на всю совокупность (Подробно см. тему «Выборочное наблюдение»).

Способ основного массива – такой вид наблюдения, при котором обследованию подвергается та часть единиц изучаемой совокупности, у которой объем изучаемого признака, составляет наибольший удельный вес при общем его объеме. Этот метод применяется в тех случаях, когда сплошной охват связан с трудностями и в то же время, исключение из наблюдения некоторой части единиц изучаемой совокупности не оказывает существенного влияния на величину обобщающих показателей на полученные выводы. Например, при регистрации цен охватывается не весь ассортимент товаров, а его определенная часть.

Анкетный вид наблюдения состоит в том, что необходимые данные получают путем рассылки специальных вопросников (анкет), заполнение и возврат которых основан на добровольных началах. В связи с тем, что некоторая часть анкет не возвращается, этот вид наблюдения относится к несплошному, он редко используется органами государственной статистики и достаточно широко применяется отдельными исследователями (НИИ, аспирантами и т.д.).

Монографическое обследование заключается в подробном изучении одной или нескольких типичных единиц совокупности. Результатом обычно является научный труд по изучаемой проблеме.

По способу получения информации различают:

В.1. Непосредственное наблюдение состоит в том, что получение данных основано на личном осмотре, подсчете, промере, взвешивании изучаемых единиц непосредственно работниками статистических органов и других учреждений, проводящих исследование. Этот способ является одним совершенных, обеспечивающих высокую степень достоверности собираемых данных. Примером может служить перепись скота, садов и виноградников и т.д.

В.2. Документированный способ СН основан на использовании различного рода первичных документов, преимущественно учетного характера статотчетности, заполняемых и предоставляемых предприятиями в органы статистики и другие вышестоящие органы управления.

В.3. Опрос, как способ сбора информации, заключается в получении ответов лично или на основе самостоятельного заполнения в соответствующем вопроснике опрашиваемых. Различают следующие виды получения данных при опросном методе: экспедиционный способ; способ регистрации; корреспондентский способ.

Экспедиционный метод опроса состоит в том, что сведения регистрируются при устном опросе представителями статорганов, которые непосредственно обходят все объекты своего наблюдения (осуществляют экспедицию) и на основании ответов опрашиваемых записывают их в соответствующие формуляры. При этом имеются заранее подготовленные инструкции о трактовке соответствующих вопросов и ответов на них. Полученная информация этим методом, является достаточно достоверной и однородной. Этот метод применяется при проведении переписей населения, когда заранее подготовленные люди-представители статорганов, называемые счетчиками, обходят все жилые помещения и опрашивают проживающих лиц и с их слов записывают в формуляры – перечисления листы ответы.

Способ саморегистрации состоит в том, что ответы на вопросы заполняются самими опрашиваемыми лицами в формулярах, которые им заранее рассылаются по почте или разносятся лично работниками статорганов, затем заполненные документы с ответами собираются представителями статорганов. Примером служит получение информации при бюджетном обследовании семей.

Корреспондентский способ СН заключается в том, что формуляры рассылаются опрашиваемым по почте, заполняются ими и ими же отсылаются по почте в адрес статорганов или других организаций, проводящих СН. Этот способ еще называется почтовым. Он наименее трудоемкий, дешевый по сравнению с другими способами, но и качество, достоверность информации также значительно ниже.

4. Ошибки СН и методы их контроля и устранения.

Ошибка СН представляет собой расхождение между величиной какого-либо показателя, установленной посредством наблюдения, и действительным его размером.

Ошибки СН делятся на ошибки:

- репрезентативности;
- регистрации.

Ошибки репрезентативности возникают при выборочном наблюдении из-за того, что при этом изучается лишь часть единиц изучаемой совокупности и сведения, полученные в результате этого, не могут абсолютно точно отобразить свойства всей массы явлений совокупности (подробно смотрите тему «Выборочное наблюдение»).

Ошибки регистрации – ошибки, возникающие в результате неправильного установления фактов, замера или записи. Они делятся на два вида: случайные; систематические (непреднамеренные и преднамеренные).

Случайные ошибки – ошибки, возникающие при регистрации фактов по чисто случайным причинам. Они могут дать искажения в равной мере как в одну, так и в другую сторону.

Систематические ошибки – ошибки, искажающие параметры изучаемых явлений только в одну сторону. Они могут быть:

- непреднамеренными;
- преднамеренными.

Непреднамеренные ошибки – ошибки, совершаемые неумышленно в силу каких-либо причин. Например, в силу психологических особенностей человека (при переписи населения, при установлении возрастов близких и возрастов оканчивающихся на «0» или «5»), возникает явление, называемое аккумуляцией возрастов - лица в возрасте, например, 39 или 41 год зачастую называют возраст 40 лет). Или на вопрос «о состоянии в браке» мужчины - состоящие в незарегистрированном браке, отвечают, что они холосты, а женщины – состою в браке.

Преднамеренные ошибки – ошибки, возникающие в результате умышленного искажения фактов, например, обвес, обсчет и т.д.

С целью выявления и устранения ошибок, допущенных при регистрации СН, проводится проверка достоверности собранного материала посредством контрольных проверок, визуального, логического и счетного контроля.

Визуальный контроль сводится к осмотру формуляра, проверке полноты заполнения всех реквизитов формы, четности записей, отсутствию подчисток, исправлений (если они есть, то должна быть оговорены), наличию подписей лиц, ответственных за достоверность сведений и т.д.

Счетный (арифметический) контроль заключается в проверке точности заполненных данных, подсчетов итоговых показателей (вычислениях процентов выполнения плана, показателей динамики, средних величин и т.д.). В отдельных формах есть графы и итоговые строки, называемые «контрольная сумма», отражающие итог по строке или графе.

Логический контроль заключается в проверке смысловой согласованности сведений, записанных в предоставленных первичных документах, в сопоставлении ответов на взаимосвязанные между собой вопросы программы наблюдения.

Задачи сводки и ее содержание. Метод группировки.

Сводная обработка данных – второй этап статистического исследования. Для получения обобщающей характеристики изучаемого явления, определения его общих свойств, закономерностей и особенностей развития, массовые статистические данные о каждом составном элементе объекта исследования, единице изучаемой совокупности, полученной на первом этапе статистического исследования в результате проведения статистического наблюдения надо обработать, систематизировать. Эти действия осуществляются в процессе статистической сводной обработки полученных массовых данных СН, и они составляют содержание второго этапа статистического исследования.

Статистическая сводка – это научная обработка первичных материалов СН с получением промежутков и общих итогов для характеристики совокупности обобщающих показателей.

Основная цель статистической сводки состоит в том, чтобы, обобщив материал, дать полную и объективную характеристику всей совокупности фактов, вскрыть закономерности массовых процессов, которые в ней содержатся и проявляются в обобщающих показателях.

Цель реализуется решением следующих задач, которые составляют содержание сводки:

- составление статистических группировок;
- разработка системы показателей, характеризующих совокупность в целом и отдельные группы;
- подсчет групповых и общих итогов;
- оформление конечных результатов сводки в статистические таблицы.

Успешное достижение цели на втором этапе статистического исследования возможно лишь при научном обосновании сводки и правильной её организации. Иначе, какой богатый первичный материал не был бы собран при СН, его значение будет потеряно, полученные итоговые данные будут неверно, необъективно характеризовать изучаемое явление, процесс сводной обработки превратится в бессмысленную игру в цифры.

Программа сводной обработки данных.

Статистическую сводку производят по определенной программе, составленной заранее в соответствии с задачами статистического исследования и с учетом принятой формы организации сводки и техники разработки.

В программе должны содержаться данные о перечне групп, на которые должна быть расчленена совокупность по отдельным признакам. Перечень показателей, которые следует исчислить, макеты разработанных таблиц, должны быть указаны формы собственности, регионы и т.д., по которым должны быть получены итоги, подробный план осуществления мероприятий по сводной обработке с указанием последовательности отдельных операций с учетом используемой вычислительной и оргтехники и т.д.

Понятие о группировках.

При сводке статистических материалов не ограничиваются простым подсчетом общей численности учетных единиц и объема зарегистрированных признаков. Кроме того, в процессе сводки статистические материалы упорядочиваются, систематизируются, делятся на классы, группы по существенным признакам. Это достигается с помощью метода группировок.

Группировкой в статистике называется *разделение единиц, изучаемого общественного явления из совокупности по существенным признакам для того, чтобы выделить социально-экономические типы явлений, внутри типа охарактеризовать состав совокупности или выявить взаимосвязи в изменении варьирующих признаков*.

Распределение единиц совокупности по тому или иному признаку называется рядом.

Только при помощи группировок, возможно так разработать первичные статистические данные, что сложные взаимосвязи, существенные черты и особенности изучаемых общественных явлений выразятся в обобщающих статистических показателях, проявится закономерность их развития. Только с помощью группировок можно выявить, к примеру, конкретную

количественную зависимость интенсивности рождаемости и смертности от возраста женщин, уровня благосостояния семьи и других условий, объема производства продукции и прибыли в расчете на единицу производственных ресурсов от размера этих ресурсов (объема основных и оборотных капиталов численности работников) и др. зависимости.

Виды статистических группировок. Принципы построения статистических группировок и классификации.

Метод группировок призван решить три основные задачи:

- выделить социально-экономические типы явлений;
- охарактеризовать структуру изучаемых явлений;
- определить взаимосвязи между варьирующими признаками.

В соответствии с этими задачами выделяют три вида группировок:

- типологические;
- структурные;
- аналитические.

Типологической группировкой является распределение единиц изучаемой совокупности на отдельные качественно однородные группы по социально-экономической природе общих явлений, например, распределение хозяйств по формам собственности, населения – по социальным группам, разделение продукции по её назначению на средства производства и предметам потребления и т.д.

Структурная группировка представляет собой разделение единиц однородной совокупности по какому-либо варьирующему признаку. Это позволяет определить удельный вес отдельных групп по размеру варьирующего признака в общей численности единиц, относящихся к одному типу явлений. Примером структурной группировки может служить распределение предприятий одной отрасли по численности, объему производственной продукции, объему основных капиталов.

Структурная группировка представляет собой ряд распределения единиц совокупности по значению групповых признаков.

Аналитическая группировка – это распределение единиц однокачественной совокупности, позволяющая выявить зависимость размера и динамики одних варьирующих признаков от размера и динамики других признаков. Примером аналитической группировки является группировка, характеризующая изменения уровня производительности труда в зависимости от объема производственных фондов, численности персонала и др. факторов.

В зависимости от количества группировочных признаков, группировки делятся на:

- простые;
- комбинационные.

Если в группировке отдельные группы образуются по одному признаку, то они называются простыми.

Если же для выделения групп берутся два или более признаков, то группировка называется комбинационной.

Если распределить население на городское и сельское, то эта группировка является простой, если же в пределах каждой из этих групп население разделить по полу, то это уже будет комбинационная группировка.

Группировочные признаки.

При построении группировок все единицы изучаемой совокупности распределяются на отдельные группы, классы, типы в зависимости от размера какого-либо признака, показателя, которым характеризуется каждая единица совокупности.

При этом признаками в статистике называют свойства, характерные черты или особенности, присущие отдельным единицам данного вида изучаемой совокупности.

Признаки делятся на:

- существенные – те, которые отражают основное содержание, социально-экономическую сущность данного явления, его роль и значение в общественном развитии;

- несущественные – те, которые не определяют основного содержания, внутренних причинно-следственных связей, являющихся второстепенными.

С точки зрения оценки измерений, признаки делятся на:

- качественные – атрибутивные, в том числе альтернативные;
- количественные.

Количественным является признак, значение которого можно выразить числом, например, уровень производительности труда, заработной платы рабочих.

Качественным является признак, который выражается числом, и характеризуется словесно, например, социальное положение, профессия рабочего, пол и т. п.

3. Ряды распределения.

По характеру изменения своих размеров количественные признаки делятся на:

- прерывные (дискретные);
- непрерывные.

Дискретными называются признаки, которые могут принимать определенные целые значения, например, число детей в семье, число рабочих в цехе и т.д.

Непрерывными признаками являются такие, которые в любой момент времени могут принимать любые дробные, промежуточные значения, например, объем произведенной продукции, размер заработной платы и выработки рабочих и др.

Для научно обоснованного построения различных статистических группировок большое значение имеет правильный выбор признака, на основе которого производится распределение единиц совокупности на группы. Такой признак, по значению которого производится группировка, называется группировочным признаком.

При выборе группировочного признака надо исходить из следующих соображений здравого смысла и качественной оценки ситуации:

- руководствуясь знанием сущности данного явления, законов его развития, в основание группировки необходимо выбирать наиболее существенные признаки, отвечающие цели и задачам исследования;
- надо учитывать конкретные политические, экологические, исторические и территориальные условия, в которых протекает данный процесс, так как с изменением конкретных условий могут меняться и группировочные признаки;
- при изучении явлений, на которые воздействуют несколько различных закономерностей необходимо в основание группировки закладывать не один, а несколько признаков, взятых в сочетании, т.е. применять комбинационные группировки.

Принципы образования групп и интервалов.

При построении группировки после того, как на основе качественной оценки в соответствии с целью и задачами и вышеуказанными правилами статистического анализа выбран группировочный признак, следующим этапом является определение количества групп, а этим уже во многих случаях определяются верхняя и нижняя граница значений группировочного признака в каждой группе.

Разница между верхней и нижней границами значения признака называется интервалом.

Если в основание группировки положен атрибутивный (качественный) признак, то количество групп определяется само собой, достаточно легко. Например, если производится группировка населения по полу, то число групп будет равно двум (одна группа – «мужчины», другая – «женщины»), если по семейному положению, то число групп будет равно четырем («холост», «женат», «разведен», «вдов») и т.д.

Если группировочный признак является количественным дискретным и если его значение колеблется в известных, строго определенных небольших пределах, то количество групп также определяется просто, исходя из количества значений признака. Например, если требуется распределить рабочих по тарифным разрядам, то число групп будет равно известному количеству тарифных разрядов.

Сложнее определиться с числом групп, когда в основе группировки принят количественный признак, разница между максимальным и минимальным значением, которого может быть достаточно большой и неопределенной заранее, то есть значение может быть какое угодно (относительно, конечно). В этом случае надо исходить из того, чтобы число групп было оптимальным, позволяющим выявить закономерности распределения единиц развития данного явления, не малым и не слишком большим, и чтобы количество единиц наблюдения в каждой группе было достаточным, с тем, чтобы избежать влияния случайных факторов, чтобы возобладала в результате закономерность. Первым шагом в случае затруднений в определении числа групп является обращение к методам

математической статистики, которая предлагает определять число групп, исходя из единиц наблюдения по следующей формуле:

$$n = 1 + 3, 222 \lg N, \text{ (формула Стерджесса)}$$

где n - число выделяемых групп;

N – общая численность единиц совокупности.

После этого надо построить первый вариант группировки, проанализировать его, постараться на этой основе выявить соответствующие закономерности, присущие данному явлению. Если не прослеживается никакой закономерности, то надо вносить корректировки, увеличивая или уменьшая число групп, не забывая при этом включить в каждую группу достаточное число единиц исследуемой совокупности.

После того, как определено число групп, следующим этапом является определение величины интервала значений признака каждой группы. Этот вопрос возникает в том случае, когда в основу группировки заложен количественный признак, значения которого варьируют, когда имеют дело с количественным вариационным рядом распределения.

Группировки строят, исходя из сущности изучаемых явлений, с равными и неравными интервалами групп. Каждый интервал имеет свою нижнюю и верхнюю границы. Такие интервалы называются закрытыми. В отдельных случаях интервалы могут не иметь нижней либо верхней границы, такие интервалы называются открытыми. Это относится к первой и последней группе в группировке.

Равные интервалы, одинаковые по величине во всех группах, применяются в тех случаях, когда значения признака изменяются более или менее равномерно, в относительно известных пределах, например, возраст женщин детородного контингента - от 16 до 49 лет, которые обычно принимаются в 5-летних интервалах – 16-19 (до 19 лет), 20-24, 25-29 и т.д., изменение урожайности зерновых культур и др.

В общем виде величину (размах) равных интервалов определяют следующим образом:

$$i = \frac{X_{max} - X_{min}}{n}, \text{ где}$$

i - размах интервала,

x - значений признака (max и min),

n - число выделяемых групп.

Предположим, надо произвести группировку рабочих по данным об уровне заработной платы (с равными интервалами), у которых минимальная заработная плата равна 8 тыс. тенге, а максимальная 28 тыс. тенге, и при этом надо выделить 5 групп.

В этом случае размах интервала будет равен 4 тыс. тенге

$$\frac{28-8}{5}$$

5

Группировка будет иметь такой вид:

Её части записывают

1 группа от 8 до 12 тыс. тенге

1) 8-12

- 2 группа от 12 до 16 тыс. тенге 2) 12-16
- 3 группа от 16 до 20 тыс. тенге 3) 16-20
- 4 группа от 20 до 24 тыс. тенге 4) 20-24
- 5 группа от 24 и выше 5) 24 и выше

Возникает вопрос, в какую группу отнести рабочего с заработной платой 16 тыс. тенге – во вторую или третью группу.

Ответ на этот вопрос зависит от того, как обозначаются интервалы - первый и последний.

Границы первого интервала можно обозначить так, как указано выше: от 8 до 12, а можно и так «до 12 тыс. тенге».

Границы последнего интервала можно обозначить так, как указано выше: «24 и выше», а можно и так – «свыше 24 тыс. тенге».

Если граница нижнего интервала указана по 1 и 2 варианту, а граница последнего интервала – «24 и выше» – это означает, что рабочего с заработной платой надо включать в состав третьей группы, а если последний интервал указан «свыше 24 тыс. тенге», то – во вторую группу.

Вышеуказанный вопрос возникает в тех случаях, когда варьирующий группировочный признак выражается в виде непрерывной величины, если же он выражается в виде дискретной величины, то такой вопрос не возникает. Например, при распределении семей по числу членов, совершенно ясно в какую группу включать соответствующую семью, т.к. границы групп будут отличаться на целые единицы:

семья с членами до 2 чел.

3-4 чел.

5-6 чел.

7 и более.

Неравные интервалы применяются в тех случаях, когда значение группировочного признака меняется крайне неравномерно и в очень широких пределах. Размеры неравных интервалов зависят от социально-экономического значения, сущности обследуемых явлений и в большинстве случаев строятся в виде прогрессивно возрастающих или убывающих.

Примером группировки с неравными интервалами может служить распределение магазинов с разным объемом товарооборота, причем малые торговые точки распределены более дробно, а крупные – менее. Этим достигается лучшее распределение магазинов по группам, а если бы распределение шло по равным интервалам, то более половины магазинов попало бы в первую группу.

Количественное значение группировочного признака в разных условиях может иметь разное качественное значение и смысл. Если взять материалоемкие и трудоемкие предприятия, то при одном и том же уровне материалоемкости в первом типе предприятий – предприятия одной группы можно оценить как предприятия с низкой материалоемкостью, а во второй – как предприятия с высоким уровнем материалоемкости по сравнению с другими предприятиями данного типа (данной однородной совокупности).

Сложные группировки по атрибутивным признакам в статистике называют классификациями. Классификация – это устойчивая группировка по атрибутивному признаку, которая содержит обычно очень подробную номенклатуру групп и подгрупп, их перечень рассматривается как статистический стандарт, утверждаемый центральным органом государственной статистики. К ним относятся: классификация отраслей экономики, классификация основных фондов (капитала) по натурально-вещественному содержанию и экономическому назначению, классификация видов продукции и др.

Для решения ряда задач в статистике применяются т.н. вторичные группировки, представляющие собой образование новых групп на основе ранее произведенной группировки. Они производятся либо путем изменения размаха интервала, обычно укрупнения, либо путем долевой перегруппировки с целью создания:

- однородных групп (типов);
- в целях проведения сравнительного анализа первичной и вторичной группировки;
- с целью более четкого выражения характера распределения (закономерности).

Показатели для характеристики групп

После того, как выбран группировочный признак, определено число групп и границы интервалов, следует установить показатели, которые будут характеризовать группы. Их выбирают в соответствии с целью и задачами статистического исследования и затем осуществляются непосредственные подсчеты.

4. Понятие о статистических таблицах. Элементы таблицы. Правила построения таблиц.

Результаты статистической сводки и группировки первичных данных делаются в виде статистических таблиц.

Статистические таблицы - это форма систематизированного, рационального и наглядного изложения цифрового материала, характеризующего изучаемые явления и процессы. Таблицы часто более ярко, точно и наглядно показывают состояние и развитие общественных явлений, чем многословные рассуждения.

Составные части таблицы

Составные части и элементы статистической таблицы приведены ниже (см. табл. 3.1).

Таблица 3.1.

Название таблицы (общее заглавие)

Наименование граф (верхние заголовки)

А	1	2	3	4	5	6	7

Наименование строк (боковые заголовки)							
ИТОГО							

Графы таблицы (столбцы, колонки)

Статистическая таблица представляет собой ряд пересекающихся горизонтальных и вертикальных линий, образующих по горизонтали строки, а по вертикали – графы (столбцы, колонки). Каждая строка и графа имеют свое наименование, которое соответствует содержанию показателей, помещенных в таблице. Таблица имеет общее заглавие (название), определяющее ее содержание.

В статистической таблице имеется подлежащее и сказуемое.

Подлежащим таблицы является объект изучения – это могут быть единицы статистической совокупности, их группы, которые характеризуются числовыми показателями.

Сказуемым таблицы называется перечень показателей с их числовыми значениями, которыми характеризуется объект изучения, т.е. подлежащее таблицы.

Обычно наименование единиц, групп объектов, образующих подлежащее, приводится в левой части таблицы, они составляют заголовки строк, а наименование показателей, образующих сказуемое, – в заголовках граф – в верхней части таблицы. Но бывает, что подлежащее и сказуемое могут меняться местами.

Виды статистических таблиц

В зависимости от построения подлежащего статистические таблицы делятся на три вида:

- простые;
- групповые;
- комбинационные.

Простыми называются такие статистические таблицы, в подлежащем которых нет группировок.

Простые таблицы могут быть:

- перечневыми;
- территориальными (по областям);
- хронологическими (по времени).

В перечневых простых таблицах в подлежащем приводится перечень единиц, составляющих объект изучения.

Территориальной простой таблицей является такая таблица, в подлежащем которой приводится перечень территорий (областей, районов, стран).

Хронологическими простыми таблицами называются такие таблицы, в подлежащем которых приводятся периоды времени (годы, кварталы, месяцы и т.д.) или даты, а в сказуемом – ряд показателей.

Однако часто периоды времени приводят не в подлежащем, а в сказуемом. В таком случае они не являются таблицами данного вида.

Групповыми статистическими таблицами называются такие, в которых изучаемый объект в подлежащем разделен на группы по тому или иному признаку, другими словами они возникают в результате сводки методом группировки.

Очень часто в сказуемом групповых таблиц показатели располагаются по периодам, т.к. именно во времени и проявляется та или иная закономерность развития.

Комбинационными статистическими таблицами называются такие, в которых в подлежащем дана группировка единиц совокупности по двум и более признакам, взятым в комбинации. Она содержит в подлежащем группы, образованные по одному признаку, а внутри групп – подгруппы, образованные по другому признаку и т.д. Они используются для характеристики сложных общественных явлений.

Правила составления статистических таблиц

1. Таблица должна быть по возможности небольшой по размерам, т.к. кратную таблицу легче проанализировать.

2. Названия таблицы, строк и граф (подлежащего и сказуемого) должны быть сформулированы точно, кратко и ясно и, если требуется, должны иметь единицы измерения. В названии таблицы следует указать территорию и период или дату, к которым относятся приводимые данные. Если все данные выражаются в одних и тех же единицах измерения, то название единицы измерения надо вынести вверх таблицы (ниже заголовка таблицы).

3. Строки подлежащего и графы сказуемого обычно располагаются по принципу от частного к общему, т.е. сначала приводятся слагаемые, а затем итоги. Если приводятся не все слагаемые, то вначале слагаются общие итоги, а затем, в том числе, отдельные составные части.

4. Строки и графы часто нумеруют для того, чтобы было удобно делать ссылки на табличные данные. При этом графы, в которых приводится подлежащее, не нумеруются, а обозначаются буквами.

5. При заполнении таблицы, если данное явление не имеет место ставят тире, если нет сведений ставят многоточие, если сведения имеются, но их числовые значения меньше принятой в таблице точности ставят 0,0.

6. Числа в таблице округляют с одинаковой степенью точности (до 0,1, до 0,01 и т.д.). Когда показатели, выражаемые в процентах, имеют большое значение, то их обычно выражают в разах, к примеру, рост составил 2520%, то пишут в 25,2 раза.

7. Если приводятся не только отчетные данные, но и данные, полученные в результате расчета, то об этом надо сделать оговорку в таблице или в примечании к ней. Таблица может сопровождаться примечаниями, в которых указывается источник данных, более подробное содержание показателей и другие пояснения.

Тема 3. Абсолютные и относительные величины. Метод статистических графиков

Вопросы:

1. Абсолютная величина, его сущность и значение, виды и единицы измерения.
2. Относительная величина, его сущность и значение, виды и единицы измерения. Определение относительных показателей динамики, планового задания, выполнения плана и структуры.
3. Сущность и значение статистического графика. Основные элементы графика. Виды графических изображений и способы их построения. Диаграммы, его виды и методы использования. Картограммы и картодиаграммы, методы использования.

Абсолютные величины имеют большое теоретическое и практическое значение. Они бывают индивидуальными и суммарными. Как обобщающие показатели абсолютные величины являются всегда суммарными величинами, которые могут быть показателями численности совокупности (число предприятий, число рабочих, число студентов) и показателями объема признаков (заработная плата рабочих, объем выпуска товаров и услуг и т.д.).

Абсолютные величины – именованные числа, имеющие определенную размерность и единицы измерения. Они характеризуют показатели на определенный момент времени или за период. На момент времени абсолютные величины показывают состояние явления (численность населения, студентов, вузов, предприятия); за период – результаты процесса (объем производства товаров и услуг, товарооборота и т.д.).

В зависимости от причин и целей в статистике применяются натуральные, условно-натуральные, денежные и трудовые единицы измерения.

Абсолютная величина отражает уровень развития явления. Наблюдения регистрируются прежде всего в форме первичных абсолютных величин.

Относительные величины – характеризуют количественное соотношение сравниваемых абсолютных величин. Их получают в результате сравнения двух показателей. Числитель отношения – сравниваемая величина, ее называют текущей или отчетной величиной, знаменатель отношения называют базой сравнения или основанием сравнения. Как правило, базу сравнения принимают равной 1, 100, 1000, 10000. Если основание равно 1, то относительная величина показывает, во сколько раз текущая величина больше или меньше базисной, или какую долю от базисной она составляет и выражается в коэффициентах. Если база сравнения равна 100, то относительная величина выражена в процентах (%), если база сравнения равна 1000 – в промилле (‰), 10000 – в продцимилле (‱).

В зависимости от задач, содержания и познавательного значения выражаемых количественных соотношений применяют следующие виды относительных величин:

1. Относительная величина планового задания (ОППЗ). Все предприятия любой формы собственности осуществляют в той или иной степени как текущее, так и перспективное планирование. Для этого исчисляют ОППЗ отношением уровня запланированного за предстоящий период (Π), к уровню показателя, достигнутому в предыдущем периоде (Φ_0):

$$\text{ОППЗ} = \frac{\Pi}{\Phi_0} \times 100.$$

2. Относительная величина выполнения плана (ОВВП). Предприятия не только осуществляют планирование, но и сравнивают реально достигнутые результаты работы с намеченными ранее. Для этой цели исчисляют относительный показатель выполнения плана отношением фактически достигнутого уровня в текущем периоде (Φ_1) к уровню планируемого показателя на этом же периоде (Π), $\text{ОВВП} = \frac{\Phi_1}{\Pi} \times 100$.

3. Относительные величины динамики (ОВД). Эти показатели характеризуют изменение уровней какого-либо экономического явления во времени и получаются делением уровня признака за определенный период или момент времени на уровень этого же показателя в предыдущий период или момент времени. Относительные величины динамики, или, как их называют, темпы роста, могут быть выражены в коэффициентах или процентах и определяются с использованием переменной базы сравнения – цепные и постоянный базы сравнения – базисные.

$$\text{Темпы роста цепной } T_{ц} = \frac{y_i}{y_{i-1}};$$

$$\text{Темпы роста, базисный } T_{б} = \frac{y_i}{y_0};$$

4. Относительные величины структуры (ОВС). Они характеризуют состав изучаемой совокупности, доли, удельные веса элементов совокупности в общем итоге и представляет собой отношение части единиц совокупности (f_i) ко всей численности единиц совокупности ($\sum f_i$):

$$\text{ОВС} = \frac{f_i}{\sum f_i} \times 100;$$

5. Относительные величины координации (ОВК). Показатели характеризуют отношения частей изучаемой совокупности к одной из них, принятой за базу сравнения. Они показывают, во сколько раз одна часть совокупности больше другой, или сколько единиц одной части приходится на 1, 100, 1000 единиц другой части. Эти относительные величины могут быть исчислены как по абсолютным показателям, так и по показателям структуры.

6. Относительные величины интенсивности и уровня экономического развития. Показатели характеризуют степень насыщенности или развития данного явления в определенной среде, являются именованными и могут

выражаться в кратных отношениях, процентах, промилле и других формах (коэффициент рождаемости, ВВП на душу населения).

7. Относительные величины сравнения (ОВС). Показатели характеризуют отношения одноименных абсолютных или относительных показателей, соответствующих одному и тому же периоду или моменту времени, но относящихся к различным объектам или территориям.

8. Относительные величины эффективности – это соотношение эффекта с ресурсами или затратами. Например, показатели отдачи ресурсов (фондоотдача, оборачиваемость оборотных активов и т.п.) или рентабельности (рентабельность затрат, рентабельность капитала и т.п.).

Статистические графики.

Понятия статистических графиков.

Полученный в результате разработки статистический материал, расположенный в таблицах, часто нуждается в наглядном изображении с помощью построения статистических графиков.

Графиком в статистике называется наглядное изображение статистических величин и изображение их соотношений при помощи геометрических образов – линий, фигур, карт, схем, точек и т. д.

Статистические графики применяются для того, чтобы сделать статистические материалы более доходчивыми, понятными и запоминающимися, а также для того, чтобы способствовать лучшему их анализу. Статистический график в отличие от таблицы, дает обобщающую картину состояния или развития того или иного явления, позволяет с одного взгляда увидеть те закономерности, которые содержатся в цифровом материале более отчетливо, и взаимосвязи показателей.

Задачи, решаемые при помощи графиков.

Использование графического метода, позволяет улучшить восприятие и анализ статистического материала, дает возможность решать следующие задачи:

- дать характеристику структуры совокупности;
- отразить динамику явлений;
- показать связь между признаками;
- охарактеризовать степень выполнения плана;
- изобразить географическое расположение объектов.

Основные элементы графиков.

В каждом графике необходимо различать следующие основные элементы:

- графический образ (основа графика) – это геометрические знаки, совокупность точек, линий, фигуры, с помощью которых изображаются статистические величины;
- поле графика - это то место, где расположены графические образы;
- пространственные ориентиры, определяющие размещение геометрических знаков на поле;

- масштабные ориентиры, дающие этим знакам количественную определенность;

- экспликация графика, включающая в себя его название и соответствующие пояснения отдельных частей.

Графический образ характеризует язык графиков. В зависимости от применяемых знаков графики делятся на:

- точечные;
- линейные;
- столбиковые;
- полосовые;
- квадратные;
- круговые;
- фигурные.

Поле графика характеризуется его размерами и пропорциями. Размер поля зависит от назначения графика, а пропорции, при составлении квадратных графиков от значений параметров, при этом зачастую используются графики с неравными сторонами.

Пространственные ориентиры задаются в виде системы координатных сеток.

В статистических графиках (диаграммах) обычно применяется система прямоугольных (декартовых) координат, в картограммах применяются географические контуры (рек, берегов, морей и т. д.) или границы государства и его административных частей.

Масштабные ориентиры шкал.

Масштабом графика является условная мера перевода числовой величины в графическую. Масштабная шкала – это линия, отдельные точки которой могут быть в соответствии с принятым масштабом прочитаны как определенные значения статистического показателя. Обычно в статистических графиках применяются прямолинейные масштабные шкалы, но могут встречаться и криволинейные, к примеру, в криволинейных диаграммах. Масштабные шкалы могут быть равномерными - когда отрезки пропорциональны числам и неравномерными, например, логарифмическими.

Экспликация графика – это словесное пояснение его содержания. Оно включает в себя название графика, подписи вдоль масштабных шкал, пояснение к отдельным частям графика. Название графика должно быть кратким, но точно передающим его основное содержание.

Пояснительные надписи могут быть помещены либо на самом графическом образе в виде так называемых ярлыков, либо в виде ключа вынесены за пределы графического образа.

Основные виды графиков.

Различают следующие виды графиков:

- Ъ - диаграммы;
- картограммы и картодиаграммы.

В соответствии с решаемыми задачами в составе диаграмм выделяют:

- столбиковые;

- полосовые;
- квадратные и круговые;
- фигурные;
- секторные;
- линейные;
- графики выполнения плана;
- учетно-плановые графики;
- графические статистические знаки.

Столбиковые, полосовые, квадратные и круговые фигурные диаграммы используются для проведения наглядных сравнений статистических показателей.

Столбиковые диаграммы являются наиболее простыми видами графиков для сравнения статистических величин и для сравнения состава явлений, объектов.

При построении столбиковых диаграмм сравнения значений статистических величин необходимо:

- начертить систему прямоугольных координат и выбрать масштаб по оси координат для перевода количественного значения показателя в графическое;
- количество столбиков должно быть равно числу сравниваемых объектов;
- основания столбиков, равные по величине откладывают на оси на одинаковых друг от друга расстояниях, но можно и вплотную.
- высоту столбиков принимают равными значению статистического показателя у каждого из объектов.

Примером может служить столбиковая диаграмма, отражающая численность населения отдельных областей, городов и т. д.

При построении столбиковых диаграмм сравнения состава изучаемых объектов высоту столбиков берут одинаковыми и принимают за 100%, а внутри каждого столбика в % выделяют долю отдельных частей явления, например, данные доли городского и сельского населения и т. д.

Столбиковая диаграмма может отражать и абсолютные значения и состав изучаемых сравниваемых объектов, она представляет собой комбинацию первого и второго вида столбиковых диаграмм.

Полосовые диаграммы представляют разновидность столбиковых диаграмм, в которых столбики расположены не вертикально, а горизонтально. При этом основание полос (объекты) располагаются на оси Y, а масштаб – на оси X.

Квадратные и круговые диаграммы также представляют собой графики сравнения величин изучаемых объектов.

При этом в качестве статистической величины используются площади квадратов, кругов. При построении квадратов или кругов вначале извлекаются квадратные корни из величины изучаемых объектов, т.к. площади квадратов и кругов представляют собой квадраты сторон или радиусов, затем по этим размерам строят сами графики (квадраты, круги) и

чем больше их площади различаются между собой, тем больше отличается размер одного объекта от другого.

Фигурные диаграммы как графики сравнения представляют собой обобщенные очертания объектов измерения, чем больше соответствующая фигура, тем больше величина этого объекта.

Например, сравнивая количество автобусов в отдельных автопарках, изображают очертание автобусов в каждом хозяйстве разной величины. Соответственно количеству автобусов, изображения могут сопровождаться цифровым обозначением. Эти графики могут характеризовать и диаграмму явлений, когда используются данные за разные периоды времени или на определенные даты.

Секторные диаграммы, чаще всего наряду со столбиковыми и полосовыми, используются для наглядного изображения структуры явлений. Они представляют собой круги, распределенные радиусами на отдельные секторы, каждый из которых характеризует некую часть целого и занимает площадь круга пропорционально удельному весу этой части.

Иногда на секторных диаграммах совмещаются показатели роста (сравнения) и изменения структуры явлений.

В этом случае круги, изображающие отдельные объекты или размеры одного объекта в разные периоды времени различаются величиной радиуса, и соответственно площадью пропорционально величинам объектов. Так можно совместить в секторной диаграмме динамику и изменения в структуре численности специалистов с разным уровнем образования.

Линейные графики, наряду со столбиковыми и круговыми секторами диаграммами, чаще всего используются для наглядного изображения диаграмм.

Их преимущество состоит в том, что динамика изображается в виде непрерывной линии, характеризующий непрерывный ход процесса, развитие явления во времени и ход выполнения планов. Для построения линейных графиков используют систему прямоугольных координат. На оси абсцисс обычно откладывают периоды, а на оси ординат показатели которые характеризуют динамику. Иногда прибегают к разрыву шкалы, при этом граница разрыва показывается волнистыми линиями.

Это дает при одном и том же размере графика укрупнить масштаб, сохраняя соотношение всех величин графика.

Линейные графики используют не только для характеристики динамики, но и для наглядного изображения рядов распределения и зависимости одного варьирующего признака от другого.

Графики выполнения плана являются наглядным изображением одной из задач статистики – контроля плановых заданий за ответный период в течение отдельных отрезков времени. Они строятся в виде линейных графиков и учетно-плановых графиков, имеющих форму таблиц.

Линейные графики характеризуют выполнение плана по какому либо одному показателю в пределах одного объекта. Они строятся на поле, ограниченном осями координат. На оси X изображаются отдельные отрезки

времени, входящие в отдельный период, например, дни, пятидневки, месяца, на оси Y значения параметра данного явления. При этом в аналитических целях надо привести не только фактические данные за прошлый период.

Учетно-плановые графики дают наглядное представление о ходе выполнения плана по нескольким объектам.

В левой части таблицы графика записывают объекты, по которым контролируется выполнение плана (предприятия, цеха, участки), а в верхней части – дни, месяцы. При этом длина отрезка каждого дня принимается равной 100% с разбивкой на пять 20% отрезков однодневного задания. На этом графике каждый день проводится одна черта (тонкая), характеризующая степень выполнения дневного задания и другая черта – сплошная и более толстая характеризующая степень выполнения плана нарастающим итогом по каждому из контролируемых объектов.

Графические статистические знаки используются для изображения показателей. Показатели получаются в результате умножения двух других величин, например, объем продукции можно определить как произведение численности работников и производительности труда, валовой сбор сельскохозяйственных культур – произведение посевной площади и урожая.

Графические знаки строятся как прямоугольник, одна сторона которого в масштабе отображает значение одного признака, другая – другого, а площадь – величину результативного признака.

Эту разновидность статистических графиков по имени их изобретателя часто называют знаками Варзара. В. Е. Варзар (1851 – 1940) известный русский статистик.

Картограммы и картодиаграммы являются формой наглядного изображения фактических показателей, характеризующих отдельные географические единицы (районы, области, страны) по тому или иному признаку, например, распределение районов области по плотности населения, распределение сельхозугодий по культурам и т. д.

На картограмме рисуется в масштабе очертание географического объекта и его составные части, например, область и район, после этого районы с одинаковой плотностью населения штрихуются соответствующим образом, закрашиваются отдельным цветом.

Если на картограммы наносят абсолютные значения статистических показателей условными знаками, то их называют картограммами.

Тема 4. Средние величины и показатели вариации

Вопросы:

1. Сущность значение средних величин и его основные свойства.
2. Средняя арифметическая простая и взвешенная способы расчета и их применение. Средняя гармоническая простая и взвешенная, способы расчета и их применение.
3. Способы расчетов моды и медианы в ранжированном ряду.

4. Понятие о показателях вариации и способы его расчета. Методы расчета дисперсии, среднеквадратического отклонения и его математического свойства. Виды дисперсии и правила учета.

Средние величины определяются на основе массовых, качественно однородных данных и служат для обобщения соответствующей совокупности типичных, однородных показателей, явлений, процессов, что позволяет определить общие тенденции и закономерности в развитии экономических процессов. В аналитических расчетах в ходе экономического анализа применяются, исходя из необходимости, различные виды средних величин.

Степенные средние:

Средняя арифметическая применяется в тех случаях, когда объем варьирующего признака всей совокупности образуется как сумма значений этого признака у ее отдельных единиц. Формула и техника расчетов следующие: простой средней арифметической (невзвешенной) –

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n};$$

взвешенной средней арифметической –

$$\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + x_3 f_3 + \dots + x_n f_n}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n};$$

Средняя гармоническая взвешенная применяется в тех случаях, когда весами являются не частоты f , а произведения этих частот на значения признака

$$Z = xf; \quad f = \frac{z}{x};$$

Формула и техника расчетов следующие простой средней гармонической применяется если $Z = 1$ или $xf = 1$.

$$\bar{x} = \frac{z}{\sum \frac{1}{z}} = \frac{z}{\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3} + \dots + \frac{1}{z_n}};$$

взвешенной средней гармонической

$$\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{z}{\sum \frac{z}{x}} = \frac{z}{\frac{z_1}{x_1} + \frac{z_2}{x_2} + \frac{z_3}{x_3} + \dots + \frac{z_n}{x_n}};$$

Средняя геометрическая применяется в тех случаях, когда индивидуальные значения признака представляют собой, как правило, относительные величины динамики, построение в виде цепных величин, как отношение к предыдущему уровню каждого уровня в ряду динамики, т.е.

характеризует средний коэффициент роста и исчисляется извлечением корня степени n из произведений отдельных значений – вариантов признака x .

$$x_{\text{geom}} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \dots x_n}$$

В анализе финансово- хозяйственной деятельности широко используется **средняя хронологическая** для моментного ряда. Средняя хронологическая рассчитывается по формуле:

$$\bar{x} = \frac{\frac{1}{2}x_1 + x_2 + x_3 + \dots + \frac{1}{2}x_n}{n-1};$$

Структурные средние. Особым видом средних величин являются структурные средние. Они применяются для изучения внутреннего строения и структуры рядов распределения значений признака. К таким показателям относятся мода и медиана.

Мода M_0 – значение случайной величины, встречающееся с наибольшей вероятностью в дискретном вариационном ряду – вариант, имеющий наибольшую частоту. В интервальном вариационном ряду мода рассчитывается по формуле:

$$M_0 = x_0 + d_{m_0} * \frac{f_{m_0} - f_{m_0-1}}{(f_{m_0} - f_{m_0-1}) + (f_{m_0} - f_{m_0+1})};$$

Медианой M_e называется значение признака (варианта), которое находится в середине вариационного ряда и делит ряд пополам. Медиана для интервального ряда распределения рассчитывается по формуле:

$$M_e = x_{m_e} + d_{m_e} * \frac{\frac{1}{2} \sum f - S_{m_e-1}}{f_{m_e}};$$

Средние величины дают обобщающую характеристику совокупности по варьирующим признакам, показывают типичный для данных условий развития общественных явлений уровень этих признаков. Но они не показывают разброса индивидуальных значений признаков вокруг средней величины. Если в одной группе населения среднее значение суммы совокупных доходов равно 10 тыс. тенге в месяц, в другой тоже 10 тыс. тенге, но по первой группе они колеблются от 8 до 12 тыс., а в другой группе от 20 тыс. до 50 тыс. тенге, то эти группы населения по уровню совокупного дохода существенно различаются между собой. При этом первая группа будет более однородной по сравнению со второй.

Для характеристики колеблемости индивидуальных значений признаков вокруг средней в статистике используются специальные показатели, называемые показателями вариации.

К показателям вариации относятся:

- **размах вариации**, $R = x_{\text{max}} - x_{\text{min}}$;
- **среднее линейное (арифметическое) отклонение**, $d = \frac{\sum |x - \bar{x}| R}{n}$;
- **среднее квадратическое отклонение** $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$;
- **дисперсия**, σ^2 ;
- **коэффициент вариации** $V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100$.

Размах вариации – R , представляет собой наиболее простой показатель колеблемости признаков изучаемой совокупности и определяется как разница между \max и \min значениями признаков:

$$R = x_{\text{max}} - x_{\text{min}}$$

Размах вариации выражается в тех же единицах измерения, что и значения признаков.

Этот показатель имеет существенный недостаток, т.к. его величина определяется двумя крайними значениями, не учитывает всех значений признаков и не дает обобщающей характеристики его колеблемости. Если в районе с относительно равным уровнем урожайности имеются два участка, один с очень низкой, а второй – с очень высокой урожайностью, а абсолютное большинство с урожайностью, близкой к средней по району, то размах вариации неверно отразит вариацию урожайности района, т.к. при одном и том же размахе вариации не учитываются частоты признаков.

Поэтому в качестве обобщающих характеристик колеблемости применяются другие показатели вариации, в частности, средние значения отклонений.

Среднее линейное отклонение представляет собой среднюю арифметическую из отклонений индивидуальных значений признака от среднего его значения. Оно может исчисляться в виде средней простой и средней взвешенной

$$d_{\text{пр}} = \frac{\sum |x - \bar{x}|}{n}; \quad d_{\text{взв}} = \frac{\sum |x - \bar{x}| \cdot f}{\sum f}$$

В расчете средних отклонений индивидуальные отклонения берутся без учета знака (их абсолютные значения).

Если при расчете среднего уровня ряда достаточно часто используются средние арифметические (первой степени), то при расчете средних отклонений чаще применяют средние величины второй степени.

Среднее квадратическое отклонение представляет собой обобщающую характеристику колеблемости значений признака изучаемой совокупности единиц в виде средней квадратической величины. Она также исчисляется:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}} - \text{в виде простой}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}}$$
 и взвешенной

Как среднее линейное, среднее квадратическое отклонение выражается в тех же единицах измерения, что и сами значения признака.

Дисперсия - σ^2 представляет один из показателей вариации, определяемый как квадрат среднего квадратического отклонения с индивидуальных значений варьирующего признака от среднего арифметического его значения.

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$$
 - простая,

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 \cdot f}{\sum f}$$
 - взвешенная

Коэффициент вариации - V как один из показателей колеблемости значений признака выражает процентное отношение среднего квадратического отклонения к средней арифметической значений признака, выражает σ в \bar{x} :

$$V_x = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{x}}$$

Закономерности изменения частот в зависимости от значений признака в вариационных рядах называются закономерностями распределения.

На вид распределения влияют причины (условия) общего и частного случайного характера для выявления закономерности распределения, что является следствием общих причин (необходимо строить вариационные ряды для большого, массового числа наблюдений (единиц), а также правильно выбрать интервалы и число групп).

При изучении закономерностей распределения фактические данные сопоставляют с той или иной теоретической кривой распределения, под которой понимают графическое изображение в виде непрерывной линии изменения частот в вариационном ряду, функционально связанной с изменением вариант. Теоретическая кривая распределения характеризует тип распределения.

Различают симметричные и асимметричные распределения.

Симметричными называются нормальные распределения.

В статистике часто пользуются этим типом распределения, который описывается следующей кривой:

$$y_t = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{t^2}{2}}$$

где y_t - ордината кривой нормального распределения (частности),

t - нормированное отклонение;

$$t = \frac{x - \bar{x}}{\delta}$$

e - основание натуральных логарифмов

и π - постоянные числа.

Тема 5. Выборочное наблюдение

Вопросы:

1. Понятие о выборочном наблюдении, его теоретические основы и преимущества перед сплошным наблюдением.
2. Понятие о расчете ошибок выборки и их группировка.
3. Расчет ошибки выборки для доли.

1. Понятие выборочного наблюдения.

Выборочное наблюдение - это способ несплошного наблюдения, при котором лишь часть совокупности, отобранная по определенным правилам выборки и обеспечивающая получение данных, характеризует всю совокупность в целом. Основная цель несплошного наблюдения состоит в получении характеристик изучаемой статистической совокупности по обследованной ее части.

Выборочное наблюдение - это метод статистического исследования, при котором обобщающие показатели совокупности устанавливаются только по отдельно взятой части на основе положений случайного отбора. При выборочном методе изучению подвергается только некоторая часть изучаемой совокупности, при этом подлежащая изучению статистическая совокупность называется генеральной совокупностью. Выборочной совокупностью или просто выборкой можно называть отобранную из генеральной совокупности часть единиц, которая будет подвергаться статистическому исследованию.

Целью выборочного наблюдения является определение характеристик, генеральной совокупности - генеральной средней (\bar{d}) и генеральной доли (p). Характеристики выборочной совокупности - выборочной средней (\bar{x}) и выборочной доли (w) отличаются от генеральных характеристик на величину ошибки выборки (Δ). Т.е. выборочный метод применяется при неполном наблюдении, когда изучается не все единицы совокупности. Т.о. выборочное наблюдение - это несплошное наблюдение, при котором отбор подлежащих обследованию единиц осуществляется в случайном порядке, а результат распространяются на всю совокупность.

Задача выборочного наблюдения - дать верное представление о сводных показателях всей совокупности факторов на основе некоторой их части, подвергнутой обследованию, т.е. определение характеристик генеральной совокупности по выборочным данным. Чаще других при выборочном наблюдении исследуется либо среднее значение того или иного признака у единиц совокупности (например, средняя урожайность, средняя заработная плата и т.д.), либо доля единиц обладающих тем или иным признаком, т.е. удельный вес определенных единиц в совокупности (например, доля орошаемых земель, доля отдельных пород деревьев в лесном массиве и т.д.).

2. Ошибки регистрации и ошибки репрезентативности.

Поскольку речь идёт о варьирующих признаках и изучают не всю совокупность единиц, а только их часть, то можно заранее сказать, что сводные показатели по этим признакам у части единиц совокупности почти никогда не будут абсолютно совпадать со сводными показателями всей статистической совокупности. Выборочные показатели, как правило, не совпадают с соответствующими показателями генеральной совокупности, а несколько отличаются от них в одну или другую сторону, т.е. при выборочном наблюдении всегда могут возникнуть ошибки, которые можно подразделить на ошибки регистрации и ошибки репрезентативности.

Ошибки регистрации при выборочном наблюдении, как и при сплошном, могут возникнуть по разным причинам: и по вине того, кто проводит наблюдение, и по вине отвечающего на те или иные вопросы, и от способа наблюдения. Но если тщательно провести подготовку кадров и продумать организацию проведения наблюдения, то в силу ограниченности выборочной совокупности (по сравнению с генеральной совокупностью) ошибки регистрации можно свести к минимуму или, во всяком случае, уменьшить их по сравнению с ошибками регистрации сплошного наблюдения.

Ошибка репрезентативности (представительства) свойственна лишь выборочному наблюдению и представляет собой величину возможных расхождений между показателями выборочной и генеральной совокупности.

Ошибки репрезентативности в свою очередь могут иметь случайный характер и систематический.

Систематическая ошибка - это ошибка, тенденциозно искажающая величину исследуемого признака в сторону её увеличения или уменьшения. Возникает она главным образом в результате нарушения случайности отбора.

Случайная ошибка - это ошибка, имеющая одинаковую величину вероятности в сторону уменьшения или увеличения изучаемого показателя; это ошибка, появление которой возможно в результате сущности содержания самого выборочного (не сплошного) наблюдения, в силу того, что исследуется часть, а не вся статистическая совокупность.

Определение величины случайных ошибок репрезентативности и является одной из главных задач теории выборочного метода. Их фиксирование позволяет судить о точности выборки, о возможности распространения выборочных характеристик на генеральную совокупность.

Случайные ошибки выборки определяются по формулам, разработанным на основе теории вероятностей и носят вероятностный характер.

3. Виды выборки, способы отбора и ошибки выборочного наблюдения.

По способу отбора (способу формирования) выборки единиц из генеральной совокупности распространены следующие виды выборочного наблюдения:

- простая случайная выборка (собственно-случайная);
- типическая (стратифицированная);
- серийная (гнездовая);

- механическая;
- комбинированная;
- ступенчатая.

Простая случайная выборка (собственно-случайная) есть отбор единиц из генеральной совокупности путем случайного отбора, но при условии вероятности выбора любой единицы из генеральной совокупности. Отбор проводится методом жеребьевки или по таблице случайных чисел.

Типическая (стратифицированная) выборка предполагает разделение неоднородной генеральной совокупности на типологические или районированные группы по какому-либо существенному признаку, после чего из каждой группы производится случайный отбор единиц.

Для серийной (гнездовой) выборки характерно то, что генеральная совокупность первоначально разбивается на определенные равновеликие или неравновеликие серии (единицы внутри серий связаны по определенному признаку), из которых путем случайного отбора отбираются серии и затем внутри отобранных серий проводится сплошное наблюдение.

Механическая выборка представляет собой отбор единиц через равные промежутки (по алфавиту, через временные промежутки, по пространственному способу и т.д.). При проведении механического отбора генеральная совокупность разбивается на равные по численности группы, из которых затем отбирается по одной единице.

Комбинированная выборка основана на сочетании нескольких способов выборки.

Многоступенчатая выборка есть образование внутри генеральной совокупности вначале крупных групп единиц, из которых образуются группы, меньшие по объему, и так до тех пор, пока не будут отобраны те группы или отдельные единицы, которые необходимо исследовать.

Выборочный отбор может быть повторным и бесповторным. При повторном отборе вероятность выбора любой единицы не ограничена. При бесповторном отборе выбранная единица в исходную совокупность не возвращается.

Для отобранных единиц рассчитываются обобщенные показатели (средние или относительные) и в дальнейшем результаты выборочного исследования распространяются на всю генеральную совокупность.

Основной задачей при выборочном исследовании является определение ошибок выборки. Принято различать среднюю и предельную ошибки выборки. Для иллюстрации можно предложить расчет ошибки выборки на примере простого случайного отбора.

Тема 6. Статистическое изучение динамики общественных явлений

Вопросы:

1. Понятие и о статистических рядах динамики, виды динамики и его значение. Основные виды рядов динамики, приемы их вычисления и их применение. Исчисление средних темпов роста и применение в статистике.

2. Усвоить приемы анализа рядов динамики. Методы выравнивания (способы скользящих средних), метод наименьших квадратов. Измерение колеблемости уровня динамического ряда.

3. Комплексный анализ взаимосвязи рядов динамики. Методы экстраполяции и интерполяции и их применение в статистике.

В соответствии с диалектическим методом показания статистика рассматривает общественные явления в непрерывном развитии.

Для характеристики развития процессов составляются хронологические таблицы, в которых показатели приводятся за разные периоды или моменты времени. Процесс развития явления во времени принято называть **динамикой показателей**, характеризующие это развитие - **статистическими рядами динамики**.

Статистические ряды динамики - это форма отображения развития явлений во времени (посредством соответствующих показателей за разные отрезки времени). В ряду динамики для каждого отрезка времени приводятся 2 основных показателя: **показатель времени и уровень ряда**. Кроме того, могут быть еще производные аналитические показатели.

Исследование рядов динамики дает возможность охарактеризовать процесс развития явления, показать основные пути, тенденции и темпы этого развития.

Ряды динамики в зависимости от вида приводимых в них обобщающих показателей делятся на ряды динамики:

- абсолютных величин,
- относительных величин,
- средних величин.

Исходными являются ряды динамики окончательных и средних величин производных.

Ряды динамики абсолютных величин характеризуют уровень развития общественных явлений либо на определенные моменты времени, либо за определенные периоды времени и называются собственно **моментными и интервальными рядами** динамики.

В виде моментных рядов динамики обычно приводятся данные о численности населения, рабочих и служащих в объеме основного капитала, поголовье скота, запасах товаров и т. д.

В моментных рядах период между отдельными датами, по состоянию на которые приводятся обобщающие показатели и называется **интервалом ряда**.

В интервальных рядах динамики отражаются результаты функционирования производительных сил, деятельности людей, а также, затраты, связанные с этой деятельностью. Эти результаты отражают не в порядке единовременных учетов, а путем постоянного их учета во времени.

В интервальном ряду динамики интервал - это промежуток времени, за который обобщены приводимые сведения.

На основе рядов динамики абсолютных величин могут быть получены ряды динамики относительных и средних величин. Важнейшими разновидностями статистических рядов динамики относительных величин являются ряды темпов динамики, например ВВП, ВНД и т.д., ряды изменений, структуры изменения показателей интенсивности.

Часто в одной таблице приводят ряды динамики абсолютно относительных и средних величин.

Сопоставимость статистических величин - основы анализа рядов динамики. Анализировать данные рядов динамики, если показатели несопоставимы, нельзя т.к. можно прийти к не верным выводам.

Проблема сопоставимости остро стоит в рядах динамики, т.к. они могут охватывать значительные периоды времени, за которые могли произойти изменения, приводящие к несопоставимости статистических данных. Несопоставимость данных во времени может быть обусловлено разными причинами, такими как:

- Территориальные изменения,
- Изменение единицы счета,
- Изменение валюты,
- Различная степень охвата явления СН,
- Несовершенство методов статистического наблюдения (СН) и другие.

Перед анализом данных их надо тщательно проверить, там, где требуется произвести пересчет в одних и тех же административных границах, в одной валюте, в одних и тех же единицах счета и т.д.

Иногда для того чтобы привести уровень в ряду динамики к сопоставимому виду и, следовательно, сделать пригодными для анализа, прибегают к приему, называемому **смыканием рядов динамики**. Это бывает в тех случаях, когда имеются данные об уровнях ряда, исчисленных в одних границах, либо на одной методологии, либо выраженных в одних ценах, а затем - выражаемых в других границах, в другой методологии, других ценах. Для того чтобы произвести смыкание этих двух рядов в один, необходимо для переходного звена (периода момента времени) иметь данные, исчисленные по первому и второму варианту (в старых и новых границах, метод). Разделив данные, исчисленные по второму варианту на данные этого же периода или момента времени по первому варианту получим коэффициент пересчета первого ряда, чтобы сомкнуть его с данными второго ряда. Для этого данные первого ряда надо приложить, приманить, умножить на этот коэффициент.

При анализе рядов динамики исчисляют ряд показателей. При этом анализу подвергаются уровни ряда динамики. Различают начальный уровень - у, показывающий величину первого члена ряда, конечный уровень - уп, показывающий величину последнего члена ряда и средний уровень ряда - ус, который рассчитывается по средней хронологической.

В интервальном ряду, когда все интервалы равны, средний уровень ряда исчисляется по средней арифметической простой:

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}, \sum y - \text{сумма уровней ряда,}$$

n - число членов ряда.

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

В моментном ряду динамики, когда интервалы равны, средней уровень определяется по формуле средней хронологической:

Если в моментном ряду динамики данные приведены на моменты времени, неравно отстоящие друг от друга, то средний уровень определяется по формуле средней арифметической взвешенной:

$$\bar{y} = \frac{\sum yt}{\sum t}, \text{ где } t - \text{продолжительность каждого интервала.}$$

В отчетности данные, зачастую приводятся в виде данных нарастающих итогов. Ряды с нарастающим итогом строятся путем последовательного суммирования, так уровень второго члена равен третьему члену суммы данных за первый, второй и третий периоды и т. д.

При анализе рядов динамики исчисляют следующие показатели:

- Темпы динамики (роста- снижения) – K,
- Абсолютные приросты - Δy
- Относительные приросты (или темпы прироста) – Δk
- Абсолютная величина одного процентного прироста – A%

Темпы динамики K – это отношение уровней ряда одного периода (последующего), к другому (предыдущему). В качестве предыдущего периода можно взять какой-либо один период, а в качестве последующих – все остальные последующие периоды. В этом случае исчисленные темпы динамики называются базисными. Если сравнивают данные соответственно каждых двух сниженных периодов, то такие темпы динамики например: ценными.

$$K_{\text{баз}} = y_i : y_0$$

$$K_{\text{цепн.}} = y_i : y_{i-1}$$

Темпы динамики выражаются в виде коэффициентов, когда основание отношения принимается за единицу, и в виде процентов, если основание принимается за 100.

Произведение ценных темпов равно базисному, частное от базисных темпов равно промежуточному ценному.

При анализе развития общественных явлений одних темпов роста недостаточно, наряду с ними надо исчислять данные об абсолютных и относительных приростах.

Абсолютный прирост (Δy) исчисляют как разность уровней ряда и выражают в единицах измерения показателей ряда. Абсолютные приросты можно исчислять за отдельные сменные периоды ряда ($\Delta y_t = y_i - y_{i-1}$) и как

накопленные с начала исследуемого периода ($\Delta y_{\delta} = y_i - y_0$). Они называются цепными и базисными абсолютными приростами.

Абсолютный прирост (убыток) показывает насколько единиц увеличивается или уменьшается уровень характеризующий явление.

По отдельным значениям абсолютных цепных приростов (Δy_t) исчисляют показатель среднего абсолютного прироста ($\bar{\Delta y} = \frac{\sum \Delta y_{\text{цепн.}}}{n}$), где n - число цепных абсолютных приростов.

Средний абсолютный прирост можно определить и на основе базисного абсолютного прироста:

$$\bar{\Delta y} = \frac{\Delta y_{\delta}}{n-1}$$

Относительную оценку значения абсолютного прироста по сравнению с первоначальными или (предыдущими) дают показатели темпа прироста $\Delta k = K \cdot 100 - 100(k-1)$ или

$$\Delta k = \frac{\Delta y_t}{y_{i-1}} \cdot 100 - \text{цепные}$$

$$\frac{y_i - y_{i-1}}{y_{i-1}} = k - 1$$

$$\Delta k = \frac{\Delta y_{\delta}}{y_0} \cdot 100 - \text{базисные}$$

$$\frac{y_i - y_0}{y_0} = k - 1$$

Они выражаются в процентах, показывают насколько процентов увеличились (уменьшились) размеры явления за изучаемый период.

Показатель абсолютного значения 1% прироста (A1%) равен частному от деления абсолютного прироста (Δy_t) на темп прироста (Δk_y):

$$A_{1\%} = \frac{\Delta y_t}{\Delta k_y} = \frac{y_i - y_{i-1}}{y_i - y_{i-1} \cdot 100} = 0,01 y_{i-1}$$

Часто возникает необходимость сравнения развития процессов и явлений, происходящих на разных предприятиях, регионах, странах и секторах экономики.

Если сравнению подлежит производство какого-либо одного продукта, то в этом случае сопоставляют уровень, объем производства в одной стране к аналогичному показателю в другой стране (регионе, предприятии), а так же исчисляют и сопоставляют относительные показатели динамики - темпы роста и прироста и абсолютные уровни прироста.

Если проводится сравнительный анализ рядов динамики разных явлений, то сравнивать можно только относительные показатели. Для этого исчисляют базисные темпы динамики к какой-либо единой базе (году)

сравнения. Этот прием называется приведением рядов динамики к общему основанию, или к общей базе сравнения.

Проведение анализа рядов динамики преследует цель выявления тенденции развития тех или иных явлений. Зачастую для этого применяют предварительную обработку рядов динамики - укрупняют интервалы групп (в интервальных рядах) либо производят сглаживание уровней ряда с помощью скользящей средней или аналитического выравнивания.

Сглаживание рядов динамики с помощью скользящей средней осуществляется следующим образом: Предположим что, имеются суточные данные о производстве продукции, работ за месяц, по которым сразу невозможно определить тенденцию.

Для выявления тенденции исчисляем среднюю за первые, предположим, 5 дней, затем среднюю за 5 дней начиная со второго числа, затем среднего за 5 дней начиная с третьего числа и т. д. В результате нетипичные, случайные уровни будут сглажены и можно будет выявить закономерность развития.

Аналитическое выравнивание сводится к тому, что линейный график динамики сравнивают с какой-либо теоретической, аналитической функцией, например: с прямой линией, находят параметры этой функции и затем, подставляя значения находят теоретические (аналитические) значения уровней рядов динамики за отдельные периоды или моменты времени.

Рассмотрим, как производится выравнивание ряда динамики по прямой линии.

Уравнение прямой линии имеет вид:

$y_t = a_0 + a_1 t$, где y_t - уровень (теоретический) выравнивания ряда,

a_0 и a_1 - показатель прямой,

t - показатель времени (дни, месяцы, годы и т.д.)

Параметры прямой находят, используя способ меньших квадратов из следующей системы уравнений:

$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum t = \sum y \\ a_0 \sum t + a_1 \sum t^2 = \sum yt \end{cases}$$

Так как значение t является показателем времени, то всегда можно ему придать значение, чтобы сумма была равна нулю. Для этого срединному моменту времени присвоим значение 0, значения t до срединного момента будут со знаком минус уменьшены на единицу, начиная от срединных значений $t = 0$, а после срединного значения увеличатся на одну единицу.

Если $\sum t = 0$, то система уравнений примет вид

$$\begin{cases} \sum y = na_0 \\ \sum yt = a_1 \sum t^2 \end{cases} \text{ откуда } a_0 = \frac{\sum y}{n}, \quad a_1 = \frac{\sum yt}{\sum t^2}$$

Определив параметры a_0 и a_1 легко вычислить теоретические уровни ряда (y_t).

Используя уравнение, полученное и применяемое для выравнивания ряда динамики, можно определить и отсутствующие по каким либо причинам значения уровней ряда за какой либо период или момент времени.

Этот прием называется **интерполяцией**. Можно использовать уравнение и для простого, на будущее, в нашем примере на 16,17 и т. д. числа, месяца, подставляя значения t , можно найти данные. Этот метод называется **экстраполяцией**.

Отдельные процессы и явления могут развиваться в течение года неравномерно. Если изменения интенсивности развития процессов в течение года носят устойчивый характер, то они называются сезонными колебаниями. Примером могут служить случаи в данных о товарообороте в течение года, о продаже овощей, фруктов, в течение второй половины лета и осенью (на рынках больше овощей и фруктов, чем зимой и весной) что связано с периодом их созревания и сбора.

Для характеристики сезонных колебаний используют специальные показатели, называемые индексами сезонности.

Индексы сезонности исчисляют путем отношения фактических внутригодовых (месячных, квартальных) уровней K постоянной или переменной средней (к среднемесячному, среднеквартальному уровню за год). Для исключения влияния случайных факторов при исчислении индексов сезонности можно взять данные по внутригодовым отрезкам времени (месяцам) за несколько лет.

Тема 7. Индексы

Вопросы:

1. Определение индекса как статистического показателя, его виды. Значение и место индексов в статистике.
2. Общие и индивидуальные индексы, расчеты и применение в статистике. Средние арифметические, расчеты и их применение в статистике.
3. Общие и индивидуальные индексы объема произведенной продукции, его расчета и применения в статистике.

Одними из применяемых в статистике обобщающих показателей, к которым относятся абсолютные, относительные и средние величины, разнообразные коэффициенты, являются и **индексы** (индекс – букв.перевод. – показатель), как разновидность обобщенных относительных величин.

В статистике под **индексом** понимается обобщающий показатель сравнения двух совокупностей, состоящих из элементов, непосредственно не поддающихся суммированию. К таким совокупностям относится множество продуктов произведенных на разных предприятиях, регионах, странах, в разные периоды времени; множество затрат различного рода – материальных и трудовых, необходимых для производства продуктов и т. д.

С такими совокупностями мы имеем дело, когда надо дать сводную оценку уровня и изменения цен на множество товаров, т.к. цены на отдельные товары суммировать нельзя, а также другие относительные величины.

Не суммарность можно преодолеть, если объемы единиц, не суммируемых совокупностей выразить через общие соизмерители, в денежных единицах, например, объемы производства или продажи разных продуктов, в ценах на эту продукцию. Эти данные можно сопоставить во времени и в пространстве. Иногда используются трудовые соизмерители. Но результат оказывает влияние изменения двух величин – натурального количества товаров и их цен.

Если стоит задача определения изменения объема (количества) продуктов (товаров), то надо исключить влияние изменения второго фактора – цен, если же надо определить изменение цен по совокупности товаров, то надо исключить влияние изменения физического объема (количества в натуральных единицах) товаров, (продуктов). В этом выражаются специфические приемы индексного метода.

Функции (области применения) индексов.

Индексы используются для решения следующих задач:

- получение сравнительной характеристики изменения времени тех или иных признаков совокупностей, состоящих из не суммируемых элементов, где индексы выступают в качестве показателей динамики:

- для определения степени выполнения планов;

- для получения сравнительных характеристик в пространстве – на разных предприятиях, регионах, странах, выступают в этом случае в качестве территориальных индексов;

- для оценки роли отдельных факторов в изменении сложного явления;

- для анализа влияния структурных сдвигов в народном хозяйстве. В этом случае анализу подвергаются средние величины, главным образом их динамика, а в качестве индексов – соотношение средних величин.

Изменение средних уровней каких либо признаков, которыми характеризуется совокупности, обуславливаются изменениями значений признаков у отдельных групп совокупностей и с другой стороны, изменениями удельного веса единиц этих групп во всей совокупности, т.е. изменением ее структуры, например, изменение средней урожайности зерновых культур, зависит от изменения доли посевных площадей из культур в общей посевной площади.

Классификация индексов.

Классификацию индексов производят исходя из ряда признаков:

- объекта исследования

- охвата элементов совокупности

- в зависимости от базы сравнения

В зависимости от объекта исследования различают:

- индексы объемных показателей

- индексы качественных показателей.

Примеры индексов объемных показателей: индексы физического объема продукции, товарооборота, национального дохода и другие.

Примеры индексов качественных показателей: индексы цен, себестоимости, производительности труда и другие.

С точки зрения охвата элементов совокупности различают:

- индивидуальные индексы;

- общие индексы;

- групповые индексы (субиндексы).

Индивидуальные индексы дают сравнительную характеристику отдельных элементов совокупности, например, индексы производства, какого-либо продукта, индексы производительности труда на отдельных предприятиях.

Общие индексы характеризуют изменение совокупности в целом, например, общие индексы физического объема производимых продуктов.

Групповые индексы характеризуют изменение отдельных групп единиц совокупности, например, общие индексы физического объема промышленной продукции, сельскохозяйственной продукции и т. д. по отношению к объему продукции.

В зависимости от методологии расчета различают:

- агрегатные индексы;

- средние из индивидуальных.

Агрегатные индексы – это основная форма индексов, пример:

$$J_w = \frac{\sum t_0 q_1}{\sum t_1 q} \text{ (Пр-ти труда)}$$

Средние из индивидуальных – это производная форма агрегатных

индексов, пример:

$$J_w = \frac{\sum i w T_1}{\sum T_1} \text{ (Пр-ти труда)}$$

Методику построения агрегатных индексов и преобразование их в индекс средних из индивидуальных рассмотрим ниже.

В зависимости от базы сравнения различают системы:

- базисных (с постоянной базой сравнения индексов);

- цепных (с переменной базой сравнения) индексов.

2. Методы построения общих индексов.

Принципы построения агрегатных индексов.

Агрегатный индекс представляет собой основную форму экономического индекса – показателя позволяющего производить сопоставления совокупностей, состоящих из единиц, которые нельзя непосредственно суммировать между собой, в чем заключается функция назначения данного вида относительных показателей.

Для того, чтобы преодолеть несуммарность отдельных элементов изучаемого явления надо значения индексированных признаков отдельных единиц выразить в таких единицах, которые можно было бы суммировать, для чего необходимо ввести дополнительный показатель, причем, он должен быть сопоставленным для изучаемых территорий, периодов времени или

фактически против плана. Этот дополнительный показатель в отличие от индексируемого показателя называется его весом.

Если, например, индексируются цены, то для того, чтобы преодолеть не суммарность цен разных товаров, нужно в качестве весов ввести в индекс количество товаров в натуральных единицах, производственных (или проданных) в одном из сравниваемых регионов, периодов времени, либо один из двух – плановое или фактическое количество, когда определяется индекс выполнения плана.

Если индексируется физическое количество проданных (или произведенных) товаров, то в качестве весов берут сопоставимые цены на эти товары (цены одного периода, одного региона, рынка, плановые или фактические).

Произведение количества товаров на их цены дает стоимость товаров, а это уже показатели, которые можно суммировать. В индексе, как относительном показателе в числителе и знаменателе будут суммы стоимости товаров, их соотношение и есть агрегатный индекс. Но при этом вес должен быть в числителе и знаменателе одним и тем же. Вопрос о том, вес какого периода надо принимать в индексах динамики или фактические либо плановые в индексах выполнения плановых заданий, решается в зависимости от вида индексируемого показателя. Если он является объемным показателем, то принимают веса базисного периода либо плановые, если – качественные – то веса отчетного периода либо фактические. Под базисным периодом понимают тот период с которым производится сравнение и он обычно обозначается – 0 (ноль), под отчетным – тот период, данные за который сравниваются, анализируются, обозначается – 1 (единица).

Построение агрегатных индексов физического объема товарооборота, цен, физического объема продукции, себестоимости и производительного труда.

При построении и расчете индексов физического объема товарооборота ставится и решается задача определения изменений качества проданных товаров (одного или нескольких) в одном периоде по сравнению с другими, фактически против плана или в одном регионе по сравнению с другими. Рассмотрим методику построения и расчета индексов фактического объема товарооборота в одном периоде по сравнению с другими (индексов динамики), а индексы территориальные или выполнение плана строятся аналогично.

В статистике приняты обозначения физического объема (натурального количества) через q , а цен – p .

Физический объем товарооборота – это объемный индексируемый показатель, весами выступают цены, в данном случае в качестве весов берут цены базисного периода. Отсюда формула общего индекса физического объема товарооборота имеет вид:

$$Jq = \frac{\sum q_1 P_0}{\sum q_0 P_0}$$

Индивидуальный индекс (обозначенный i) товарооборота, показывающий изменение продажи отдельных видов товаров определяется по формуле: $Iq = \frac{q_i}{q_0}$

Расчет индивидуального и общего индексов физического объема товарооборота рассмотрим на примере.

Показатель, полученный в числителе общего индекса цен, представляет собой реальную величину – общий объем товарооборота в отчетном периоде – стоимость проданных товаров в этом периоде в ценах этого периода. Знаменатель общего индекса цен представляет собой условную величину, – каков был бы товарооборот в отчетном периоде, если бы цены на проданные товары были бы на уровне базисного периода. Отсюда следует, что разница между числителем и знаменателем представляет изменение товарооборота за счет изменения цен.

В общем индексе физического объема товарооборота числитель представляет ту же величину товарооборота, которая приведена в знаменателе общего индекса цен. Знаменатель в общем индексе физического объема товарооборота представляет собой реальную величину – объем товарооборота в базисном периоде. Отсюда следует, что разница числителя и знаменателя представляет собой изменение суммы товарооборота за счет изменения физического объема продаж товаров.

Отношение двух реальных показателей, приведенных в двух индексах, представляет собой общий индекс товарооборота: $J_{qp} = \frac{\sum Eq_1 P_1}{\sum Eq_0 P_0}$

Он может быть получен как произведение двух ранее приведенных индексов $J_{qp} = I_p \times J_p$

Разница числителя и знаменателя в общем индексе товарооборота представляет собой изменение объема товарооборота в отчетном периоде по сравнению с базисным.

$$\Delta \sum qP_{акт} = \sum q_1 P_1 - \sum q_0 P_0$$

Общий прирост товарооборота зависит от изменения физического объема продаж и изменения цен на товары. Эти приросты определяются следующим образом:

$$\Delta \sum qP_q = \sum q_1 P_0 - \sum q_0 P_0,$$

$$\Delta \sum qP_p = \sum q_1 P_1 - \sum q_1 P_0$$

$$\Delta \sum qP_{акт} = \sum qP_q + \sum qP_p$$

Общий индекс физического объема продукции исчисляется аналогично общему индексу физического объема товарооборота, только под q

понимается натуральное количество произведенной продукции каждого

$$\text{вида: } J_q = \frac{\sum q_1 P_0}{\sum q_0 P_0}$$

Общие агрегатные индексы себестоимости продукции и производительности труда определяются следующим образом:

$$\text{Индивидуальный } I_z = \frac{Z_1}{Z_0} \quad \text{Общий } J_z = \frac{\sum Z_1 q_1}{\sum Z_0 q_1},$$

где z – себестоимость, q – количество выработанных изделий, 0, 1 – базисный, отчетный периоды.

$$\text{Индекс производительности труда } L_W = \frac{t_0}{t_1}, \quad L_W = \frac{w_1}{w_0},$$

$$J_W = \frac{\sum t_0 q_1}{\sum t_1 q_1}$$

где t – трудоемкость,

q – количество выработанных изделий,

0, 1 – базисный, отчетный периоды.

W – средняя выработка ($W = \frac{1}{t}$).

Индексы с постоянными и переменными весами.

При расчете индексов за ряд периодов веса можно принимать

постоянные – за какой-либо один период переменные, в результате можно

получить ряд индексов с постоянными и переменными весами.

Применение средних арифметических и гармонических индексов.

В зависимости от имеющихся исходных данных и вида индексируемого показателя вместо агрегатных индексов можно использовать средние арифметические или средние гармонические индексы. Они представляют собой общие индексы, полученные в виде средних из индивидуальных индексов.

Рассмотрим, как преобразуются агрегатные индексы в средние индексы.

Возьмем индекс физического объема продукции либо

$$\text{товарооборота: } J_q = \frac{\sum q_1 P_0}{\sum q_0 P_0}$$

Индивидуальные индексы физического объема продукции имеют

$$\text{вид } I_q = \frac{q_1}{q_0}$$

Если вместо q , подставить значение $i q \times q_0$, то агрегатный индекс принимает форму среднего арифметического индекса: $J_p = \frac{\sum i \cdot q_0 \cdot P_0}{\sum q_0 P_0}$

Рассмотрим, как преобразуется агрегатный индекс цен в средний индекс.

$$\text{Агрегатный индекс цен имеет вид } J_p = \frac{\sum q_1 P_1}{\sum q_1 P_0}$$

Индивидуальные индексы цен вычисляются следующим образом: $I_p = \frac{P_1}{P_0}$

Подставив вместо P_0 выражение $\frac{P_1}{i p}$ в агрегатный индекс можно

$$\text{преобразовать его в средний гармонический индекс: } J_p = \frac{\sum q_1 P_1}{\sum \frac{q_1 P_1}{i p}}$$

Агрегатные индексы преобразуются в средние арифметические если показатель, приведенный в знаменателе, представляет собой реальную величину, а числитель – условную величину.

Агрегатные индексы при преобразовании принимают форму средних гармонических индексов, если показатель, приведенный в числителе, представляет собой реальную величину, а знаменатель – условную величину (Смотри J_q и J_p).

Тема 8. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений. Анализ статистических данных

Вопросы:

1. Задачи статистики в измерения связей и взаимосвязей, взаимозависимость социально-экономических явлений общественной жизни.
2. Формы, виды и методы исследования взаимозависимости. Исследование взаимозависимости общественных явлений корреляционно-регрессионным методом. Его сущность и значение.
3. Этапы корреляционно-регрессионного анализа выборка факторов для взаимосвязи, построение регрессионного выравнивания и его решение, оценка тесноты связей.
4. Расчет коэффициента линейной корреляции и корреляционных отношений, применение анализа. Сущность и значение анализа социально-экономических явлений.

Все явления общественной жизни взаимосвязаны и взаимообусловлены. Задача статистики состоит в том, чтобы выявить и измерить связи и зависимости между изучаемыми явлениями.

Взаимосвязанные признаки подразделяются на *факторные* (под их воздействием изменяются другие, зависящие от них, признаки) и *результативные*.

Связи по степени тесноты могут быть *функциональными* (при которых определенному значению факторного признака соответствует строго определенное значение результативного признака; для выявления такой связи достаточно одного наблюдения), *статистическими* (когда одному и тому же значению факторного признака может соответствовать несколько значений результативного признака; эти связи проявляются в массе случаев и при том – в среднем). Функциональные связи иначе называются полными, а статистические – неполными или корреляционными.

Корреляционная зависимость проявляется только в средних величинах и выражает числовое соотношение между ними в виде тенденции к возрастанию или убыванию одной переменной величины при возрастании или убывании другой.

Корреляционная связь является свободной, неполной и неточной связью. Например, себестоимость величины продукции зависит от уровня производительности труда: чем выше производительность труда, тем ниже себестоимость. Но себестоимость зависит также от ряда других факторов: стоимости сырья и материалов, топлива, электроэнергии, их расхода на единицу продукции, цеховых и общезаводских расходов и т.д. Поэтому нельзя утверждать, что при повышении производительности труда, допустим, на 10% себестоимость снизится также на 10%. Может случиться, что, несмотря на рост производительности труда, себестоимость не только не снизится, но даже несколько повысится, если на нее окажут более сильное влияние действующие в обратном направлении другие факторы.

Вот почему корреляционная связь может быть установлена только в общем, в среднем путем исключения влияния факторов, не являющихся предметом нашего исследования.

По направлению различают прямую и обратную связь. Если с увеличением аргумента X функция Y также увеличивается без всяких единичных исключений, то такая связь называется полной прямой связью. Если с увеличением аргумента X функция Y уменьшается без всяких единичных исключений, то такая связь называется полной обратной. Кроме того, в виде исключений, которые, однако, не нарушают общей тенденции, встречается частичная связь – прямая или обратная. Когда признаки варьируют независимо друг от друга, говорят о полном отсутствии связи.

По аналитическому выражению корреляционная связь может быть прямолинейной и криволинейной. Прямолинейной называется связь, когда величина явления изменяется приблизительно равномерно в соответствии с

изменением величины влияющего фактора. Математически прямолинейная связь может быть выражена уравнением прямой:

$$y = a_0 + a_1x,$$

которое называется *линейным уравнением регрессии*.

Если происходит неравномерное изменение явления в связи с изменением величины влияющего фактора, то такая связь называется криволинейной. Математически криволинейная зависимость может быть выражена уравнением криволинейной связи. В экономическом анализе для ее выражения часто пользуются *уравнением параболы второго порядка*:

$$y = a_0 + a_1x + a_2x^2.$$

Однако корреляционные связи могут быть выражены лишь приблизительно, в то время как функциональные связи имеют точное аналитическое выражение.

Для изучения, измерения и количественного выражения взаимосвязей между явлениями статистикой применяются различные методы, такие как: метод сопоставления параллельных рядов, балансовый, графический, методы аналитических группировок, дисперсионного и корреляционного анализа.

Метод параллельных рядов заключается в том, что полученные в результате сводки и обработки материалы располагают в виде параллельных рядов и сопоставляют их между собой для установления характера и тесноты связи.

Балансовый метод состоит в том, что данные взаимосвязанных показателей изображаются в виде таблицы и располагаются таким образом, чтобы итоги между отдельными ее частями были равны, т.е. чтобы был баланс. Балансовый метод используется для характеристики взаимосвязи между производством и распределением продуктов, денежными доходами и расходами населения и т.д. Почти все внутренние и внешние хозяйственные связи выражаются в виде балансов.

Метод аналитических группировок. Сущность метода аналитических группировок состоит в том, что единицы статистической совокупности группируются, как правило, по факторному признаку и для каждой группы рассчитывается средняя или относительная величина по результативному признаку. Затем изменения средних или относительных значений результативного признака сопоставляются с изменениями факторного признака для выявления характера связи между ними.

Дисперсионный анализ дает прежде всего возможность определить значение систематической и случайной вариаций в общей вариации, а также установить роль интересующего нас фактора в изменении результативного признака.

Для характеристики тесноты корреляционной связи между признаками в аналитических группировках межгрупповую дисперсию сопоставляют с общей. Это сопоставление называется *корреляционным отношением*. Корреляционное отношение по своему абсолютному значению колеблется в пределах от 0 до 1.

Корреляционный анализ решает две основные задачи:

Первая задача заключается в определении формы связи, т.е. в установлении математической формы, в которой выражается данная связь. Это очень важно, так как от правильного выбора формы связи зависит конечный результат изучения взаимосвязи между признаками.

Вторая задача состоит в измерении тесноты, т.е. меры связи между признаками с целью установить степень влияния данного фактора на результат. Она решается математически путем определения параметров корреляционного уравнения.

Определяющая роль в выборе формы связи между явлениями принадлежит теоретическому анализу. Так, например, чем больше размер основного капитала предприятия (факторный признак), тем больше при прочих равных условиях оно выпускает продукции (результативный признак). С ростом факторного признака здесь, как правило, равномерно растет и результативный, поэтому зависимость между ними может быть выражена уравнением прямой $Y = a_0 + a_1x$, которое называется *линейным уравнением регрессии*.

Параметр a_1 называется *коэффициентом регрессии* и показывает, насколько в среднем отклоняется величина результативного признака Y при отклонении величины факторного признака X на одну единицу. При $X = 0$ $a_0 = Y$. Увеличение количества внесенных удобрений приводит, при прочих равных условиях, к росту урожайности, но чрезмерное внесение их без изменения других элементов к дальнейшему повышению урожайности не приводит, а, наоборот, снижает ее. Такая зависимость может быть выражена уравнением параболы $Y = a_0 + a_1x + a_2x^2$.

Параметр a_2 характеризует степень ускорения или замедления кривизны параболы, и при $a_2 > 0$ парабола имеет минимум, а при $a_2 < 0$ – максимум. Параметр a_1 характеризует угол наклона кривой, а параметр a_0 – начало кривой.

Однако с помощью теоретического анализа не всегда удается установить форму связи. В таких случаях приходится только предполагать о наличии определенной формы связи. Проверить эти предположения можно при помощи графического анализа, который используется для выбора формы связи между явлениями, хотя графический метод изучения связи применяется и самостоятельно.

Применение методов корреляционного анализа дает возможность выражать связь между признаками аналитически – в виде уравнения – и придавать ей количественное выражение.

Кроме рассмотренных функций связи в экономическом анализе часто применяются степенная, показательная и гиперболическая функции.

Степенная функция имеет вид $Y = a_0x^{a_1}$. Параметр a_1 степенного уравнения называется показателем эластичности и указывает, на сколько процентов изменится y при возрастании x на 1%. При $x = 1$ $a_0 = Y$.

Для определения параметров степенной функции вначале ее приводят к линейному виду путем логарифмирования: $\lg y = \lg a_0 + a_1 \lg x$, а затем строят систему нормальных уравнений.

Решив систему двух нормальных уравнений, находят логарифмы параметров логарифмической функции a_0 и a_1 , а затем и сами параметры a_0 и a_1 . При помощи степенной функции определяют, например, зависимость между фондом заработной платы и выпуском продукции, затратами труда и выпуском продукции и т.д.

Если факторный признак x растет в арифметической прогрессии, а результативный y – в геометрической, то такая зависимость выражается *показательной функцией* $Y = a_0a_1^x$. Для определения параметров показательной функции ее также вначале приводят к линейному виду путем логарифмирования: $\lg y = \lg a_0 + x \lg a_1$, а затем строят систему нормальных уравнений.

В ряде случаев обратная связь между факторным и результативным признаками может быть выражена *уравнением гиперболы*.

При помощи гиперболической функции изучают, например, связь между выпуском продукции и себестоимостью, уровнем издержек обращения (в процентах к товарообороту) и товарооборотом в торговле, сроками уборки и урожайностью и т.д.

Таким образом, применение различных функций в качестве уравнения связи сводится к определению параметров уравнения по способу наименьших квадратов при помощи системы нормальных уравнений.

В малых совокупностях значение коэффициента регрессии подвержено случайным колебаниям. Поэтому возникает необходимость в определении достоверности коэффициента регрессии. Достоверность коэффициента регрессии. Достоверность коэффициента регрессии определяется также, как и в выборочном наблюдении, т.е. устанавливаются средняя и предельная ошибка для выборочной средней и доли.

Чтобы изменить тесноту прямолинейной связи между двумя признаками, пользуются *парным коэффициентом корреляции*, который обозначается r_{xy} .

Так как при корреляционной связи имеют дело не с приращением функции в связи с изменением аргумента, а с сопряженной вариацией результативных и факторных признаков, то определение тесноты связи, по существу, сводится к изучению этой сопряженности, т.е. того, в какой мере отклонение от среднего уровня одного признака сопряжено с отклонением другого. Это значит, что при наличии полной прямой связи все значения $(x - X)$ и $(y - Y)$ должны иметь одинаковые знаки, при полной обратной – разные, при частичной связи знаки в преобладающем числе случаев будут совпадать, а при отсутствии связи – совпадать примерно в равном числе случаев.

Для оценки существенности коэффициента корреляции пользуются специально разработанной таблицей критических значений r_{xy} .

Коэффициент корреляции r_{xy} применяется только в тех случаях, когда между явлениями существует прямолинейная связь. Если же связь криволинейная, то пользуются *индексом корреляции*.

Индекс корреляции по своему абсолютному значению колеблется в пределах от 0 до 10. При отсутствии связи $R = 0$, потому, что $Y = y$.

Коэффициент корреляции является мерой тесноты связи только для линейной формы связи, а индекс корреляции – и для линейной, и для криволинейной. При прямолинейной связи коэффициент корреляции по своей абсолютной величине равен индексу корреляции: $r = R$.

Если индекс корреляции возвести в квадрат, то получим *коэффициент детерминации*. Он характеризует роль факторной вариации в общей вариации и по построению аналогичен корреляционному отношению. Как и корреляционное отношение, коэффициент детерминации R^2 может быть исчислен при помощи дисперсионного анализа, так как дисперсионный анализ позволяет расчленить общую дисперсию на факторную и случайную. Однако при дисперсионном анализе для разложения дисперсии пользуются методом группировок, а при корреляционном анализе – корреляционными уравнениями.

Коэффициент детерминации является наиболее конкретным показателем, так как он отвечает на вопрос о том, какая доля в общем результате зависит от фактора, положенного в основание группировки.

До сих пор рассматривали корреляционные связи между двумя признаками: результативным (y) и факторным (x). Например, выпуск продукции зависит не только от размера основного капитала, но и от уровня квалификации рабочих, состояния оборудования, обеспеченности и качества сырья и материалов, организации труда и т.д. В связи с этим возникает необходимость в изучении, изменении связи между результативным признаком, двумя и более факторными. Этим занимается множественная корреляция.

Множественная корреляция решает три задачи. Она определяет:

- 1) форму связи;
- 2) тесноту связи;
- 3) влияние отдельных факторов на общий результат.

Определение формы связи сводится обычно к отысканию уравнения связи y с факторами x, z, w, \dots, v .

Тема 9. Научные основы социально-экономической статистики. Статистика населения и трудовых ресурсов

Вопросы:

1. Предмет социально-экономической статистики. Метод социально-экономической статистики. Взаимосвязь социально-экономической статистики с другими науками. Организация статистики в Казахстане.

2. СНС - развернутая модель экономической жизни страны на макро уровне, основанная на международной методологии организации статистического учета.

3. Понятия населения, трудоспособное население, трудовой потенциал, трудовые ресурсы, как объекты статистического изучения. Статистические методы прогнозирования численности населения.

4. Статистика трудовых ресурсов и занятости населения в условиях рынка. Задачи статистики и система показателей.

5. Показатели наличия, состава и использования рабочей силы. Статистическое изучение фондов рабочего времени, их структуры и использования. Показатели использования рабочего времени. Показатели производительности труда.

Социально-экономическая статистика служит мощным, действенным инструментом анализа рыночной экономики. Реформирование и совершенствование статистики Республики Казахстан, внедрение в практику международных стандартов учета, системы национальных счетов вызвали коренные преобразования всех разделов социально-экономической статистики.

Социально-экономическая статистика, в соответствии с происходящими в общественной жизни изменениями, постоянно совершенствует свою методологию, что обеспечивает решение задач, выдвигаемых жизнью, новых явлений и процессов, связанных с разгосударствлением, приватизацией, созданием новых структур в составе народного хозяйства.

В социально-экономической статистике используются различные методологии общей теории статистики и математической статистики. В этих разделах изучаются наиболее общие категории, принципы и методы статистической науки.

Среди наиболее часто используемых статистических методов можно назвать:

- графический и табличный методы представления данных;
- метод классификаций и группировок;
- метод расчета абсолютных и относительных показателей;
- методы расчета средних величин;
- методы расчета показателей вариации;
- индексный метод;
- методы расчета показателей рядов динамики.

Для анализа степени влияния различных явлений друг на друга применяются методология факторного анализа, а также метод корреляционно-регрессионного анализа.

Задачи социально-экономической статистики обусловлены целями и задачами управления и государственного регулирования экономической и общественной жизнью республики на современном этапе ее развития.

К задачам социально-экономической статистики относятся:

- всесторонняя оценка состояния всех сторон общественной и экономической жизни республики;

- постоянный контроль и оценка развития экономики на разных уровнях управления;

- совершенствование статистической методологии, применение в практике современных методов с использованием средств вычислительной и организационной техники;

- повышение качества и оперативности статистической отчетности, обеспечение достоверной информации;

- углубление социально-экономического анализа явлений общественной жизни;

- усиление анализа эффективности материального производства, разработка показателей, наиболее полно отражающих затраты и ресурсы производства и его результаты;

- выявление внутрипроизводственных резервов повышения производительности труда, улучшения использования средств труда, экономии материальных, трудовых и финансовых затрат, ускорения научно-технического прогресса, повышения качества продукции и работ; широкое применение методов наблюдения показателей и анализа процессов в условиях перехода к рынку и т. д.

Для обеспечения научно-обоснованного управления экономикой и общественной жизнью социально-экономическая статистика разрабатывает и использует классификации группировки важнейшими из которых являются классификации отраслей экономики, отраслей и производств промышленности, группировки экономики по секторам, предприятий по формам собственности, по экономическому назначению продукции, предприятий по министерствам, ведомствам и формам подчиненности, по экономическим районам группировки населения по полу, возрасту, общественным группам, источникам средств существования, типу поселений и т. д., группировки основных фондов, оборудования, работников предприятий и т. д.

Многие из них будут рассмотрены в соответствующих разделах курса. Здесь рассмотрим одну из важнейших и основополагающих классификаций - классификацию отраслей народного хозяйства.

Классификация отраслей народного хозяйства - это распределение отдельных экономических единиц в группы - отрасли по характеру выполняемых ими функций в единой системе общественного распределения труда. Классификация отраслей народного хозяйства является важным инструментом упорядочения управления, государственного регулирования и макроэкономического планирования, учета и статистики.

При составлении классификации важное значение имеет выбор классификационной единицы, из которых состоят отдельные однородные группы, в данном случае - отрасли экономики.

В существующей до настоящего времени классификации отраслей народного хозяйства в качестве классификационной единицы используется следующее на самостоятельном балансе отдельное предприятие, учреждение,

организация, называемое иначе в соответствии с теорией международной системы учета и статистики - институциональная единица.

В соответствии с концепцией системы национальных счетов, принятой в международной статистической практике в качестве классификационной единицы при формировании отраслей используется экономическая единица однородной деятельности.

С точки зрения назначения и формы проявления производимой продукции, которая может быть выражена в виде продукта - результата труда, имеющего натурально-вещественную форму, материальную субстанцию, или в виде услуг, характера участия в производстве общественного продукта и национального дохода, их распределение и других функций, все отрасли народного хозяйства разделяют на две группы:

сферу материального производства; сферу непроизводственных услуг.

К сфере материального производства относятся отрасли, где в результате приложения общественного труда создаются продукция, имеющая натурально-вещественную форму, (продукты) либо оказываются производственные услуги, воплощаемые в продукты по их доработке, доведению до потребления (транспортные, торговые и другие услуги)

К непроизводственной сфере относятся отрасли, в которых создается общественный продукт, выражаемый в виде производственных, нематериальных услуг, таких как услуги образования, здравоохранения, культуры, спорта и т. д.

Для количественной показателей оценки качественно определенных массовых экономических и социальных процессов и явлений статистика разработала и широко использует систему статистических показателей.

Статистический показатель - это количественная мера, цифровое выражение размеров общественных явлений и процессов в их качественной определенности в массовых условиях конкретного места и времени. Величина показателя определяется в результате измерения тех или иных свойств и выражается в различных единицах по соответствующей методологии. Многообразие процессов и явлений и необходимость отражения у них различных признаков предполагает наличие множества статистических показателей. Одни показатели могут характеризовать отдельные объекты (явления), другие - группы объектов, третьи - всю совокупность объектов. В связи с этим различают индивидуальные, групповые (частные) и общие показатели. Последние две категории называются сводными показателями.

Население - это люди, проживающие на данной территории. При переписи учитывается численность населения по состоянию на определенный момент времени.

Статистическое изучение населения и трудовых ресурсов связано с их социальной и экономической ролью в жизни общества и экономическом производстве.

Наряду с тем, что население как совокупность индивидов со всеми присущими им характеристиками являются главной ценностью любого

общества, оно в части трудовых ресурсов является носителем трудового потенциала, который наряду с материально-техническим потенциалом, интеллектуальными, природными и другими ресурсами составляет экономический потенциал общества, представляет основную производительную силу. В связи с этим население и трудовые ресурсы как его составная часть являются объектом статистического изучения.

Численность населения является одним из важнейших экономических показателей, используемых для различных целей – при планировании, государственном регулировании, развитии регионов, строительстве жилья, подготовке специалистов, прогнозировании численности специалистов разного профиля – врачей, учителей и т.д.

Статистика решает следующие задачи:

- Определяет численность и состав населения;
- Дает характеристику динамики численности и состава населения на основе данных переписи и текущего учета движения населения;
- Исчисляет ряд относительных показателей естественного и механического движения населения;
- Исчисляет вероятные показатели рождаемости, смертности и других демографических процессов – демографические таблицы рождаемости, доживаемости, брачности и другие;
- На основе данных демографических таблиц в сочетании с базовыми данными о численности и составе населения исчисляет перспективную численность населения;
- Разрабатывает новые методы получения информации о населении в частности, регистровый метод учета населения.

При переписи население страны и отдельных регионов учитывается по состоянию на определенное время, которое называется критическим моментом переписи.

В межпереписной период, информация о населении может быть получена на основе текущего движения населения. По движению населения понимается изменение численности, состава и размещения населения в стране. Это происходит вследствие естественных процессов и в результате перемещения населения по территории. Соответственно различают два вида движения населения:

- Естественные движения;
- Механическое движение, иначе называемое миграцией населения.

Под естественным движением населения понимают изменение численности, составе и состоянии населения в результате рождаемости, смертности, заключения и расторжения браков. Первичный учет этих процессов осуществляется в отделах ЗАГС-ов.

Статистика изучает демографические процессы к которым относятся: естественное движения населения, изменения структуры населения по территории, процессы миграции.

Расчет демографических показателей часто бывает связан с необходимостью определения среднегодовой численности населения территории. Способы расчета:

$$S = (S_1 + S_2) \div 2 \text{ (имеются данные на начало, конец года);}$$

$$S = \frac{1/2S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n / 2n}{n-1} \text{ (в стряс, когда имеются данные}$$

равностоящего моментного ряда);

Показатели движения населения:

$$N = \frac{N}{S} \cdot 1000 \text{ коэффициент рождаемости;}$$

$$M = \frac{M}{S} \cdot 1000 \text{ коэффициент смертности;}$$

$$K_{n-m} = \frac{n-m}{S} \cdot 1000 \text{ коэффициент обновления;}$$

$$K_{\text{экономичности воспроизводства}} = \frac{n-m}{n+m}$$

$$K_{\text{оборота населения}} = \frac{n+m}{S} \cdot 1000.$$

При текущем учете естественного движения населения прежде всего определяются абсолютные данные о числе родившихся, умерших, разнице между ними, называемой показателем абсолютного естественного прироста населения, а также о числе браков и разводов. Для статистического изучения абсолютных данных недостаточно, по этому исчисляют и относительные показатели естественного воспроизводства населения – общие и частные коэффициенты рождаемости, смертности, естественного прироста населения брачности, разводимости.

Трудовые ресурсы представляют собой часть населения, способного к труду. При статистическом изучении трудовых ресурсов встречаются близкие между собой понятия:

Трудоспособное население (ТН); Население в трудоспособном возрасте (НТВ); Трудовые ресурсы (ТР); Занятое население (ЗН);

Трудоспособное население – это население способное по состоянию здоровья к труду. Население в трудоспособном возрасте – это население в рабочем возрасте. Все остальные населения кроме (НТВ) по возрастному критерию считается нетрудоспособным, оно делится на население в до рабочем возрасте (0-15) и население за трудоспособного возраста (мужчины – 60 лет и старше, женщины 55 лет и старше).

Трудовые ресурсы – это в основном часть НТВ, которое по состоянию здоровья способно к труду, а также часть населения нетрудоспособным возрастам. В составе ТР из НТВ, по состоянию здоровья к труду, не все работают. Это учащиеся, пенсионеры на льготных условиях, не достигшие

конца трудоспособного возраста, домохозяйки, женщины занятые уходом за детьми и т.д. Они являются частью ТР, составляют их потенциальный разрыв. Основная же часть ТР работает, они составляют занятое население.

Перед статистикой рабочей силы и рабочего времени стоят следующие задачи:

- характеристика состава работников;
- определение категорий и показателей численности работающих на предприятиях народного хозяйства;
- изучение обеспеченности предприятий рабочей силой;
- характеристика динамики численности работников;
- организация статистического учета и определение фондов рабочего времени;
- составление отчетных балансов рабочего времени;
- исчисление показателей использования рабочего времени, в том числе, при многосменном режиме работы предприятий.

В пределах отдельных предприятий, организаций и учреждений всех работников делят на две группы: персонал основной деятельности; работники, занятые в подразделениях неосновной деятельности.

В зависимости от выполняемых функций, роли в процессе производства продукции выделяются и приводятся в отчетности по труду, которые представляются всеми предприятиями и организациями независимо от форм собственности, следующие категории персонала: рабочие и служащие. В составе служащих выделяются: руководители и специалисты, а также прочие служащие (другие работники, относящиеся к служащим). К рабочим относятся лица, непосредственно занятые в процессе создания материальных ценностей, а также ремонт, перемещением грузов, перевозкой пассажиров, оказанием материальных услуг и др.

С изучением состава работников непосредственно связано определение их численности. В зависимости от поставленной цели можно пользоваться следующими категориями численности: списочным числом, явочным числом, числом фактически работавших работников. Среднее списочное число работников за месяц определяется на основе данных учета за каждый день как отношение суммы списочных чисел за все календарные дни месяца к календарному числу дней в месяце. Средняя списочная численность работников за месяц на предприятиях, работавших неполный месяц, определяется путем суммирования списочных чисел за календарные дни функционирования предприятия в этом месяце и деления с целью недопущения повторного счета при определении средней численности работников от народному хозяйству в целом.

Важнейшим статистическим показателем численности работников на предприятии является величина среднесписочного числа работников, которой исчисляется по месяцам путем суммирования списочной численности за каждый день, включая праздники и выходные (определяются по предыдущему дню) и делением полученной суммы на календарное число дней.

Движение рабочей сила – это переход работника с одного места работы на другое. Показатели: коэффициент оборота по приему, по выбытию, коэффициент текучести, коэффициент общего оборота (замещения), коэффициент постоянства кадров.

Основные коэффициенты.

1. Коэффициент оборота по приему (Ко. прием.) - отношение числа принятых за период (Нуволенных) к среднему списочному числу работающих за тот же период (Нп.п.п.):

$$\text{Ко.приему} = \frac{N_{\text{ппринеты}}}{N_{\text{п.п.п.}}}$$

2. Коэффициент оборота по выбытию (Ко.ув.) – отношение числа принятых за период (Нуволенных) к среднему списочному числу работающих за тот же период:

$$\text{Ко.ув.} = \frac{N_{\text{уволе}}}{N_{\text{п.п.п.}}}$$

3. Коэффициент текучести (Ко.тек.) – отношения числа выбывающих за период по причинам, характеризующим излишний оборот (Нув.(изл.оборот)), к среднему списочному числу за тот же период:

$$\text{Ко.тек.} = \frac{N_{\text{уволе}}}{N_{\text{п.п.п.}}}$$

4. Коэффициент общего оборота (замещения) (Ко.общ) – отношения разности числа принятых и уволенных за период к среднесписочному их числу за тот же период:

$$\text{Ко.общ.} = \frac{N_{\text{ппринаты}} - N_{\text{уволе}}}{N_{\text{п.п.п.}}}$$

5. Коэффициент постоянства кадров (Ко.п.к.) - отношения числа работников, проработавших весь период (Нп.в.п.), к среднесписочному числу за тот же период:

$$\text{Ко.п.к.} = \frac{N_{\text{уволе}}}{N_{\text{п.п.п.}}}$$

Указанные показатели оборота трудовых ресурсов могут исчисляться в рамках категорий работников, профессий, уровней квалификации, стажа работы и т.п.

Тема 10. Статистика национального богатства.

Вопросы:

1. Понятие национального богатства как часть социально-экономического потенциала Казахстана. Состав национального богатства и задачи его статистического изучения. Система показателей национального богатства.

2. Классификация основного капитала по СНС. Виды оценок основного капитала. Балансы основного капитала по полной и остаточной стоимости. Индексный анализ капиталоотдачи. Оборотный капитал, его состав и задачи статистического изучения.

3. Показатели состава, объема, динамики и уровня использования оборотного капитала. Статистическое изучение материалоемкости продукции. Статистическое изучение капитальных вложений. Природные ресурсы как часть национального богатства. Задачи статистического изучения природных ресурсов. Проблемы охраны окружающей среды в условиях рынка.

Национальное богатство страны - совокупность накопленных в стране экономических активов: нефинансовые и чистых финансовых активов, на определенный момент времени (конец года), предназначенных для производства товаров, оказания услуг и обеспечения жизни людей.

Экономический актив - это объект, на который распространяются права собственности и от владения которым, владельцем извлекается экономическая выгода (доход в будущем). Состав экономических активов, их классификация в соответствии с методологией СНС представлены в таблице 10.1. Экономические активы по форме существования классифицируются на финансовые и нефинансовые. Отличие финансовых активов от нефинансовых состоит в том, что большинство из них представляют собой требования к другим институциональным единицам, т.е. им противостоят финансовые обязательства других единиц. Финансовые активы возникают из финансовых обязательств на основе договорных дебиторско-кредиторских отношений, устанавливаемых между институциональными единицами. В основе классификации финансовых активов согласно СНС лежат два критерия:

1) правовые характеристики, т.е. описание взаимоотношений кредитора и заемщика;

2) ликвидность - это обращаемость, возможность передачи, конвертируемость или легкость, с которой активы обмениваются на деньги.

Наибольшей ликвидностью обладают монетарное золото, наличные деньги, и переводимые депозиты. Наименьшую ликвидность имеют страховые технические резервы и прочие счета.

Таблица 10.1.

Классификации экономических активов, включаемых в состав национального богатства, по методологии СНС

Нефинансовые активы		Финансовые активы
1. Производственные	2. Непроизводственные	
1.1. Материальные	2.1. Материальные	1. Монетарное золото
1.1.1. Основной капитал	2.1.1. Земля	2. Специальные права заимствования
1.1.2. Запасы материального оборотного капитала	2.1.2. Недра	3. Наличные деньги
1.1.3. Ценности	2.1.3. Некультивируемые биологические ресурсы	4. Депозиты
1.2. Нематериальные	2.2. Нематериальные	5. Ценные бумаги, кроме акций
1.2.1. Затраты на геологоразведочные работы	2.2.1. Запатентованные экономические объекты	6. Займы (ссуды)
1.2.2. Затраты на компьютерное программное обеспечение	2.2.2. Права на аренду нефинансовых активов или других передаваемых контрактов, купленных	7. Акции и другие виды долевого участия в капитале
1.2.3. Оригиналы развлекательных, литературных и художественных произведений	деловых связей «гудвилл» и др.	8. Страховые технические резервы
		9. Прочие счета дебиторов и кредиторов

Краткая характеристика категорий активов

1 **Монетарное золото** представляет собой золото, которое хранится в качестве финансового актива или международного резерва в денежно-кредитных учреждениях. Оно не включает золото для промышленного использования, которое относится к активам группы "ценности". Монетарное золото имеет форму монет, слитков и брусков с содержанием золота 995/1000 пробы, что удостоверено гарантийным сертификатом Международного валютного фонда (МВФ). Монетарное золото - финансовый актив только для центрального банка или центрального правительства, международное платежное средство и его владелец не имеет институционального заемщика. Например, покупка монетарного золота записывается на финансовом счете национального финансового органа (Национального банка РК) как увеличение активов и соответственно как уменьшение активов в финансовом счете остальных стран мира.

2. **Специальные права заимствования (СПЗ)** являются международными резервными активами, создаваемыми МВФ. Операции с СПЗ записываются на финансовых счетах финансовых органов данной страны и остальных стран мира соответственно. Держатели СПЗ - исключительно официальные органы, обычно центральные банки стран членов МВФ. Они передаются от одних участников, входящих в департамент специальных прав заимствования МВФ, другим и от одних держателей, усыновленных МВФ, другим держателям. СПЗ представляет собой гарантированное и безусловное право каждого держателя на получение других резервных активов, в частности иностранной валюты. Стоимость СИЗ определяется ежедневно на основе корзины валют.

3. **Наличные деньги** состоят из банкнот и монет, находящихся в обращении и используемых как средство платежа (кроме памятных монет, фактически не находящихся в обращении) Наличные деньги в национальной и иностранной валюте имеются в качестве актива во всех секторах. Выпущенные в обращение наличные деньги считаются обязательством выпускающего их сектора.

4. **Депозиты** - это вклады предприятий, учреждений, организаций, населения Депозиты делятся на переводимые (на текущих счетах, до востребования) и непереводимые (срочные, сберегательные).

5. **Ценные бумаги** - это денежные, официально оформленные документы, удостоверяющие выраженные в них и реализуемые посредством их предъявления или передачи имущественные права владельца по отношению к выпустившему их лицу. В СНС вес ценные бумаги подразделяются на две экономические категории.

5.1. **Акции и другие виды долевого участия в капитале** (долевые обязательства)- это документ, удостоверяющий право их владельца на долю в реальной собственности.

5.2 **Долговые обязательства** - это документ, выдаваемый заемщиком кредитору при получении заемных средств, в котором содержатся сведения о сумме и условиях заимствования. Особенность долговых обязательств - что возвратность владельцу по истечении определенного срока и обеспечивает фиксированный доход. К долговым обязательствам относятся облигации, индексированные ценные бумаге, векселя, депозитные сертификаты, приватизационные чеки.

6. **Займы (ссуды)** - такие финансовые инструменты, которые кредиторы предоставляют непосредственно должникам, что подтверждается документально и не подлежит передаче. К ним относятся все ссуды и авансы, кроме торгового кредита и авансов к получению и платежу Ссудами служат потребительский кредит, кредит на покупку и рассрочку, ссуды и финансирование коммерческого кредита, соглашения о финансовом лизинге.

7. **Акции и другие виды долевого участия в капитале (паи).** Акция - это ценная бумага, удостоверяющая владельца на долю в собственности акционерного общества, дающая право на получение части прибыли в виде дивиденда. По своей сути акции не являются долговым обязательством.

8. **Страховые технические резервы** создают два типа учреждений:

8.1. Страховые учреждения - компании по страхованию жизни и другим видам страхования (от несчастных случаев, для поддержания дохода, автомобильное страхование и др.). Страховые учреждения как финансовые посредники участвуют в финансовых операциях двух типов:

- страховые учреждения перераспределяют временно свободные средства держателей страховых полисов, принимая на себя обязательства по выплате страховых возмещений при наступлении определенных событий;

- страховые учреждения инвестируют средства страховых резервов с целью получения доходов от собственности.

8.2. Пенсионные фонды создают резервы для обеспечения пенсиями рабочих и служащих.

9. **Прочие счета дебиторов и кредиторов** составляют торговый (коммерческий) кредит, авансы за работу, прочая дебиторская (кредиторская) задолженность. Торговый кредит учитывается в размере стоимости товаров и услуг. Авансы за работу включают авансы, выплачиваемые за уже выполняемую работу (учитываемую как незавершенное производство в составе запасов материального оборотного капитала) или за работу, которую еще предстоит выполнить. К прочей дебиторской (кредиторской) задолженности относятся задолженности по процентам, не выплачиваемые в срок.

Все остальные экономические активы, не относящиеся к финансовым активам, образуют нефинансовые активы. В зависимости от происхождения, "способа создания" нефинансовые активы делятся на производные и непроизводные. **Произведенные нефинансовые активы** образуются в процессе производства. **Непроизведенные нефинансовые активы** необходимы для производства, но сами они не являются продуктами производства. Все произведенные материальные активы имеют природное происхождение. К ним относятся такие природные активы, как земля (под зданиями и сооружениями, культивируемая земля, земля и связанные с ней наземные водоемы), недра (запасы угля, нефти, природного газа, металлических руд, неметаллических полезных ископаемых), некультивируемые биологические ресурсы (естественные леса, дикие животные), водные ресурсы под землей.

Непроизведенные нематериальные активы это юридические формы, которые составляются в связи с процессом производства и периодически переходят от одних институциональных единиц к другим. Они реализуются в виде патентов; прав на аренду или других передаваемых контрактов, купленных деловых связей "гуд-вилл" и авторских прав. **Произведенные нефинансовые активы** делятся на основной капитал, запасы материального оборотного капитала и ценности. **Ценности** - это экономические активы не для производства и промежуточного потребления (в отличие от сырья и материалов), а для промышленного использования или они хранятся как средства сбережения домашними хозяйствами, некоммерческими организациями, государственными учреждениями. Ценности состоят из

групп: 1. Драгоценные металлы и драгоценные камни. 2. Антиквариат, другие предметы искусства, коллекции, ювелирные изделия. Реальная стоимость ценностей не уменьшается с течением времени. Они приобретаются и хранятся как средства сохранения стоимости.

Источниками информации для определения размера национального богатства служат балансовые таблицы называемые счетами: счет операций с капиталом, финансовый счет, счет других изменений в объеме активов и пассивов, счет переоценки. Составные элементы национального богатства отражаются в балансе активов и пассивов на начало или конец года (табл.10.2).

Таблица 10.2.

Баланс активов и пассивов страны на конец года

Активы	Обязательства и собственный капитал
1.1. Нефинансовые активы	2.1. Финансовые обязательства
1.2. Финансовые активы	2.2. Чистая собственность собственного капитала (1.1 + 1.2. - 2.1.)

По данным баланса активов и пассивов расчетным путем выводится показатель "чистая стоимость собственного капитала (за вычетом износа)" сектора экономики. Финансовые активы и финансовые обязательства между секторами внутренней экономики взаимно погашаются. Совокупность чистой стоимости собственных капиталов всех секторов экономики образуют национальное богатство или национальный капитал страны.

Тема 11. Статистика затрат и промежуточного потребления. Статистика результатов производства товаров и услуг.

Вопросы:

1. Понятие затрат на производство и реализацию товаров и услуг. Задачи их статистического изучения. Состав затрат на производство продукции.

2. Показатели себестоимости продукции. Статистический анализ состава, структуры, динамики и факторов изменения уровня себестоимости продукции. Источники статистических данных о затратах на производство продукции.

3. Понятие промежуточного потребления в СНС. Состав промежуточного потребления товаров и услуг по экономике в целом. Особенности расчета промежуточного потребления в отдельных отраслях экономики. Источники информации. Показатели произведенного продукта в натуральном и стоимостном выражении и по степени готовности.

4. Валовой выпуск товаров и услуг как ресурсоформирующий показатель СНС, его составляющие элементы. Валовой выпуск экономики как сумма валового выпуска отраслей экономики.

5. Методология расчета макроэкономических показателей результатов производства товаров и услуг по СНС: валовой выпуск, валовая добавленная стоимость, валовой внутренний продукт тремя методами, валовой национальный продукт (доход), валовой располагаемый национальный доход, валовое национальное сбережение, валовая прибыль.

Товары и услуги, предназначенные для промежуточного потребления, оцениваются по ценам покупателя в момент потребления в процессе производства, а не в момент приобретения товаров. Разница во времени ощутима, особенно в периоды высокой инфляции, и может привести к существенному занижению промежуточного потребления и к завышению прибыли, на величину изменения стоимости товаров, поступивших в промежуточное потребление из запасов, в результате изменение цен за время нахождения в запасах. Для этого необходима корректировка величины промежуточного потребления, определенной по данным бухгалтерского учета, которая заключается в переоценке с учетом среднего изменения цен за период хранения производственных запасов по следующей формуле:

$$ПП_1 = ПП_0 I_p$$

где $ПП_1$ - промежуточное потребление, скорректированное с учетом изменения цен в среднем за период хранения производственных запасов;

$ПП_0$ - промежуточное потребление по данным отчетов предприятий;

I_p - средний индекс цен за период хранения производственных запасов, рассчитываемый по формуле средней геометрической:

$$I_p = \sqrt[m]{J_1 J_2 J_3 \dots J_n}$$

где $J_1 J_2 J_3 \dots J_n$ - произведение цепных месячных индексов цен ресурсов, израсходованных в промежуточное потребление отчетного года;

m - число оборотов производственных запасов за год.

Период хранения производственных запасов определяется путем деления 360 дней на число оборотов: $t = \frac{360}{m}$.

Производство продукции, предоставляемой бесплатно или по низким ценам домашним хозяйствам (государственное управление, здравоохранение, образование, оборона), оценивается по затратам на их производство. Затраты рассчитываются как сумма следующих компонентов: промежуточное потребление + оплата труда наемных работников + потребление основного капитала + чистые налоги, выплаченные в процессе производства + чистая прибыль от владения собственными знаниями.

Производство продукции для собственного использования оцениваются по основным ценам.

Подчеркивая положительную значимость текущих рыночных цен в определении общей стоимости продукции и ее структуры, все же им свойствен недостаток. Оценка показателей в текущих рыночных ценах не отражает изменение физического объема производственных или реализованных товаров и услуг. Динамика физического объема производства и реализации продукции отражает темпы действительного экономического роста страны, материальное благосостояние населения, служит основой расчета показателей эффективности производства производительности труда, капиталотдачи, рентабельности. **В связи с этим динамика физического объема показателей продукции, например, ВВП, должна изучаться только в постоянных ценах. За постоянные цены принимаются средние текущие цены года, принятого за базу сравнения. СНС рекомендует изменять постоянные цены каждые пять лет.**

При переоценке продукции из текущих цен в постоянные цены используют:

1) метод прямой переоценки' показатели продукции в постоянных ценах рассчитывают путем перемножения постоянных цен на количество произведенной продукции отчетного периода,

2) метод дефлятирования, когда показатели продукции (ВВП) в текущих ценах пересчитываются в постоянные цены с помощью индекса - дефлятора. Дефлятор характеризует совокупный уровень цен, т.е. меру среднего значения цен в экономике за год. Дефлятор - это агрегированный индекс цен, так как основу построения дефлятора составляет расчет индекса цен:

$$p_0q_1 = \frac{p_1q_1}{I_p} \quad p_1q_1 = \frac{p_1q_1}{p_0q_1}$$

где, p_1q_1 - общая стоимость потребления в отчетном периоде в текущих ценах или номинальная стоимость товаров, услуг,

$$I_p = \frac{p_1q_1}{p_0q_1} - \text{индекс цен;}$$

p_0q_1 - общая стоимость потребления в отчетном периоде постоянных ценах (p_0) или реальная стоимость товаров, услуг;

q_1 - количество товаров, услуг в отчетном периоде;

P_1 - цены товаров, услуг в отчетном периоде.

На основе полученных данных о реальной стоимости ВВП изучается динамика физического объема ВВП с помощью соответствующего индекса I_q :

$$I_q = \frac{p_0q_1}{p_0q_0}$$

где I_q - индекс физического объема ВВП соизмеряет реальную стоимость ВВП отчетного периода (p_0q_1) со стоимостью ВВП базисного периода (p_0q_0).

ПП	ПОК (А)	ОТ	ЧП	Н ₁	Н ₂	ТТН
Материальные затраты						
Себестоимость						
Факторная стоимость						
Основная цена						
Цена производителя						
Цена покупателя						

ПП - промежуточное потребление;

ПОК (А) - потребление основного капитала (амортизация);

ОТ - оплата труда;

ЧП - валовая прибыль;

Н₁ - чистые налоги на производство;

Н₂ - чистые налоги на продукты;

ТТН - торгово-транспортная наценка.

Факторная цена (ФЦ) - иена, получаемая производителем за единицу товара, услуги.

$$\text{ФЦ} = \text{ПП} + \text{ОТ} + \text{ПОК} + \text{ЧП} (\text{ЧСД})$$

Основная цена (ОЦ) - цена, получаемая производителем за единицу товара или услуги, не включая налоги на продукты (кроме НДС и налогов на импорт), но включая субсидии на продукты.

Цена производителя (ЦП) - цена, получаемая производителем за единицу товара или услуги, включая налоги на продукты, кроме НДС и налогов на импорт, и не включая субсидии на продукты-Взаимосвязи между ценой производителя и основной ценой.

а) ЦП = ОЦ + ЧДН на продукты (кроме НДС и налогов на импорт) = ОЦ + ДН на продукты (кроме НДС и налогов на импорт) - С на продукты;

б) ОЦ = ЦП - ЧДН на продукты (кроме НДС и налогов на импорт) = ЦП - ДН на продукты (кроме НДС и налогов на импорт) + С на продукты;

где, **ЧДН** - чистые другие налоги, равные другим налогам (Н) минус соответствующие субсидии (С). **ЧДН = ДН-ДС.**

Рыночная цена потребителя (РЦП) - цена, уплачиваемая покупателем за товар или услугу, включая все чистые налоги на продукты и импорт.

Выпуск товаров и услуг оценивается в основных и ценах производителя. Если в отчетности сведения о выпуске фиксируются в ценах производителя, то производится следующая корректировка: выпуск в ценах производителя минус налоги (Н) на продукты (кроме НДС) плюс субсидии (С) на продукты, т.е.

В в основных ценах = В в ценах производителя - Н на экспорт (кроме НДС) + С на продукты.

Таможенная статистика учитывает экспорт товаров в цене «фоб» (порт страны – экспортера), импорт товаров в цене «сиф» (порт страны – импортера).

"Фоб" имеет английское происхождение "fob", означает "свободен на борту". Цена "фоб" включает следующие компоненты:

- 1) стоимость единицы товара по ценам производителя;
- 2) стоимость всех услуг, связанных с товаром на момент пересечения границы страны экспортера, доставка товара, страхование, хранение, погрузка товара для дальнейшей транспортировки;
- 3) уплаченные экспортные пошлины минус полученные налоговые скидки.

"Сиф" также происходит от английского слова "cif", означает стоимость, страхование. Цена "сиф" включает стоимость единицы товара и стоимость всех услуг, связанных со страховкой, транспортировкой товара до места назначения.

Разница между ценой "сиф" и ценой "фоб" составляет сумма стоимости услуг страхования, транспортировки товара и других услуг, после того, как товар пересек границу страны – экспортера, но до границы страны – импортера. Источником информации является грузовая таможенная декларация. Учет экспорта и импорта товаров ведется по дате разрешения таможенного органа на выпуск товара, проставленной на грузовой таможенной декларации.

Информация таможенной статистики о ценах на экспорт и импорт товаров служит основой для разработки макростатистических отчетов платежного баланса Республики Казахстан и национальных счетов внешнеэкономических связей (остального мира). Эти статистические отчеты отражают финансовое положение Республики Казахстан, состояние и разницу внешнеэкономических связей с другими странами мира. В платежном балансе и в счетах внешнеэкономических связей на рекомендации СНС используется единая оценка экспорта и импорта товаров и цен "фоб", чтобы не исказить динамику макростатистических балансов за счет различных методов оценки товаров. С этой целью статистические органы производят корректировку, пересчет, отражая экспорт и импорт товара в одних ценах "фоб" следующими методами:

- на основе использования данных выборочных обследований торговых счетов-фактур о соотношении цены "сиф" и "фоб",
- на основе применения экспертных оценок соотношения цен "сиф" и "фоб".

Одной из важнейших отраслей экономики является промышленность. Роль и значение промышленной продукции определяют необходимость ее статистического изучения.

Промышленной продукцией является прямой полезный результат промышленно-производственной деятельности предприятий, выражающийся в форме продуктов или в форме производственных услуг.

Продукты представляют собой результаты деятельности, имеющие предметную форму – детали, узлы, изделия, объем каждого вида которых может быть выражен в натуральных единицах.

Производственные услуги представляют собой такие результаты, которые выражаются не в форме новых материальных ценностей, а в восстановлении или увеличении потребительной стоимости продуктов промышленного происхождения, созданных на других предприятиях. К ним относятся результаты промышленного ремонта или отдельных операций по шлифовке, термообработке и др., повышающие стоимость изделий, изготовленных другими предприятиями, которые подвергаются отдельным вышеуказанным технологическим операциям. Производственные услуги не имеют натурально-вещественного содержания, они воплощаются в продуктах и не могут быть выражены в натуральных единицах измерения.

Для правильного отражения объема промышленной продукции каждого предприятия необходимо учитывать его продукты в том состоянии, которое соответствует их готовности в момент учета.

По степени готовности продукты могут быть представлены в виде готовых изделий, полуфабрикатов и продуктов, незавершенных производством (незавершенного производства).

Готовым изделием предприятия является полностью завершённый производством его продукт, который не может быть подвергнут на нем никакой дальнейшей переработке, прошедший технический контроль, получивший документ о готовности и годности (качестве) и сданный на склад готовой продукции (отпущенный потребителю).

Полуфабрикатом предприятия является такой продукт, который закончен производством и получил документальное подтверждение о готовности и годности в пределах отдельного цеха, но может быть обработан в других цехах.

Незавершённое производство на предприятии составляют предметы труда, вступившие в производство в каком-либо цехе, но не получившие законченного вида в пределах данного цеха.

Для учета промышленной продукции используются натуральный, условно-натуральный и стоимостный методы.

Основным методом учета продукции является учет отдельных ее видов в натуральном выражении. Сущность метода сводится к характеристике объема продукции в физических единицах измерения – штуках, тоннах, метрах и т. д.

Данный вид учета необходим как с народно-хозяйственной точки зрения, так и для отдельных промышленных предприятий. С народно-хозяйственной точки зрения такой учет необходим для проверки пропорциональности развития отраслей экономики, на основе данных этого учета составляются балансы основных видов промышленности продукции. На промышленном предприятии учет продукции в натуральном выражении необходим для характеристики выполнения плана не в общем, а по видам изделий, по ассортименту.

Достоинства натурального метода учета продукции – его простота и наглядность, он дает реальное представление об объеме произведенного конкретной потребительской стоимости. Недостатком натурального метода учета продукции является невозможность дать оценку производства единым итогом при выпуске разных изделий.

Дополнением и развитием натурального учета, расширяющим границы его применения, является учет продукции в условно-натуральном выражении. Этот метод позволяет получить сводную оценку при производстве одноименной разнородной продукции – тетрадой, содержащих разное число страниц, грузовых автомобилей разной грузоподъемности, двигателей разной мощности и т. п. Сущность условно-натурального метода учета заключается в том, что количество разных по содержанию, основному потребительскому свойству видов одноименной продукции выражается в количестве какого-либо одного вида, единицу которого принимают за условную. Пересчет производится путем перемножения натурального количества каждого вида продукции на соответствующие коэффициенты перевода в условные единицы. Коэффициенты перевода строятся исходя из соотношения по основному потребительскому свойству продуктов.

При производстве разноименной продукции используется стоимостный метод учета.

Учет продукции в денежном выражении дает возможность на каждом предприятии свести в один итог как законченные производственные продукты, так и полуфабрикаты и незавершенное производство, а также работы промышленного характера. Такой учет позволяет суммировать объем продукции любой совокупности промышленных подразделений – от цеха до промышленности в целом.

Сущность стоимостного метода учета продукции заключается в определении ее объема в денежных единицах путем перемножения натурального количества на цену. В качестве денежного соизмерителя при решении задачи определения стоимости, произведенной промышленным предприятием, необходимо использовать цену производителя, оптовую цену продукции.

По моменту или периоду, к которому цены относятся, различают цены текущие (действующие) и цены сопоставимые (фиксированные).

Текущие цены используются при определении стоимости продукции, произведенной в каждый данный период времени. Сопоставимые оптовые цены используются при определении динамики физического объема продукции.

Тема 12. Статистика товарного и денежного обращения валового внутреннего продукта. Статистика цен.

Вопросы:

1. Товарное обращение как объект статистического изучения. Система показателей статистики товарного обращения. Показатели оптовой, розничной и биржевой торговли, звенности товародвижения. Показатели скорости и времени обращения товаров. Индексы скорости и времени обращения товаров переменного, постоянного составов и структурных сдвигов. Источники статистических данных о товарном обращении.

2. Понятие общей массы денег в обращении. Задачи статистики денежного обращения. Денежные агрегаты М0, М1, М2, М3. Система показателей для характеристики денежного обращения: наличные деньги, безналичный денежный оборот. Скорость обращения денежной массы.

3. Понятие цен. Система цен в СНГ. Анализ уровня, структуры, динамики цен. Расчет индексов розничных цен на региональном уровне. Расчет индексов розничных цен на республиканском уровне.

Предметом изучения статистики денежного обращения и кредита является количественная характеристика массовых явлений в сфере денежного обращения и кредитных отношений.

Денежное обращение – это движение денег во внутреннем обороте в наличной и безналичной формах в процессе обращения товаров, оказания услуг и совершения различных платежей. Денежное обращение охватывает движение не только товаров и услуг, но и ссудного и фиктивного капитала. Значительная часть платёжного оборота в странах с рыночной экономикой приходится на финансовые операции, т.е. на сделки с различными видами ценных бумаг, ссудные операции, налоговые платежи и прочие финансовые сделки, большая часть денежного оборота осуществляется в безналичной форме, что связано с резким увеличением платёжно-расчетных операций.

Кредит – предоставление на основе возвратности и возмездности финансовых ресурсов одним хозяйствующим субъектом другому.

Денежно-кредитное регулирование – система мероприятий государства, направленная на стабилизацию денежного обращения, валютной системы, улучшение функционирования кредитной системы. Путём изменения денежной массы кредитных ресурсов государство воздействует на экономику. Конкретный механизм такого воздействия корректируется в связи с колебаниями экономической конъюнктуры. Центральный банк при денежно-кредитном регулировании использует такие приёмы, как регулирование учётной ставки, изменение нормы обязательных резервов банков, проведение операций с государственными ценными бумагами.

Задачами статистики денежного обращения и кредита являются:

- определение размеров денежной массы и её структуры;
- отображение денежного обращения и оценка факторов, влияющих на обесценение денег;

- характеристика кредитной политики;
- статистическое изучение форм кредита;
- изучение ссудного процента.

Система статистических показателей, характеризующих денежное обращение, основывается на категориях, связанных с функциями денег, определениями денежной массы и её структуры.

Деньги выполняют меры стоимости, средства обращения, средства платежа, средства накопления и сбережения. Во внешнеэкономических отношениях деньги функционируют как мировые деньги.

В соответствии с указанными функциями система показателей денежного обращения включает следующие показатели:

- денежная масса и её структура;
- обеспеченность денежными знаками обращения национальной экономики и покупательная способность денежной единицы (национальной валюты);
- показатели, отражающие операции на счетах, с депозитами, золотым запасом государства;
- показатели, отражающие операции с валютой в международных экономических отношениях. В процессе обращения товаров, оказания услуг и совершения различных платежей осуществляется движение денег во внутреннем обороте в наличной и безналичной формах. Всю денежную массу можно представить как совокупный денежный агрегат (М3), включающий в качестве составных частей денежные агрегаты М0, М1, М2. При построении этих агрегатов каждая последующая величина возрастает на предыдущую.

М3-денежная масса в обороте, измеряемая совокупным объёмом покупательных и платёжных средств, обслуживающих хозяйственный оборот и принадлежащих частным лицам, предприятиям и государству (кроме центрального правительства).

Переход от денежного агрегата М0 к денежному агрегату М3 на примере стандартов РК показан в табл.12.1.

Денежные агрегаты	Инструменты
М0-наличные деньги	Национальная наличная валюта
М1-- деньги в узком смысле слова	М0 <i>плюс</i>
	Депозиты до востребования
М2- деньги в узком смысле слова <i>плюс</i> близкие категории	М1 <i>плюс</i>
	Срочные и накопительные депозиты
	Депозиты в иностранной валюте
	Депозитные сертификаты
	Перекупаемые ценные бумаги
М3-деньги в широком смысле слова	По соглашению
	М2 <i>плюс</i>
	Дорожные чеки
от М4 к М6 или	Коммерческие бумаги
	М3 <i>плюс</i>

агрегат L (ликвидность)	Ликвидные государственные ценные бумаги Свободно обращаемые облигации Пассивы других финансовых посредников
-------------------------	---

Как видно из таблицы, международными стандартами предусмотрено от четырёх до семи показателей денежной массы. В статистике предпочтение отдаётся показателю, объединяющему наличные деньги и депозиты. В министерстве финансов рассчитывает общий для всех стран показатель М1 (совокупность наличных денег и всех видов чековых вкладов) и показатель «квазиденег» (срочные и сберегательные банковские счета и наиболее ликвидные финансовые инструменты, обращающиеся на рынке).

В Казахстане исчисляется четыре показателя. В казахстанской практике категория «совокупная денежная масса» (денежный агрегат М3) как сумма всех наличных и безналичных средств в обращении достаточно близка к международным стандартам, хотя имеются некоторые отличия в понимании совокупной денежной массы, и особенно в трактовке её составляющих - денежных агрегатов М1 и М2. Так, в соответствии с международными рекомендациями в денежном агрегате М1 помимо М0 учитываются только вклады до востребования, а в Казахстане - не только вклады до востребования, но и срочные вклады населения и предприятий в коммерческих банках, а также средства на расчётных, текущих и специальных счетах предприятий, населения и местных бюджетов. Напротив, в международных рекомендациях денежный агрегат М2 по сравнению с денежным агрегатом М1 расширяется за счёт сертификатов и находящихся в продаже ценных бумаг, тогда как в российской практике сертификаты и облигации госзайма включаются в денежный агрегат М3.

В состав совокупной денежной массы, рассчитываемой Банком РК, входят следующие показатели:

1. Денежный агрегат М0 – наличные деньги в обращении, т.е. не включая наличные деньги, держателем которых является банковская система.
2. Средства на расчётных, текущих и специальных счетах предприятий, населения и местных бюджетов.
3. Депозиты населения и предприятий в коммерческих банках.
4. Депозиты населения до востребования в сберегательных банках.
Денежный агрегат М1 = (М0 + п.2 + п.3 + п.4 + п.5).
5. Срочные депозиты населения в сберегательных банках.
Денежный агрегат М2 = (М1 + п.6).
7. Сертификаты и облигации госзайма.
Денежный агрегат М3 = (М2 + п.7).

В российской практике в качестве наиболее универсального показателя денежной массы применяется денежный агрегат М2. Таким образом, доля денежного агрегата М2 (сумма наличных денег в обращении, средств на расчётных, текущих и специальных счетах предприятий, граждан и местных

бюджетов, депозитов населения в коммерческих банках, депозитов населения в банке до востребования и срочных депозитов в банке) в совокупной денежной массе составила 36,6 %.

Самостоятельным компонентом денежной массы является *показатель денежной базы*. Денежная база включает денежный агрегат М0 (наличные деньги в обращении), денежные средства в кассах банков, обязательные резервы коммерческих банков в Центральном банке и их средства на корреспондентских счетах в Центральном банке. Для контроля за динамикой денежной массы, анализа возможности коммерческих банков расширить объёмы кредитных вложений в экономику используется показатель «денежный мультипликатор».

Денежный мультипликатор – это коэффициент, характеризующий увеличение денежной массы в обороте в результате роста банковских резервов. Он рассчитывается по формуле:

$$M2/H = (C+D) / (C+R) = (C/D + 1) / (C/D + R/D),$$

где М2 – денежная масса в обращении;

Н – денежная база;

С – наличные деньги;

D – депозиты;

R – обязательные резервы коммерческих банков.

Предельная (максимально возможная) величина денежного мультипликатора находится в обратной зависимости к ставке обязательных резервов, устанавливаемой Центральным банком для коммерческих банков.

Соответствие количества денежных знаков объёму обращения и факторы обесценения денег определяются с помощью следующих показателей:

1. количество денежных единиц, необходимых в данный период для обращения;

2. показатель, характеризующий, во сколько раз произведение количества денег на скорость обращения больше произведения уровня цен на товарную массу;

3. показатель инфляции.

В соответствии с экономическим законом денежного обращения в каждый данный период количество денежных единиц, необходимых для обращения, определяется по формуле:

$$D = \frac{C - B + \Pi - ВП}{C_0},$$

где Ц – сумма цен товаров, подлежащих реализации;

В – сумма цен товаров, платежи по которым выходят за рамки данного периода;

Π – сумма цен товаров, проданных в прошлые периоды, сроки платежей по которым наступили;

ВП – сумма взаимопогашаемых платежей;

C_0 – скорость оборота денежной единицы (сколько раз в году оборачивается рубль).

В упрощённом виде эта формула выглядит так:

$$D = \frac{M \cdot C_{cp}}{C_0},$$

где М – масса реализуемых товаров;

C_{cp} – средняя цена товара.

Из вышеприведённой формулы получаем равенство (уравнение обмена):

$$D C_0 = M C_{cp}$$

Следовательно, произведение количества денег в обращении на скорость обращения ($D C_0$) равно произведению товарной массы на уровень цен ($M C_{cp}$). Когда равенство нарушается ($D C_0 > M C_{cp}$) происходит обесценение денег. Указанное уравнение обмена впервые предложено И.Фишером. Современный монетаризм (М.Фридман и др.) также основывается на уравнении И.Фишера. Но если И.Фишер делает упор на взаимосвязи денежного феномена с ценами, то М.Фридман увязывает динамику денежного фактора с номинальным ВВП.

Обесценение денег, проявляющееся в форме роста цен на товары и услуги (инфляция), возникает вследствие переполнения каналов денежного обращения избыточной денежной массы при отсутствии адекватного увеличения товарной массы. Инфляция, как правило, измеряется с помощью двух индексов-дефляторов: *дефлятора ВВП* и *индекса потребительских цен*. Чаще всего измерения инфляции применяется индекс потребительских цен. К важным показателям статистики денежного обращения относится показатель, характеризующий изменение покупательной способности тенге ($I_{п.р.}$), который определяется как обратная величина индекса потребительских цен ($I_{п.ц.}$).

Цена – многофункциональное экономическое явление, ведущая рыночная категория. Изменение цены часто влечет за собой серьезные социальные, экономические, а также политические последствия. Поэтому во всесторонней и объективной информации о ценах, в глубоком анализе закономерностей и тенденций их изменения заинтересовано все общество, а не только властные структуры и маркетинговые службы.

Цена – сумма денег, уплачиваемая за единицу товара, эквивалент обмена товара на деньги. Цены, процессы их образования и изменения представляют собой предмет статистического исследования. *Статистика цен* – самостоятельный блок, входящий как составная часть в статистику рынка и соответственно в социально-экономическую статистику.

Сущность цены, ее экономическая природа проявляются в двойной роли, которую играет цена на рынке. Она выступает как:

- индикатор, отражающий политику и конъюнктуру рынка (соотношение спроса и предложения, торговый и экономический риск.,

кредитно-финансовую ситуацию, степень конкурентности на рынке и т. д.);

- маркетинговый регулятор рынка, с помощью которого осуществляется воздействие на спрос и предложение, структуру и емкость рынка, покупательную способность рубля, оборачиваемость товарных запасов и т. д. В качестве регулятора цены позволяют ограничивать потребление ресурсов и являются мотивацией для производства.

Рыночная цена выполняет различные функции. Цена - это посредник и соизмеритель при обмене товаров на деньги. Цена - важный показатель конъюнктуры рынка, фактор уровня, структуры и соотношения спроса и предложения, территориального размещения производства. Цена - инструмент образования прибыли и управления эффективностью, фактор налогообложения. Цена - это главная составляющая инфляционных процессов, средство влияния на инвестиционную политику (повышение цен часто ведет к росту привлекательности инвестиций). Цена - мощный фактор уровня жизни населения, влияющий на рынок труда, объем и структуру потребления, уровень реальных доходов различных социальных групп. И наконец, цена - это орудие конкурентной борьбы.

Цены классифицируют по различным направлениям.

По сферам товарного обслуживания:

- *оптовые цены*, по которым предприятия реализуют в больших объемах продукцию промышленно-технического и потребительского назначения (между отраслями внутри оптовой сферы и из оптовой в розничную). При наличии разветвленной сети потребления товара оптимизировать продажу позволяют посреднические оптовые фирмы или организации (снабженческо-сбытовые организации, товарные биржи). При отсутствии потребности в посредниках поставщики и потребители устанавливают прямые хозяйственные связи;

- *розничные цены*, по которым товары реализуются конечному потребителю (в основном населению) в ограниченном количестве;

- *закупочные цены*, по которым государство покупает продукцию у сельскохозяйственных предприятий (фермеров);

- *цены и тарифы на услуги*. Тарифы могут относиться к сфере оптовой торговли (например, грузовые транспортные тарифы, фрахт) и розничной (пассажирские тарифы).

По способу отражения транспортных расходов:

- *цены франко-отправления* (на товары ограниченного производства и разветвленной сети потребления), включающие транспортные издержки до пункта магистрального транспорта (порта, железнодорожной станции), расходы на остальной путь покрывает покупатель;

- *цены франко-назначения*, включающие транспортные расходы до пункта назначения.

По формам продаж:

- *контрактные (договорные) цены* - цены фактической договоренности между продавцом и покупателем;

- *биржевые котировки* - это уровень цены товара, реализуемого через биржу. Цена биржевого товара складывается из биржевой котировки и надбавки (скидки) за качество, удаленность от места поставки;

- *цены ярмарок и выставок* (часто льготные);

- *аукционные цены*, отражающие ход продаж на аукционах (различают стартовые цены и продажные).

По стадиям продажи:

- *цены предложения* (цены продавца, или стартовые), по которым продавец желает продать товар. Как правило, это верхний предел диапазона возможных цен этого товара (за исключением аукционных и цен подряда), который корректируется в ходе переговоров с покупателем. Для некоторых товаров (машин, оборудования) цены предложения - единственный источник информации об уровне цен на рынке;

- *цены спроса*, по которым покупатель заинтересован приобрести товар;

- *цены реализации* (сделки, продажи, покупки) - фактические, или номинальные, цены. Их следует отличать от реальных, соотнесенных с уровнем дохода общества или общим уровнем цен.

По степени регулирования:

- *жестко фиксированные* (основной тип цен в условиях административно-командной экономики);

- *регулируемые* (допускаются изменения в определенных пределах, устанавливаются государством, как правило, на продукты повышенного социального назначения);

- *свободные* (не подвержены прямому вмешательству, формируются в соответствии с конъюнктурой рынка).

По степени устойчивости во времени:

- *твердые*: устанавливаются при заключении договора на весь срок действия;

- *подвижные*: зафиксированная в договоре цена меняется в момент поставки, если изменилась рыночная цена товара, установленная по оговоренному в контракте источнику;

- *скользящие*: в договоре устанавливается исходная цена и оговаривается порядок (формула) внесения поправок в случае изменения стоимости ценообразующих факторов. Скользящие цены применяются к товарам, требующим длительного срока изготовления;

- *с последующей фиксацией*: в договоре определяются условия фиксации и принцип определения уровня цены: периодичность фиксации, база фиксации, сроки согласования и осуществления фиксации.

В качестве **базовой цены**, ориентира для внесения поправок или фиксации уровня цены при заключении сделки используются:

1. *Расчетные цены*, которые обосновываются поставщиком для каждого конкретного заказа с учетом его технических и коммерческих условий;

2. *Справочные цены*, публикуемые в справочниках, каталогах, периодических изданиях. Как правило, это средние цены фактических сделок за определенный период, экспертные оценки, биржевые котировки, цены предложений крупных фирм и т. д.;

3. *Цены прейскурантов и ценников*. Прейскуранты выпускаются, как правило, производителем для готовых изделий, рассылаются клиентам, включают цены для конечных пользователей, стабильные скидки в разрезе всей или части товарной номенклатуры фирмы. При необходимости частого изменения цен прейскуранты дополняются вкладышами с коэффициентами изменений.

Кроме перечисленных выделяют и другие виды цен, например:

- *трансфертные* (внутрифирменные - для обмена между цехами одного предприятия, дочерними фирмами, зарубежными филиалами, конфиденциальны);

- *мировые* (выступают в качестве условной средней стоимости товаров, реализуемых в нескольких странах, на практике, как правило, модальные, т. е. цены отдельных стран - основных производителей товара).

Тип экономики накладывает отпечаток на решаемые статистикой цен общие и конкретные задачи. Они определяются характером ценообразования, ролью и функциями цены. Концепция статистики цен в условиях плановой экономики и командно-административной системы исходила из необходимости получения информации для плановых и управляющих государственных органов. В задачи статистики цен входили главным образом оценки изменения цен с позиции уровня жизни населения, выделение ценового фактора стоимостных показателей товарооборота, продукции, национального дохода, а также торговой скидки как фактора прибыли. Эти концептуальные задачи решались на практике с помощью функциональной основной задачи: анализа динамики цен, основанного на индексном методе. Кроме того, статистика цен занималась изучением структуры плановых цен, обеспечением базы ценообразования и контроля цен. Весьма ограниченно изучались региональные различия цен, их колеблемость и сезонность (по ценам колхозного рынка), практически не рассматривались соотношения цен различных товаров.

Требования рынка не только расширяют и углубляют задачи статистики цен, вытекающие из плановой концепции, но и принципиально меняют их. В основу современной классификации *концептуальных задач статистики цен* могут быть положены следующие критерии: цели, достигаемые решением задачи, и субъекты, заинтересованные в решении задачи.

Первая классификация включает три концептуальные задачи.

1. *Характеристика состояния (конъюнктуры) рынка*. Решая эту общую задачу в условиях рынка, статистика рассматривает поведение цен как опосредованную реакцию на изменение экономической ситуации (денежная эмиссия, сбалансированность спроса и предложения, рост и

дифференциация доходов населения, изменение цен на взаимосвязанные товары, изменение уровня качества товаров и требований к нему и т. д.).

2. *Характеристика цены как инструмента управления рынком*. С этой позиции статистика изучает возможности и степень воздействия цен на производство (в том числе и с помощью налогов, заложенных в структуру цены), обращение (от цены зависят скорость оборота и издержки обращения), спрос. Общеизвестная обратная зависимость между ценой и спросом не всегда подтверждается на практике, например в случае «престижной» цены или цены «показателя качества». Статистика цен имеет возможность обосновать экономические рычаги для маркетингового регулирования рынка.

Анализ цен с позиции маркетингового управления ценообразованием и государственного регулирования цен. Решение этой задачи предполагает статистически выявить закономерности ценообразования, поведения цен и поведения покупателя, установить влияние их на уровень жизни, смоделировать и осуществить прогноз изменения цен.

Второй классификацией - с позиции пользователей и заказчиков статистической ценовой информации - выделяются следующие общие задачи статистики цен.

1. *С позиции государства*: изучение цены как орудия социальной и экономической эффективности рынка, как фактора уровня жизни, как главной составляющей инфляционных процессов; изучение влияния цен на рынок труда, прогнозирование последствий изменения цены; изучение цены в роли дефлятора для пересчета стоимостных показателей: как важнейшего фактора формирования бюджета; статистическое изучение цен, моделирование их закономерностей для принятия решений по ценообразованию, для контроля над денежным обращением в стране; анализ цен с целью регулирования уровня цен на стратегические и жизненно важные товары, для выявления отраслей, в которые невыгодно вкладывать капитал, где неэффективен частный сектор, и т. д.

2. *С позиции производителя, продавца*: изучение цен как инструмента маркетинга, анализ внутривидовых, региональных уровней цен и их дифференциации, моделирование взаимосвязи цен и качественных характеристик товара, структуры цен в отрасли, изучение цен альтернативных товаров и других субрынков и т. д.

3. *С позиции покупателя*: изучение цен как фактора индексации доходов, формирования потребительской корзины и прожиточного минимума; определение ценового влияния на уровень жизни раз личных социальных групп населения; анализ соответствия цен качеству товаров и уровню доходов, предпочтениям потребителей; выявление ассортиментной дифференциации цен как фактора выбора (вынужденности) покупки и т. д.

Перечисленные выше концептуальные задачи статистики цен решаются с помощью конкретных функциональных задач, которые включают:

- регистрацию цен, наблюдение за их изменением;

- анализ уровня цен, его дифференциации;
- характеристику структуры цен;
- изучение соотношений цен различных товаров, субрынков и перекрестной эластичности цен;
- оценку, анализ и моделирование колеблемости, цикличности и сезонности цен;
- региональный анализ цен;
- анализ и моделирование динамики цен;
- выявление и моделирование факторов, влияющих на уровень, вариацию и динамику цен;
- прогнозирование цен.

Статистика цен, представляющая в условиях плановой экономики функцию государственного управления, по мере расширения рыночных отношений все больше вовлекается в круг интересов бизнес-статистики. Возникают альтернативные службы статистики цен, деятельность которых обусловлена потребностями рыночных структур.

Цены - сложная система, составной элемент рыночного механизма. Следовательно, статистическое изучение цен требует развернутой системы показателей, соответствующей требованиям рыночной экономики. Система показателей должна отразить различные виды дифференциации рыночных цен: ассортиментный, территориальный, во времени, по социально-доходным группам, раз личным субрынкам. Рынок делает цены гибкими, чутко реагирующими на изменение различных факторов. Поэтому показатели эластичности цен, их соотношений должны найти отражение в системе показателей статистики цен. Возможность для населения выбора товаров с определенным сочетанием качества и цен, соответствующих определенному уровню дохода и потребительским требованиям, определяет необходимость использования в системе показателей статистических оценок соответствия и отражения в цене качества товара, потребительских предпочтений. Либерализация ценообразования и перспектива стабилизации экономики позволяют закладывать цены в математические модели. Важнейшими остаются показатели динамики (особенно индексы) и прогнозные оценки (с учетом прогноза условий и факторов, влияющих на цены). Особое значение приобретают показатели динамики цен, учитывающие качественные изменения товаров. Система показателей статистики цен отражает диалектическое единство анализа цен в статике и динамике, сочетание синтетического и аналитического подхода к изучению указанных проблем, включает показатели государственной статистики цен и статистики цен рыночных структур.

Система показателей статистики цен и ценообразования.

Блоки	Показатели
-------	------------

показателей		Субпоказатели
Уровень цен	Индивидуальный уровень	Моментная цена товарного вида, сорта товара-представителя
	Средний уровень	Средняя цена на дату и за период: по товарной группе (комплексу); по территории, в том числе городу и селу; по субрынкам; по группам покупателей
	Обобщающий уровень	Стоимость потребительской корзины; отношение индивидуальной, средней и обобщающей цены к доходу
Структура цены	Себестоимость, наценки, скидки (оптовые, розничные), налоги	Удельный вес каждого элемента в конечной (розничной) цене товара; удельный вес валового дохода (реализованного наложения) в товарообороте; соотношение оптовых и розничных цен; соотношение структурных элементов розничных цен
Соотношение цен	Коэффициенты соотношения цен регионов, субрынков, товаров	Отношение цен товаров к базовой цене; степень отклонения соотношений цен от базовых; степень устойчивости соотношений в динамике
Вариация цен	Показатели вариации цен в пространстве (социально-экономическом и	Распределение цен в пределах товарной группы (группировка одноименных товаров

	географическом) и во времени	по уровню цен); уровень территориальной колеблемости цен (группировка регионов или поселений по уровню цен); уровень устойчивости цен в динамике (коэффициент аппроксимации трендовой модели); уровень сезонных и циклических колебаний цен; степень различий цен покупок в социальных группах населения (группировки потребителей по уровню цен покупки)
Динамика цен	Показатели динамики отдельных товаров-представителей, товарных групп, всех товаров	Индивидуальные индексы цен; групповые индексы цен; общий (сводный) индекс цен; индекс средних цен; тренд цен
Соответствие цены качеству товара и покупательским мнениям	Показатели влияния качества на цену, динамику качества, динамику цен	Параметры моделей; коэффициенты эластичности; индексы; экспертные оценки
Эластичность	Показатели зависимости цен от социально-экономических факторов, зависимости цен одних товаров от цен других	Эмпирический коэффициент эластичности; коэффициент перекрестной эластичности; теоритический коэффициент эластичности

Ведущая роль в статистическом изучении динамики цен принадлежит индексному методу. Сравнение цен одного товара осуществляется с помощью *индивидуального (однотоварного) индекса цен*:

$$ip = \frac{p_{i1}}{p_{i0}}$$

где p_0 , p_1 - цены на товар в базисном и текущем периоде.

Индекс средних цен применяется при изучении изменения цен товарных групп, цен одного товара по различным территориям и субрынкам.

Товары должны быть достаточно однородными, чтобы их количество подавалось суммированию.

Денежные расходы населения на покупку товаров определяются двумя составляющими: уровнем цен на отдельные виды товаров и структурой продажи. Различаются два вида структурных сдвигов в продаже: отражающие изменение качества товара и вызывающие только изменение средней цены. К последним относится перераспределение товарной массы по территориям, субрынкам, а также негативный процесс «вымывания» из ассортимента дешевых товаров, пользующихся спросом населения. Статистика изучает этот процесс с помощью *системы индекса средних цен*:

Индекс средних цен (переменного состава)	Индекс цен постоянного (фиксированного) состава.	Индекс влияния структурных сдвигов на динамику средних цен.
--	--	---

Тема 13. Статистика эффективности производства.

Вопросы:

1. Понятие об эффективности производства. Задачи ее статистического изучения. Система показателей эффективности производства.
2. Методика расчета показателей эффективности производства на уровне предприятий, отраслей экономики. Методика расчета макроэкономических показателей эффективности производства.
3. Факторы повышения эффективности производства. Направления их анализа.

ЭП можно определить как оптимальное использование ресурсов. Однако для сущности ЭП необходимо различать понятия «эффект» и «эффективность».

Эффект - абсолютная величина, обозначающая результат какого-либо процесса.

Экономический эффект - результат человеческого труда, направленного на производство материальных благ.

Результат производства несомненно важен, но необходимо знать - какой же ценой, какими затратами он достигнут.

Один и тот же эффект может быть получен разными способами и разными затратами, или одинаковые затраты могут привести к разным результатам.

Необходимо сравнение результат с затратами.

Основа экономической эффективности - соизмеримость эффекта и затрат на его достижение.

Поэтому, кроме абсолютной величины эффекта, необходимо знать и его относительную величину - она получается сопоставлением одной абсолютной величины «эффект» с другой абсолютной величиной «затраты».

Т.о., эффективность выражает степень эффекта, т.к. любой эффект требует затрат.

В самом общем виде эффективность выражается отношением: $\mathcal{E} = P / Z$, где

P - результат, Z - затраты.

Затраты всегда выступают как затраты труда - живого и овеществленного. Поэтому эффективность производства понимается как эффективность совокупного общественного труда.

Следовательно, экономическая эффективность производства в конечном итоге выражается в повышении эффективности общественного труда.

Критерий экономической эффективности - общественная производительность труда.

2. Общая и сравнительная экономическая эффективность. Эффективность различных видов затрат определяется для решения задач двух видов:

- для выявления и оценки уровня использования отдельных затрат и ресурсов, экономической результативности производства (в рамках предприятия, отрасли, региона, страны);

- для экономического обоснования лучших вариантов производственно-хозяйственных решений - внедрения новой техники и технологии, организации производства, размещения новых предприятий и т.п.

В практике экономических расчетов различают общую (абсолютную) и сравнительную экономическую эффективность.

Общая (абсолютная) эффективность затрат и ресурсов может определяться на всех уровнях хозяйствования и характеризует общую величину экономического эффекта в сопоставлении с отдельными видами затрат ресурсов.

На уровне народного хозяйства обобщающими показателями эффективности являются:

- рост произведенного национального дохода на душу населения;
- производство национального дохода на 1 тгль затрат.

На уровне предприятия система показателей общей экономической эффективности включает в себя оценочные показатели и показатели по видам используемых ресурсов.

Оценочные показатели:

1) Главный оценочный показатель - прибыль ($D-Z=P$ - результат D сравниваем с затратами).

2) Рентабельность продукции, рентабельность производства, производство продукции на один тгль затрат, относительная экономия - основных и оборотных фондов, материальных, трудовых затрат, фонда оплаты труда.

Например, относительная экономия фонда заработной платы: $\mathcal{E}_z = Z_{фк} - Z_{ф} / Z_{ф}$, где: $Z_{фк}$ - скорректированный фонд ЗП предприятия на процент выполнения плана ВП, ТП, РП;

$Z_{ф}$ - фактическая начисленная зарплата.

Показатели общей экономической эффективности по видам используемых ресурсов:

1) рост производительности труда, доля прироста продукции за счет роста производительности труда, экономия живого труда

2) показатели использования основных фондов, оборотных средств и капитальных вложений - фондоотдача, оборачиваемость оборотных средств

3) показатели использования материальных ресурсов - материалоемкость, материалотдача.

Абсолютная экономия - перерасход материалов $\mathcal{E}_m = H \cdot P - M_{ф}$,

где - H - норма расхода данного вида материалов на единицу продукции; P - количество фактически произведенной продукции;

$M_{ф}$ - фактическое количество материала, использованное на производство P.

Сумма абсолютной экономии от снижения себестоимости $\mathcal{E}_c = C_{б} \cdot K_{б} - C_{о} \cdot K_{б}$, где

$C_{б}$ и $C_{о}$ - себестоимость единицы продукции в базисном и отчетном периоде,

$K_{б}$ - количество единиц продукции.

Годовой экономический эффект: $\mathcal{E} = \frac{P - K}{A + E_n}$, где

P - результат, полученный от внедрения мероприятия,

K - затраты на мероприятие, A - средняя норма реновации (полного восстановления) - амортизации основных фондов, используемых в мероприятии,

E_n - норматив приведения разновременных затрат и результатов внедрения (примерно равен нормативу эффективности капитальных вложений 0,1)

Сравнительная экономическая эффективность: при ее определении в качестве величины экономического эффекта принимается экономия от снижения себестоимости продукции, а в качестве затрат - дополнительные капитальные вложения, обусловившие экономию.

Сравнительная экономическая эффективность определяется при выборе какого-либо варианта из нескольких при решении хозяйственной или технико-экономической задачи.

Сравнивают необходимые кап. вложения и уровни себестоимости продукции по разным вариантам. Кроме этого сравнивают срок окупаемости различных вложений.

Срок окупаемости - это время, в течение которого дополнительные капитальные вложения (ΔK) окупаются экономией от снижения себестоимости продукции (ΔC) или прироста прибыли ($\Delta \Pi$): $T = \Delta K / \Delta C$, или $T = \Delta K / \Delta \Pi$

Обратная величина - коэффициент эффективности дополнительных капитальных вложений.

Детально и подробно эти вопросы изучаются в курсе «Расчет экономической эффективности капитальных вложений».

Принятие инвестиционных решений всегда требует сопоставления возможных вариантов и выбора из них наиболее выгодного. К этому в принципе и сводится всегда управленческая задача. Такие сопоставления и выбор осуществляются с помощью показателей сравнительной экономической эффективности капитальных вложений. Наиболее широко распространенным из них является показатель приведенных затрат (Зпр.), которые рассчитываются по формуле:

$Z_{пр.} = C + E_n * K$, где E_n - нормативный коэффициент сравнительной эффективности капитальных вложений (0,12-0,15) - устанавливается централизованно; C - себестоимость готовой продукции; K - сумма капвложений.

Наиболее выгодным признается проект с наименьшей величиной приведенных затрат на выпуск одинаковых объемов продукции. Обязательным условием сопоставимости вариантов между собой является их тождественность по виду получаемой конечной продукции, по величине и срокам ее возможного получения. При отсутствии этого сопоставлять варианты бессмысленно. Они взаимозаменяемы.

Рассмотрим экономическую природу нормативного коэффициента сравнительной эффективности E_n . Величина E_n характеризует собой нормативный годовой эффект, получаемый с тгля дополнительных капитальных вложений:

E_n - это прибыль с одного тгля капитальных вложений, которую народное хозяйство с гарантией получит в случае отказа от данного проекта. $A E_n * K$ - общая величина аналогичной прибыли от всей суммы вложений.

Слагаемое $E_n * K$ в критерии приведенных затрат отражает ущерб от изъятия ограниченных капитальных вложений K из народного хозяйства в наш проект.

Норматив эффективности E_n выполняет еще одну важную роль - он является измерителем степени дефицитности ограниченных капитальных вложений.

3. Факторы, влияющие на эффективность производства. Необходимо отметить два момента:

1. Амортизационные отчисления в затраты проекта не включаются во избежание двойного счета - они будут учтены в цене на продукцию при определении выгод от проекта.

2. В проекте необходимо учитывать инфляцию, которая при реализации проекта по времени ведет к удорожанию затрат на реализацию проекта и искажает расчет доходов.

Отсюда вытекает серьезный вопрос - стоимость денег во времени.

Мы сопоставляем затраты на реализацию проекта и доходы от него (выгоды), возникающие в разное время.

Тгль, истраченный сегодня, стоит больше тгля через год минимум по трем причинам:

1. Инфляция (через год на него можно купить меньше чем сегодня).

2. Процент (тгль, положенный в банк, через год при ставке 10% станет 1,1 тгля).

3. Риск (опасность потерять этот тгль путем банкротства фирмы, банка, смерти кредитора и т.п.).

Стоимость денег во времени означает, что тгль, полученный раньше, стоит больше, чем тгль полученный позже.

Техника измерения текущей и будущей стоимости денег, т.е. приведения в сопоставимые условия по времени, называется дисконтированием.

Разрыв во времени между сроком вложения капитальных затрат и сроком получения эффекта называется лаг.

Процесс создания и внедрения новой техники и технологии в производство изначально предусматривает определенную выгоду по сравнению со старой техникой и технологией, выражаемой в увеличении общего выпуска продукции, снижении себестоимости, экономии живого труда и т.д.

Статистика для характеристики экономической эффективности предлагает расчет следующих показателей:

- 1) число высвобожденных работников в результате повышения производительности труда;
- 2) сумма экономии от снижения себестоимости продукции;
- 3) срок окупаемости дополнительных капитальных вложений, связанных с внедрением новой техники;
- 4) коэффициент сравнительной эффективности;
- 5) годовой экономический эффект от внедрения новой техники и технологии.

Методику расчета рассмотрим на следующем примере: имеются экономические показатели, характеризующие работу предприятия до и после внедрения новой техники.

Показатели	До внедрения новой техники	После внедрения новой техники
Годовой выпуск продукции, тыс. тенге	100,0	120,0
Себестоимость тыс. тенге	20,0	18,0
Среднее списочное число работников за год, чел.	1500	1460
Капитальные вложения в оборудование, млн. тенге	12,0	15,6

Число высвобожденных работников:

$$\Delta T = T_1 - \frac{Q_1}{W_0} = 1460 - \frac{120 \cdot 1500}{100} = -340 \text{ чел.}$$

Сумма экономии от снижения себестоимости продукции:

$$\text{Эс} = (c_1 - c_0) \cdot q_1 = (18,0 - 20,0) \cdot 120,0 = -240 \text{ тыс. тенге}$$

Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений:

$$C_{ок} = \frac{k_1 - k_0}{C_0 - C_1} = \frac{15600 - 12000}{20,0 - 18,0} = \frac{3600}{2,0} = 1800 \text{ тыс. тенге}$$

Коэффициент сравнительной эффективности:

$$E_{\phi} = \frac{C_0 - C_1}{K_1 - k_0} = \frac{2}{10} = 0,2$$

Годовой экономический эффект:

$$\text{Э} = [(C_1 + E_n \cdot k_1) - (C_0 + E_n \cdot k_0)] \cdot q_1 = [(18 + 0,15 \cdot 130) - (20 + 0,15 \cdot 120)] \cdot 120 = -120 \text{ тыс. тенге}$$

E_n - нормативный коэффициент сравнительной эффективности, принимается равным 0,15.

Тема 14. Система национальных счетов - основные балансовые построения макроэкономики

Вопросы:

1. Национальные счета - свод балансовых расчетов, используемый в международной практике. Принципы построения национальных счетов.
2. Назначение, схема и содержание счетов: товаров и услуг, производства. Образование доходов, первичного и вторичного распределения

доходов, использования доходов, операций с капиталом и остальным миром, финансового счета.

3. Межотраслевой баланс СНС как инструмент интеграции системы национального счета.

СНС — современная система информации, используемая практически во всех странах мира для описания и анализа развития рыночной экономики на макроуровне. Она является универсальной для всех стран, но может иметь и некоторые отличия, отражающие особенности национальной экономики отдельной страны.

Система национальных счетов (СНС) представляет собой логически последовательную и связанную совокупность макроэкономических счетов и таблиц, отражающих экономические процессы, происходящие в стране за определенный период времени и предназначенных для различных целей в области анализа и политики.

Показатели и классификации этой системы отражают структуру рыночной экономики, ее институты и механизмы функционирования (производство товаров и услуг, образование доходов, распределение и перераспределение доходов, использование доходов) посредством совокупности макроэкономических показателей, полученных на основе статистического учета и взаимосвязанных между собой.

СНС - развернутая статистическая модель макроэкономики

Показатели СНС могут быть использованы для решения различных задач в различных областях, различными органами управления экономикой;

- при государственном регулировании и планировании экономических процессов;

- в проведении макроэкономического анализа, на основе которого можно построить статистические модели развития экономики;

- в разработке экономической стратегии развития государства;

- при проведении международных сопоставлений.

Предметом СНС является методология составления системы национальных счетов внутренней экономики и «остального мира».

Методы построения СНС:

- метод последовательного построения счетов,

- метод товарных потоков,

- метод условных расчетов (функционирование теневой экономики), индексный метод (оперативная оценка объема производства ВВП), математический метод (корректировка квартальных итогов).

Переход функционирования экономики на новые рыночные законы потребовал изменения всех механизмов управления, регулирования, учета, налогообложения, финансирования и т.д., соответственно, произошли изменения и в государственной статистике.

Структура СНС характеризует основные явления, которые составляют экономическую жизнь, т.е. производство, доход, потребление, накопление и богатство. Структура представляет собой интегрированную систему. Каждой

стадии производства соответствует специальный счет или группа счетов. Счета являются счетами потоков, то есть в них отражается сквозное движение стоимости товаров и услуг через все стадии - от производства до конечного потребления, накопления. Система завершается построением балансовых таблиц, отражающих итоговое измерение национального богатства и межотраслевого баланса, в котором производство и использование стоимости товаров и услуг показывается в детальном отраслевом (продуктовом) разрезе.

Система национальных счетов Казахстана включает следующие счета:

- счет производства;
- счет образования первичных доходов;
- счет распределения первичных доходов;
- счет вторичного распределения доходов;
- счет использования располагаемого дохода
- счет операций с капиталом;
- счет товаров и услуг;
- финансовый счет;
- счета внешнеэкономических связей.

Для экономики в целом предусматривается составление всех счетов. Они образуют сводные счета и отражают, с одной стороны, отношения между национальной экономикой и другими странами, а с другой - отношения между различными показателями системы. Счета разрабатываются также по секторам и регионам.

Все счета подразделяются на две группы:

1. Счета внутренней экономики;
2. Счета внешнеэкономических связей - "остального мира".

Национальные счета строятся в виде взаимосвязанных таблиц - балансов, подобных бухгалтерским счетам, с применением "двойной записи". Каждый счет отражает определенную стадию экономического цикла представленного балансом - двусторонней таблицей. В этой таблице операция фиксируется дважды: один раз в ресурсах, другой - в использовании. Итоги операций по двум частям таблицы-счета уравниваются с помощью балансирующей статьи. Балансирующая статья определяется расчетным путем как разность сумм показателей ресурсов счета и их использованием. Полученная величина балансирующей статьи переносится в ресурсную часть следующего счета. Вследствие этого обеспечивается взаимосвязь счетов и образование системы национальных счетов.

Таблица 14.1

Перечень балансирующих статей СНС

Наименование счета	Балансирующая статья счета
1. Счет производства	Валовой внутренний продукт
2. Счет образования доходов	Валовая прибыль (валовые смешные доходы)
3. Счет распределения первичных доходов	Сальдо первичных доходов

4. Счет вторичного распределения доходов	(валовой национальный доход) Валовой располагаемый доход
5. Счет использования располагаемого дохода	Валовое сбережение Чистое кредитование (чистое заимствование)
6. Счет операций с капиталом	

Каждая балансирующая статья в СНС определяется на валовой и чистой основе. Если присутствуют данные о потреблении основного капитала, то полученная балансирующая статья называется валовой. Если отсутствуют данные о потреблении основного капитала, то балансирующая статья будет чистой. Некоторые счета балансируются «по определению». Понятие «по определению» означает, что ни одна из статей счета не определяется балансовым методом, а балансировка счета достигается благодаря тому, что между записями, относящимися к ресурсам и к использованию, должно существовать равновесие для гармонизации определений этих элементов.

Основу построения Системы национальных счетов составляет "Концепция хозяйственного кругооборота", весь экономический оборот: производство материальных благ и оказание услуг. СНС исследует любую деятельность, приносящую доход, начиная с производства товаров и услуг, образования доходов и заканчивая получением финансовых результатов изменениями финансовых активов и обязательств. Финансово-кредитные отношения выдвигаются на первый план.

Основные классификации СНС:

1. Классификация секторов.
2. Классификация экономических активов.
3. Классификация экономических операций.
4. Классификация отраслей, видов экономической деятельности.
5. Классификация трансферт.
6. Классификация налогов.
7. Классификация субсидий.
8. Классификация цен.

Рассмотрим основные понятия, категории, классификации:

1. Продукты - это товары и услуги.
2. Товары - это физические предметы, на которые распространяются права собственности и, па которые есть спрос.
3. Услуги - это разнообразные выпуски, осуществляемые производителем по заказам потребителей, выражающиеся в изменениях.
4. Объекты - товары, услуги, деньги.
5. Субъекты - это хозяйственные единицы.
6. Институциональная единица - это экономически самостоятельное лицо (физическое, юридическое), владеющее активами, способное принимать обязательства и участвовать в экономической деятельности и операциях с другими лицами.

7. Экономическое производство - деятельность, выполняемая под контролем институциональной единицы, при которой осуществляются затраты труда, капитала, товаров, услуг для производства других товаров и услуг.

8. Виды деятельности, включаемые в границы производства:

- производство всех индивидуальных или коллективных товаров, услуг, которые предоставляются другим единицам, не являющихся их производителями или которые предназначены для производства других товаров, услуг;

- производство всех товаров, которые оставляются их производителями для собственного конечного потребления или валового накопления;

- производство услуг для собственного конечного потребления (например, услуги, выполняемые наемной домашней прислугой, или ремонт жилья, выполняемый домовладельцами);

- незаконное производство (услуги неквалифицированных врачей, распространение наркотиков, контрабанда и т.д.);

- скрытое производство (не отвечает требованиям безопасности, охраны здоровья, уклоняются от уплаты налогов).

9. Резидент - институциональная единица, для которой центром экономического интереса является экономическая территория данной страны, т.е. юридическое или физическое лицо, расположенное на экономической территории данной страны, участвующее в экономической деятельности в течение года и более.

10. Внутренняя экономика - охватывает деятельность на экономической территории данной страны, как резидентов, так и нерезидентов. Для внутренней экономики рассчитывается показатель Валовой внутренний продукт

11. Национальная экономика - охватывает деятельность только резидентов, независимо от их местонахождения на экономической территории данной страны или за ее пределами. Для национальной экономики рассчитывается показатель Валовой национальный доход.

12. Экономическая территория данной страны - это территория административно управляемая правительством данной страны, в пределах которой лица, товары и деньги могут свободно перемещаться.

13. Территориальные анклавы за рубежом - зоны в других странах, используемые правительственными учреждениями данной страны на основе аренды или собственности для дипломатических, военных, научных целей. Например, посольства, консульства и другие.

14. Сектор экономики - совокупность институциональных единиц, которые от своего имени владеют активами, принимают обязательства, осуществляют сходную экономическую деятельность с другими институциональными единицами. Экономические единицы классифицируются по двум типам секторам и отраслям экономики. В СНС главная классификация - это классификация экономики по секторам. Всего

секторов шесть, из них пять - секторы внутренней экономики - резиденты, шестой сектор внешний - нерезидентный.

Первый сектор «Нефинансовые корпорации» - это институциональные единицы, производящие товары и услуги (кроме финансовых) по ценам, покрывающие затраты и получение прибыли (в некоторых случаях частично за счет субсидий госбюджета) К нефинансовым корпорациям относятся государственные предприятия, товарищества, производственные кооперативы, совместные и дочерние предприятия, гостиницы, рестораны, кафе, кинотеатры, казино и другие.

Второй сектор «Финансовые корпорации» - это институциональные единицы, оказывающие финансовые услуги посреднические (например, предоставление кредитов от своего имени) и вспомогательные (мобилизуют денежные средства, не предоставляя кредитов). К нефинансовым корпорациям относятся Национальный банк Республики Казахстан, банки второго уровня, страховые компании, пенсионные фонды, биржи, рынки ценных бумаг, брокерские компании ломбарды, трастовые компании.

Третий сектор "Органы государственного управления" - это институциональные единицы, находящиеся под контролем государства, состоящие па госбюджете, оказывающие нерыночные услуги населению индивидуального и коллективного характера

Четвертый сектор "Домашние хозяйства" объединяет частных предпринимателей без образования юридического лица и другие формы индивидуальной трудовой деятельности (сюда включаются семьи, одинокие граждане, предприниматели, не имеющие статуса юридического лица)

Пятый сектор "Некоммерческие организации, обслуживающие домашние хозяйства" предоставляют товары и услуги домашним хозяйствам бесплатно или по низким ценам за счет взносов, благотворительных пожертвований, трансфертов от предприятия-учредителя. Типы некоммерческих организаций, профсоюзы, политические партии, религиозные общества, спортивные добровольные общества; благотворительные общества и фонды; ведомственные жилища, больницы, поликлиники, клубы, стадионы и т.д.

Шестой сектор "Остальной мир" объединяет все зарубежные страны относительно Республики Казахстан. Он отражает операции между резидентами данной страны и нерезидентами.

Таблица 14.2.

Сравнительная характеристика секторов экономики

Сектор	Субъекты	Функции	Ресурсы
Нефинансовые предприятия	Предприятия промышленности, сельского хозяйства, строительства и других отраслей различных форм собственности	Производство товаров и нефинансовых услуг	Выручка от реализации товаров и услуг
Финансовые	Национальный Банк,	Аккумуляция	Разница

учреждения	коммерческие банки; финансовые посредники; фондовые биржи; брокерские конторы; страховые корпорации	свободных финансовых ресурсов и предоставление их на определенных условиях инвесторам	между процентами и, полученными и уплаченными за финансовые ресурсы
Государственное управление	Центральные, региональные, местные госучреждения	Перераспределение национального дохода и национального богатства, предоставление бесплатных услуг обществу в целом и отдельным лицам	Бюджетное финансирование и частично доходы от собственности
Домашние хозяйства	Население как потребители и производители	Потребление и производство товаров и нефинансовых рыночных услуг	Оплата труда, доходы от собственности, выручка от реализации и услуг
Некоммерческие организации, обслуживающие домашние хозяйства	Политические партии, профсоюзы, религиозные и организации и т.п.	Удовлетворение индивидуальных и коллективных потребностей населения в образовании, культуре, здравоохранении, отдыхе	Взносы, пожертвования, доходы от собственности, выручка от реализации и услуг

15. Экономическая операция - это экономический поток взаимодействия двух институциональных единиц по взаимному соглашению. Все секторы связаны между собой экономическими операциями, которые делятся на три группы:

- операции с товарами и услугами фиксируют их движения в процессах: производство, потребление, инвестиции, экспорт и импорт;
- распределительные операции представляют собой операции с доходами: заработная плата, прибыль, проценты, вес трансферты (налоги, социальные выплаты);

- финансовые операции; получение кредитов, их погашение, приобретение и продажа ценных бумаг, а также операции с другими финансовыми инструментами.

Большинство операций предполагает, что одна сторона предоставляет другой стороне товар, услугу, деньги, а взамен получает компенсацию. Такие операции с компенсацией образуют товарообмен.

16. Трансферт - экономическая операция, в которой одна институциональная единица передает другой институциональной единице товар, услугу, деньги без получения взамен какого-либо эквивалента, т.е. без компенсации, безвозмездно. Трансферты предоставляются в натуральной и денежной формах.

Трансферты делятся на три группы: текущие, социальные и капитальные.

Текущие трансферты составляют

- текущие налоги на доходы, богатство (регулярно выплачиваемые домашними хозяйствами и предприятиями);
- страховые платежи и страховые возмещения;
- текущее международное сотрудничество, экстренная помощь после стихийных бедствий;
- пени, штрафы, выплаты судебных издержек;
- выигрыши, выплачиваемые в лотереях и азартных играх.

Социальные трансферты - представляются государственными единицами домашним хозяйствам и некоммерческим организациям в виде социальных пособий и индивидуальных нерыночных товаров и услуг.

Капитальные трансферты включают в себя следующие виды:

- налоги на основной капитал в результате наследования, дарений, передачи права собственности;
- инвестиционные субсидии: на финансирование всех или части затрат на приобретение основного капитала;
- крупные денежные выплаты за значительный ущерб; для покрытия крупных убытков, накопившихся за 2 и более лет;
- крупные пожертвования домашними хозяйствами, предприятиями для покрытия затрат на строительство школ, библиотек, лабораторий.

17. Налоги - это обязательные не компенсируемые выплаты в денежной или натуральной форме, производимые институциональными единицами государству. Рассмотрим классификацию налогов по типам и составу. Налоги делятся на два типа, текущие и капитальные.

Первый тип - *текущие налоги* или регулярно выплачиваемые, формируются из налогов на производство и импорт и текущих налогов на доходы и богатство. В свою очередь, налога на производство и импорт составляют:

- *налоги на продукты* - это налоги, взимаемые государством обычно за единицу товара или услуги, производимые, используемые, продаваемые или импортируемые (экспортируемые) резидентами (налог на добавленную стоимость, акцизы);

- *другие налоги на производство и импорт (экспорт)* не связаны с количеством или стоимостью товаров, услуг. Это налоги на факторы производства: рабочую силу, природные ресурсы, транспортные средства, на собственность, а также налоги на импорт (экспорт).

18. Чистые налоги. В СНС ведется учет чистых налогов как разница между налогами и субсидиями.

19. Субсидии - это текущие некомпенсируемые выплаты государственных единиц предприятиям. Субсидии получают резидентные производители и представляют собой трансферты, обратные налогам.

20. Национальное богатство страны.

Виды цен, применяемые в СНС

Цена - это денежное выражение стоимости товара

Тариф - денежное выражение стоимости услуги

Основу образования цен составляют данные о затратах на производство и реализацию продукции, а также прибыль или доход предприятия.

В экономических расчетах и аналитических работах статистических органов применяются текущие рыночные цены. Все операции, совершаемые между институциональными единицами, секторами экономики учитываются в текущих рыночных ценах - ценах, действующих на момент совершения операции, рыночной сделки. С помощью текущих рыночных цен определяется общий размер продукции, произведенной, использованной и реализованной, измеряется структура экономики в разрезе ее отраслей, секторов.

Факторная цена (ФЦ) - цена, получаемая производителем за единицу товара, услуги.

$$ФЦ = ПП + ОТ + ПОК + ЧП (ЧСД)$$

Основная цена (ОЦ) - цена, получаемая производителем за единицу товара или услуги, не включая налоги на продукты (кроме НДС и налогов на импорт), но включая субсидии на продукты.

Цена производителя (ЦП) - цена, получаемая производителем за единицу товара или услуги, включая налоги на продукты, кроме НДС и налогов на импорт, и не включая субсидии на продукты.

Тема 15. Статистика уровня и стоимости жизни населения

Вопросы:

1. Понятие уровня жизни населения и задачи его статистического изучения. Система показателей уровня жизни населения.

2. Показатели потребления и расходов населения. Денежные сбережения, накопленное имущество и жилище по социальным группам населения.

3. Номинальные и реальные доходы населения. Индексы стоимости жизни населения денежных доходов. Прожиточный минимум. Определение

домашнего хозяйства для проведения выборочного обследования. Показатели денежных доходов, их состав и структура. Показатели денежных расходов, их состав и структура.

Изучение жизненного уровня населения занимает большое место, как в отечественной, так и в зарубежной статистике. Поэтому для получения детальных сведений о материальном и культурном уровне жизни населения статистика приводит в широких масштабах обследования его бюджетов.

Уровень жизни населения - одна из важнейших социальных категорий. Под уровнем жизни населения понимают обеспеченность населения необходимыми материальными благами и услугами, фактический уровень их потребления и степень удовлетворения рациональных (разумных) потребностей в этих благах и услугах. Выделяют четыре градации уровня жизни: **достаток** - потребление благ, позволяющее обеспечить всестороннее развитие человека; **нормальный уровень** жизни - рациональное потребление, которое обеспечивает человеку восстановление его физических и интеллектуальных сил; **бедность** - потребление благ на уровне сохранения работоспособности; **нищета** - минимальное потребление, позволяющее поддерживать лишь жизнеспособность человека.

Для количественной характеристики уровня жизни используют систему показателей:

- синтетические стоимостные показатели (ВВП, реальные доходы и реальная заработная плата, прожиточный минимум и др.);

- натуральные показатели, характеризующие конечное потребление населения (потребление продуктов питания, обеспеченность предметами длительного пользования, жилой площадью др.);

- показатели, характеризующие социальные стороны жизни (занятость и безработица, продолжительность рабочей недели и отпусков, продолжительность жизни и др.).

- индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП).

Уровень жизни включает: данные об основных показателях денежных доходов, характеризующих объем, состав и основные направления их использования; показатели, отражающие дифференциацию распределения денежных доходов населения (в том числе сферу распространения низких доходов); основные показатели социального Анализ тенденций в изменениях уровня жизни населения позволяет судить, насколько эффективна социально-экономическая политика государства и в какой степени общество справляется с поставленными задачами обеспечения и социальной помощи; жилищный фонд и жилищные условия населения. Различают понятие уровня жизни в широком и узком смысле слова. В широком смысле слова уровень жизни - это взаимосвязанный комплекс экономических, социальных, культурных, природных, экономических и других условий жизни людей. Он характеризуется всей системой социально - экономической статистики. В качестве наиболее общего показателя, синтезирующего все условия в одном результате, часто применяется продолжительность жизни населения. В узком смысле слова уровень жизни - это степень удовлетворения личных

потребностей людей в условиях существования. Он характеризуется обширной системой показателей, охватывающих ряд разделов: обобщающие показатели; доходы населения; расходы и потребление; сбережения; накопленное имущество и жилье; социальная дифференциация населения; положение малообеспеченных слоев населения. Денежные доходы населения включают оплату по труду всех категорий населения, премии, постоянные надбавки к заработной плате и средства на командировочные расходы, пенсии, пособия и стипендии, поступления от продажи продуктов сельского хозяйства, поступления из финансовой системы и прочие. Денежные расходы населения включают расходы населения на покупку товаров и оплату услуг, обязательные платежи и разнообразные взносы, прирост сбережений во вкладах и ценных бумагах. Для определения уровня жизни населения применяют такое понятие как прожиточный минимум.

Прожиточный минимум - это необходимый минимальный денежный доход на одного человека, равный по величине стоимости минимальной потребительской корзины. Величина прожиточного минимума (ВПМ) рассчитывается исходя из стоимости минимальной продовольственной корзины увеличенной на фиксированную долю расходов на минимально необходимые непродовольственные товары и платные услуги. Прожиточный минимум в РК с 1 января 2015 года составляет - 21 364 тенге. Минимальная потребительская корзина представляет собой минимальный набор продуктов питания, товаров и услуг, необходимых для обеспечения жизнедеятельности человека в натуральном и стоимостном выражении. От состава потребительской корзины зависит напрямую и величина прожиточного минимума, который пересматривается каждый год в зависимости от уровня цен. Она состоит из продовольственной корзины и фиксированной доли расходов на непродовольственные товары и платные услуги. Доля расходов на минимально необходимые непродовольственные товары и услуги для расчета прожиточного минимума установлена в размере 40% стоимости минимальной потребительской корзины. Состав потребительской корзины 2015 в Казахстане

Состав потребительской корзины в 2015 году складывается из трех основных показателей: продовольственных элементов, товаров не для употребления в пищу (одежда и обувь, лекарства и др.) и сферы услуг (транспортные расходы, расходы на коммунальные услуги, культура, развлечения и т. д.) Доля на продовольственную часть составляет почти 50% от стоимости всей корзины. При этом в 2015 году никаких качественных изменений в состав необходимых населению продуктов внесено не было. Ставку сделали на разницу в количественной пропорции. Потребительская корзина 2015 года стала более здоровой: уменьшили состав хлебобулочных и картофельных изделий (хлеб и выпечка – 126,3 кг; картофель – 100,4 кг в год на жителя) и увеличили количество потребляемых мясных продуктов (58,7 кг), а также , рыбной продукции (18,6 кг), молочно-кислых изделий (290 л); ввели в рацион больше фруктов, зелени и овощей. Изменения затронули в основном продовольственную часть. Что касается двух остальных частей корзины, то тут никаких кардинальных поправок внесено не было.

Стоимость потребительской корзины 2015 года напрямую зависит от ее продовольственной части. "В соответствии с законом РК "О республиканском бюджете на 2014-2016 годы" размеры основных социально-экономических показателей с 1 января 2014 года будут составлять: месячный расчетный показатель (МРП) - 1 852 тенге. Минимальный размер пенсии для назначаемых в 2014 году составит 20 782 тенге. Прожиточный минимум в Казахстане - 19 966 тенге. Базовая пенсионная выплата составит 9 983 тенге, минимальный размер заработной платы - 19 966 тенге", кроме этого, при назначении единовременного госпособия на рождение и ежемесячного пособия по уходу за ребенком в 2014 году будет применяться месячный расчетный показатель - 1 852 тенге.

В прошлом году МРП составлял 1 731 тенге. Для сравнения, минимальная заработная плата в этом году поднялась на 1 306 тенге. На 1 716 тенге увеличился минимальный размер пенсии для назначаемых в этом году. Прожиточный минимум в 2014 году повысился на 1 306 тенге. Об уровне жизни населения можно также судить оценив его материальное положение, социально-экономические аспекты развития общества за исследуемый период. Для оценки материального положения необходима характеристика структуры денежных доходов населения и их использования, финансовых аспектов. Денежные доходы населения включают выплаченную заработную плату наемных работников (начисленную, скорректированную на изменение просроченной задолженности), доходы лиц, занятых предпринимательской деятельностью, пенсии, пособия, стипендии и другие социальные трансферты, доходы от собственности в виде процентов по вкладам, ценным бумагам, дивидендов и другие доходы. Другие доходы включают объем скрытой заработной платы. Денежные доходы за вычетом обязательных платежей и взносов представляют собой располагаемые денежные доходы населения. Среднедушевые денежные доходы исчисляются делением общей суммы денежных доходов на численность начисленного населения. В декабре 2014г. среднемесячная номинальная заработная плата одного работника составила 154577 тенге. В отраслевой структуре самая высокая заработная плата отмечена в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров – 341,4 тыс. тенге. Наибольший размер заработной платы в июле 2008г. сложился у работников финансовой деятельности в сумме 132 400 тенге, что превышает среднереспубликанский уровень в 2 раза, горнодобывающей промышленности - соответственно, 110 000 тенге (в 1,7 раза), в сфере осуществления операций с недвижимостью - 98 900тенге (в 1,6 раза) В региональном разрезе наиболее высокая заработная плата сохраняется в Атырауской области - 118 388 тенге (в 1,9 раза превышает среднюю заработную плату по стране), Мангистауской области - 100 668 тенге (в 1,6 раза), г. Астане - 93627 тенге (в 1,5 раза), в г. Алматы - 90 459 тенге (1,4 раза). В Жамбылской области ее величина составила 40 098 тенге, Северо-Казахстанская области - 42 004тенге, Акмолинской - 43 791 тенге, что на 31-37% ниже среднего уровня по стране. Практика других стран показывает, что именно в периоды интенсивного роста экономики сокращается разрыв между бедными и богатыми. Но в последние годы в

Казахстане показатели разрыва доходов 10% наиболее 10% наименее обеспеченного населения страны практически не меняются. По данным статистиков, это соотношение у нас уже длительное время остается на уровне 7-8 раз что, разумеется, не является признаком стабильности и наличия социальной справедливости в обществе.

Также хотелось бы сказать о социальной политике РК которая является неотъемлемой функцией любого ориентированного государства. В нашей республике в системе социальной защиты можно выделить систему мер по государственному социальному страхованию и систему адресной социальной поддержки социально уязвимых слоев населения.

Пенсионное обеспечение занимает особое место в государственной системе социальной защиты населения.

В настоящее время в республике пенсионным обеспечением охвачено более 2,7 млн. пенсионеров, в т.ч. свыше 420 тыс. инвалидов.

Система социальной защиты населения предполагает защиту населения в случае потери трудоспособности на период болезни. Для финансирования этой программы формируется Фонд социального страхования за счет начислений на заработную плату. Отчисления производит работодатель в размере 1,5 % от фонда заработной платы. Фонд дефицитен, и вся система государственного социального страхования на случай потери трудоспособности на период болезни нуждается в коренном реформировании. Значительная часть медицинских услуг финансируется за счет Фонда обязательного медицинского страхования, отчисления в него делаются работодателем в размере 3 % от фонда заработной платы.

Одним из видов социальной защиты является государственное социальное страхование от безработицы. Отчисления в Фонд занятости производятся работодателем в размере 2 % от фонда заработной платы.

Ситуация на рынке труда характеризуется падением спроса на рабочую силу, дальнейшим высвобождением работников, перерастанием скрытой безработицы в явную.

Система социальной защиты трудоспособных граждан, потерявших работу, также нуждается в совершенствовании. Это делается. Уже разработан новый закон о занятости населения, где сделана попытка привести все в соответствие с изменившимся базисом.

Сегодня социальные проблемы в обществе, связанные со сложным положением экономики и ухудшением вследствие этого материального положения, как основной массы работающих, так и неработающих граждан усугубляются наличием многих социальных законов, предоставляющих многочисленные льготы различным категориям граждан.

За годы суверенитета было принято немало социальных законов. Государством продолжает оказываться помощь по традиционным направлениям: помощь инвалидам, компенсация по экологическим законам, реабилитированным и пострадавшим на ЧАЭС, выплаты инвалидам и участникам Великой Отечественной войны, финансируются переселенческие мероприятия.

Учитывая, что понятие "социальная защита населения" достаточно широкое, хотелось бы затронуть более подробно проблемы, касающиеся адресной социальной поддержки малообеспеченных слоев населения.

В настоящее время вопросы социальной поддержки именно нуждающихся слоев населения являются одной из важных проблем. Переход республики на рыночные отношения сделал необходимым уход от всеобщего благоденствия государственного распределителя. Социальная помощь оказывается только тем, кто по объективным причинам не может обеспечить себя и свою семью.

Ввиду сложившегося менталитета подавляющего большинства населения, привыкшего к тотальной поддержке со стороны государства, переход к адресной дифференцированной защите малоимущих слоев населения происходит достаточно сложно.

В заключение хотелось бы сказать, что уровень жизни в Казахстане поднялся до 66-го места в мире. Казахстан поднялся на 16 позиций и занимает 66 место в мировом рейтинге человеческого развития, который рассчитывается на основе комплекса критериев - таких, как продолжительность жизни, уровень здравоохранения, доступ к образованию, знаниям и информации. В прошлом году Казахстан занимал 82 место в мировом рейтинге ПРООН. Лидирует же по основным показателям человеческого развития Норвегия, в первую тройку входят также Австралия и Новая Зеландия. Замыкают мировой рейтинг три африканские страны - Нигер, Демократическая Республика Конго и Зимбабве. Казахстан находится во второй группе, куда входят страны с высоким уровнем человеческого развития. Всего таких групп четыре: страны с очень высоким (1-42 места в рейтинге), высоким (43-85 места), средним (86-127 места) и низким (128-169 места) уровнем развития. При этом 25 стран рассматривались отдельно, поскольку экспертам ООН не удалось получить доступ к информации по всем критериям. Среди этих государств - Куба, Ирак, КНДР, Ливан, ряд малых островных государств, Палестинские территории и вполне благополучные европейские карликовые государства - Монако и Сан-Марино. Авторы нового доклада отметили, что за минувшие 20 лет многие люди на всей планете радикально улучшили ключевые показатели своей жизни. В целом, они стали более здоровыми, более образованными и обеспеченными и ныне имеют больше возможностей избирать своих руководителей и обеспечивать их подотчетность, чем в любой другой период истории. В большинстве стран мира выросла и продолжительность жизни. Из всех стран бывшего СССР лишь Эстония смогла войти в первую группу государств с очень высоким уровнем человеческого развития - она занимает 34-е место. Вместе с Казахстаном в группе стран с высоким рейтингом человеческого развития из бывших советских республик оказались Литва (44-е место), Латвия (48), Белоруссия (61), Россия (65), Азербайджан (67), Украина (67), Грузия (74) и Армения (76). В число государств со средним уровнем человеческого развития вошли Туркмения (87), Молдавия (99), Узбекистан (102), Киргизия (109), Таджикистан (112). В конце 1999 г. произошли серьезные изменения в уровне жизни населения, которые

продолжились в 2000 г. Благоприятные тенденции положительно сказались на показателях доходов и уровня жизни населения в течение минувшего 2000 года отмечался реальный рост денежных доходов населения, включая забороную плату и пенсии. Адаптация к новым условиям позволила предпринимателям ряда отраслей улучшить ситуацию с оплатой труда, включая и рост номинальных заработных плат. Значительно сократилась доля расходов, направленных на покупку валюты, приобретение ценных бумаг и формирование сбережений и вкладов в банки. И наоборот увеличился расход на питание и приобретение предметов первой необходимости. Повышение уровня жизни населения является главной целью любого прогрессивного общества. Государство обязано создавать благоприятные условия для долгой, безопасной, здоровой и благополучной жизни людей, обеспечивая экономический рост и социальную стабильность в обществе. РК не стоит на месте и развивается не хуже других бывших советских республик.

К основным индикаторам уровня жизни населения относятся: денежные доходы и расходы; динамика реальных располагаемых доходов; показатели потребления товаров и услуг (потребительская корзина); показатели дифференциации доходов; уровень бедности и др. среднестатистические доходы исчисляются делением Σ денежных доходов за год на среднюю годовую численность населения.

Располагаемый доход – это номинальные денежные доходы за вычеты обязательных платежей и взносов.

Реальные доходы учитывают изменения цен (инфляцию). Так индекс реальной зарплаты исчисляется по формуле $I = \frac{I_1}{I_0} \div I_p$ $I_{1,0}$ – номинальная затрата в отчетном и базовом исходе.?

Структурные сдвиги с доходах, потребления определяются $d = \frac{\sum (V_1 - V_2)}{n}$ V_1, V_2 - относительные показатели структуры

n – число структуры составляющих

Индекс Салаи $I = \sqrt{\frac{1}{n} \sum \left(\frac{V_1 - V_2}{V_1 + V_2} \right)^2}$ изменяется в услугах от 0 до 1

Коэффициент эластичности потребления $K_\varepsilon = \frac{\Delta y}{\Delta x} \div \frac{y}{x} = \frac{\Delta y}{y} \div \frac{\Delta x}{x}$ x и y – начальные доходы и потребления. $\Delta x \div \Delta y$ - на приращение.

Если $K_\varepsilon > 1$ то потребления растет быстрее доходов; $K_\varepsilon = 1$, то доходы и потребления растут, если $K_\varepsilon < 1$, то потребление растет медленней чем доход.

Коэффициент фондов (Кд) – это отношения между средними доходами в десятой и первой децильных группах

$$K_d = \frac{d_{10}}{d_1}$$

Уровень бедности – это удельный вес населения с доходами ниже прожиточного минимума.

Тема 1. Предмет статистики, процессы развития и методы исследования. Организация государственной статистики в РК

Задание: I.

Ответить на вопросы, указанные в соответствующей теме лекции I.

- 1) какая наука является главной теоретической основой статистики?
- 2) статистическая совокупность и ее признаки.
- 3) статистическая закономерность, ее отличительные признаки.

Задание II.

Тесты

1. Статистика изучает:

- A) массовые общественные явления;
- B) количественную сторону общественных явлений;
- C) общественные явления в конкретных условиях места и времени;
- D) ответы верны A,B,C;
- E) ответы верны B,C.

2. Что не входит в понятие 3-х основных стадии процесса экономико-статистических исследований:

- A) сбор первичной статистической информации;
- B) статистическая сводка и обработка первичной информации;
- C) обобщение, анализ, интерпретация статистической информации;
- D) скорость изменения социального явления;
- E) все ответы верны.

3. Что является теоретической основой статистики:

- A) история экономических теорий;
- B) эконометрия;
- C) математическое моделирование;
- D) экономическая теория;
- E) все ответы верны.

Тема 2. Статистическое наблюдение. Сводка и группировка статистических материалов. Статистические таблицы

Задача 1.

Размер угодий в хозяйстве до 40 га, 40-50 га, 50-60 га. Определите середину интервала.

Задача 2.

Правильно ли написано формула Стерджесса:

- A) $\delta = 1 + 3.322 \lg n$;
- B) $n = 1 + 3.22 \lg N$;
- C) $n = 1 + 3 \lg N$;
- D) $n = 1 + 3.322 \lg N$;
- E) $n = \lg 3.22 N$.

Задача 3.

Даны следующие исходные о сумме выданных 10 банками 9,55: 13,58;22,33;27,50;13,54;11,60;8,90;3,25;21,20;13,50. Необходимо определить величину интервала, прежде чем построить интервальный ряд, чему равна величина интервала.

Тема 3. Абсолютные и относительные величины. Метод статистических графиков

Задача 1.

Расход топлива на производственные нужды предприятия характеризуется в отчетном периоде следующими данными:

Вид топлива	Единица измерения	Расход	
		По плану	Фактически
Мазут топочный	т.	510	600
Уголь	т.	350	320
Газ природный	тыс.м	780	710

Средние калорийные коэффициенты перевода в условное топливо составили: мазут – 1,21 т; уголь- 0,8 т; газ – 2,3 тыс.м.

Определить:

- 1) Общее потребление условного топлива по плану и фактически;
- 2) Процент выполнения плана по общему расходу топлива;
- 3) Удельные веса фактически израсходованного топлива по видам.

Задача 2.

По производственному кооперативу имеются следующие данные. По этим данным рассчитать состав земельного участка посева в % (удельный вес) за каждые годы. Результаты проанализируйте и начертите в виде секторной диаграммы. Сделайте выводы.

Виды посева	2011 г.		2012 г.		2013 г.	
	га	%	га	%	га	%

Зерновые культуры, в том числе:	450	204	150	
кукуруза	250	150	150	
зерно	200	54	-	
Хлопок	499	496	481	
Овощи	13	3	1	
Картошка	2	4	2	
Корм для скота	221	166	153	
Итого	1185	873	787	

Задача 3.

По региону имеются следующие данные о вводе в эксплуатацию жилой площади:

Вид жилых домов	Введено в эксплуатацию, тыс.м	
	Прошлый год	Отчетный год
Кирпичные многоквартирные	4500	3300
Панельные многоквартирные	2700	2400
Коттеджи	600	3100

Определить:

- 1) Динамику ввода в эксплуатацию жилой площади по каждому виду жилых домов и в целом по региону;
- 2) Структуру введенной в эксплуатацию жилой площади в прошлом и отчетном годах;

Тема 4. Средние величины и показатели вариации

Задача 1.

Проведена малая выборка из партии электрических лампочек для определения продолжительности их службы. Результаты следующие:

№ лампочек и	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Срок горения, час	1450	1400	1370	1430	1400	1380	1270	1420	1400

Определить моду и медиану.

Задача 2.

Имеются следующие данные по количеству населения одного района (тысячи человек):

Периоды	Количество населения
01.01. 2012 г.	240,9
01.02.	225,0
01.03.	230,4
01.04.	225,7
01.05.	325,9
01.06.	412,0
01.07.	415,8
01.08.	364,2
01.09.	297,1
01.10.	228,6
01.11.	452,7
01.12.	229,1
01.01. 2013 г.	229,4

Требуется определить среднее количество населения за каждый квартал и за год.

Задача 3.

Имеются следующие данные об остатках запасов на складе в тыс.т.е: на I/I-400; на I/II-455; на I/III-465; на I-IV-460. Определить среднемесячный остаток запасов.

Задача 4.

Имеют данные о товарных запасах: на I/I-0,3-61,1; на I/ V-0,3т-57,5; на I/ VIII-03г-51,3; на I/I-04г.-74,7. определить среднегодовой запас за 2013г.

Задача 5.

В центральном рынке три производственных кооператива продают яблоки. Первый кооператив продал 2400 кг (1 кг. –80 тенге), второй кооператив 600 кг (1кг.-60 тенге), третий кооператив 1250 кг (1 кг. – 50 тенге). Требуется рассчитать среднюю цену продажи яблок.

Тема 5. Выборочное наблюдение

Задача 1.

Для определения зольности угля в месторождении в порядке случайной выборки было обследовано 100 проб угля. В результате обследования установлено, что средняя зольность угля в выборке равно 16%, среднее

квадратичное отклонение 25%. В 10% зольность угля составила более 20%. С вероятностью 0,954 определите пределы, в которых будет находиться средняя зольность угля в месторождении и долю угля с зольностью более 20%.

Задача 2.

Для определения среднего срока пользования краткосрочным кредитом в банке была проведено 5 %-механическая выборка, в которую установлено 100 счетов. В результате обследовано что средний срок пользования кредитом 30 дней, при среднеквадратическом отклонении 9 дней. С вероятностью 0,954 определить пределы в которых будут находиться срок пользования краткосрочным кредитом в генеральной совокупности.

Задача 3.

Из партии электроламп взята 20 % - ная случайная бесповторная выборка для определения среднего веса спирали. Результаты выборки следующие:

Вес, мг	48-50	50-52	52-54	54-56
Число спиралей	25	40	55	20

Определить с вероятностью 0,95 доверительные пределы, в которых лежит средний вес спирали, для всей партии электроламп.

Тема 6. Статистическое изучение динамики общественных явлений

Задача 1.

Определите показатели изменения (динамику за 2008-2013гг.)

	Продукция в сопостав. ценах	Абсолютные приросты		Темп роста %		Темп прироста %		Абсолютные значения 1% прироста
		цепной	базисной	цепной	базисной	цепной	базисной	
2008	80							
2009	84							
2010	89							
2011	95							

1							
201	101						
2							
201	108						
3							

Тема 7. Индексы

Задача 1.

Имеются следующие данные о проданных товарах

Товары	Ед. измерен.	Кол-во тыс.ед.		Цены	
		Базис	отчет	базис	Отчет
А	кг	1000	750	15	20
Б	л	2000	1800	5	6

Определить: а) индивидуальные индексы объемов представить в натуральном выражении, цен, товарооборота; б) агрегатный индекс по Пааше и Лайсперса; в) агрегатный индекс финансового объема; г) общий индекс товарооборота; д) абсолютный прирост за счет изменения продаж, цен и за счет современного действия обоих факторов.

Тема 8. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений. Анализ статистических данных

Задача 1.

Имеются выборочные данные по 10 однородным предприятиям:

№ предприятия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Электропроизводительность – квт/час 1 рабочего	2	5	3	7	2	6	4	9	8	4
Выпуск продукции на 1 рабочего (т)	3	6	4	6	8	6	9	9	5	5

Построить однофакторную регрессионную модель, коэффициент эластичности.

Задача 2.

Ниже приведена взаимосвязь объема продукции и ее продуктивностью, по методу парной корреляции рассчитать:

- 1) Коэффициент регрессии - a_1
- 2) Коэффициент регрессии - a_0
- 3) Коэффициент парной корреляции - r
- 4) Ошибка коэффициента парной корреляции
- 5) Коэффициент критерии надежности
- 6) Коэффициент эластичности

Количество предприятий	Качество продукции X	Объем продукции y	Показатели расчета		
			xu	x ²	y ²

Тема 9. Научные основы социально-экономической статистики. Статистика населения и трудовых ресурсов

Задача 1.

Имеются следующие данные:

Среднегодовая численность населения	147500
всего занятых	65000
безработных	6450
Определить:	
а) определить численность экономики активного населения,	
б) коэффициенты – занятости, безработицы.	

Задача 2.

Имеются следующие данные:

Среднесписочная численность работников	50796
Принято	13069
Выбыло	458

-число уволенных по собственному желанию, из-за нарушения трудовой дисциплины

Определить:

а) коэффициент оборота по приему;

б) коэффициент оборота по выбытию; в) коэффициент текучести.

Задача 3.

Движения населения за год характеризуется сл. данными:

Численность населения на начало года,	4200
в том числе:	
численность населения на конец года	1460
в том числе в возрасте с 15—49 лет	4600
в течение года родилось	1500
умерло	37
умерло детей в возрасте до 1 года	60
	0,67

Определить: 1) среднегодовую численность населения, женщин;

2) коэффициенты воспроизводства:

а) рождаемости;

б) смертности;

в) естественного прироста;

г) младенческой смертности

Задача 4.

Движение населения области за год характеризуется следующими данными, чел.: численность населения на начало года составляет 924340, а

на конец года 930450. В течение года родилось детей 15640, умерло людей 7650, заключено браков 7891, расторгнуто браков 4582.

Требуется определить:

1. Среднегодовую численность населения области;
2. Коэффициенты:
 - рождаемости и смертности;
 - брачности и разводимости.

Тема 10. Статистика национального богатства.

Задача 1.

Проанализируйте структуру и динамику стоимости элементов национального богатства республики по следующим данным в сопоставимых ценах, млрд тенге:

Показатели	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Всего	3226,7	3844,0	4515,0
в том числе: основной капитал	2879,7	3401,8	4004,0
из них: отрасли, производящие товары	1588,2	2081,6	2438,0
отрасли, оказывающие рыночные и нерыночные услуги	1291,5	1320,2	1566,0
оборотный капитал и запасы	302,0	383,2	433,4
домашнее имущество	255,9	293,2	352,2

Тема 11. Статистика затрат и промежуточного потребления. Статистика результатов производства товаров и услуг.

Задача 1.

Кондитерской фабрикой за отчетный месяц выпущена следующая продукция:

Изделия (конфеты)	Сопоставимые отпускные цены, 1кг, тенге	Количество, кг	
		по плану	фактически
«Луч»	480	30000	32000
«Лебедь»	340	19000	18000
«Весенние»	320	15000	16000
«Кармен»	300	8000	7500

Определите показатели выполнения плана производства в натуральном и стоимостном выражении. Объясните причины расхождения полученных показателей.

Задача 2.

За отчетный период на машиностроительном заводе произведено готовых изделий из своего сырья на 55300 тыс. тенге и из сырья заказчика – на 560 тыс. тенге. Стоимость сырья заказчика – 200 тыс. тенге (стоимость сырья заказчика заводом изготовителем не оплачена), полуфабрикатов – на 44300 тыс. тенге, из которых потреблено в производстве на 44100 тыс.тенге, реализовано другим заводом на 220тыс.тенге.Остаток полуфабрикатов на начало отчетного периода составил 30 тыс. тенге.

Ремонтно-механическим цехом произведены работы по капитальному ремонту оборудования своего предприятия на сумму 635 тыс. тенге.

Выработано электроэнергии на своей электростанции на 860 тыс. тенге, в том числе отпущено для освещения рабочего поселка на 105 тыс. тенге, остальная энергия потреблена в промышленно-производственных цехах завода.

Остатки незавершенного производства на начало отчетного периода составляли 1100 тыс. тенге, на конец отчетного периода – 900 тыс. тенге.

Определите валовой оборот, валовую продукцию, произведенную товарную продукцию и реализованную продукцию завода (остатки нереализованной продукции на заводе за рассматриваемый период уменьшились на 590 тыс. тенге). Покажите взаимосвязь исчисленных показателей объема продукции.

Задача 3.

Определите валовую продукцию и произведенную товарную продукцию металлургического завода по следующим данным за март отчетного года:

Виды продукции	Оптовая цена предприятия за 1тонну, тыс. тенге	Выработан, тонн	Из них		
			переработано	отпущено	оставлено на следующий месяц
Чугун	80	245000	220000	20000	5000
Сталь	120	328000		320000	8000

Тема 12. Статистика товарного и денежного обращения валового внутреннего продукта. Статистика цен.

Задача 1.
Представлены данные о динамике средней цены на говядину в городах Республики Казахстан за декабрь, тг.:

Город	Декабрь		
	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Республика Казахстан	840	935	1050
Актобе	700	900	1000
Атырау	800	750	1000
Тараз	700	800	900
Кызылорда	1000	1000	1100
Шымкент	800	900	850
Актау	1000	1200	1300
Алматы	900	1000	1200

Определить:

- Соотношение средней цены в городах к республиканскому уровню в %.
- Цепные индексы средней цены на говядину по РК и городам (в % к предыдущему году).
- Базисные индексы средней цены на говядину по РК и городам.
- Сделать экономические выводы.

Тема 13. Статистика эффективности производства.

Задача 1.

Имеются следующие данные по предприятию за отчетный год (тыс.тенге):

Показатели	Сумма
Фабрично-заводская себестоимость реализованной товарной продукции	4750000
Внепроизводственные расходы	20000
Выручка (стоимость) от реализации товарной продукции	5200000
Прибыль от прочей реализации (продукции подсобного хозяйства, автохозяйства, сверхнормативных и излишних материальных ценностей, услуг непромышленного характера и др.)	1200
Убытки от прочей деятельности (от списания нереальной дебиторской задолженности, списания долгов по недостачам и растратам, убытки прошлых лет, выявленные в отчетном году и др.)	1000
Плата за производственный основной капитал и оборотные	

средства, фиксированные платежи в бюджет, сумма платежей по процентам за банковский кредит	117000
Среднегодовая стоимость основного капитала в первоначальной оценке	1203000
В том числе среднегодовая стоимость основного капитала, по которым представлены льготы по платежам в бюджет	20000
Среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств, неокредитованных банком	1006000
Кроме того, среднегодовая стоимость сверхплановых не прокредитованных банком запасов не установленного оборудования	8000

Определить показатели рентабельности реализованной товарной продукции, общей и расчетной рентабельности предприятия.

Задача 2.

Имеются следующие данные по предприятию (тыс. тенге):

Показатели	По плану	Фактически
Балансовая прибыль	39500	43120
Среднегодовая стоимость основного производственного капитала и нормируемых оборотных средств	329160	344960

Определить общее изменение балансовой прибыли и вследствие изменения рентабельности и стоимости производственного капитала.

Тема 14. Система национальных счетов - основные балансовые построения макроэкономики

Задание 1:

Индекс дефлятор на макро уровне это:

- A) отношение национального дохода к ВВП;
- B) отношение национального дохода к ВВП;
- C) отношение реального ВВП к национальному доходу;
- D) отношение номинального ВВП к реальному;
- E) нет правильного ответа.

Задание 2:

На основе данных счета производства определить ВВП в рыночных ценах.

IV. Счёт производства

Использования	Ресурсы
Промежуточное Потребления – 520,6	Валовой выпуск 931,1
Вал. доб. стоимость –410,6	
Потребления ОК –82,7	
ЧДС-327,8	

Задача 3.

Имеются следующие данные:

Выпуск в основных ценах 2805,4

Налоги на продукцию и импорт 196,4

Субсидии 59,4

Промежуточное потребление 1312,4

Валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы 736,4
оплата наемных работников 707,8
налоги на производства и импорт 245,4
субсидии на производства и импорт 59,6
расходы на конечное потребление 1102,1
валовые накопления 382,8
чистый экспорт 65,5

Определить ВВП в рыночных ценах:

- a) производственным методом;
- б) распределительным методом;
- в) методом использования.

Тема 15. Статистика уровня и стоимости жизни населения

Задача 1.

По данным выбранного обследования бюджетов домашних хозяйств рассчитать коэффициенты эластичности потребления продуктов питания.

Показатели	год	
	базисный	отчетный
A) 3,2		
B) 2,0		
C) 7,8		
D) 4,7		
E) все ответы верны.		

Потребления на 1-человека (кг)		
Хлебопродуктов	100	106
Молока и молочных продуктов	296	274,7
Среднедушевые доходы	2 400	2 688

Тестовые задания:

- Статистика изучает:
 - массовые общественные явления;
 - количественную сторону общественных явлений;
 - общественные явления в конкретных условиях места и времени;
 - ответы верны: А;В;С;
 - верны ответы: В;С.
- Что является теоретической основой статистика:
 - история экономических теории ;
 - эконометрия;
 - математическое моделирование;
 - экономическая теория;
 - все ответы верны.
- Какой из указанных признаков не является расчетным:
 - производительность труда;
 - себестоимость;
 - эффективность;
 - заработная плата;
 - зарплата на 1 тг. товарной продукции.
- Что входит понятие специфические приемы применяемые в статистике :
 - методы массовых наблюдений;
 - методы группировок;
 - методы показателей динамических рядов;
 - вариационный индексный метод;
 - все ответы верны.
- Что входит понятие статистическая совокупность:
 - множество явлений;
 - явления объединенные общим качеством, проявляющимся в закономерности;
 - множество варьирующих явлений отличающихся по своим характеристикам;
 - верно А) иВ);
 - верно А), В), С).
- Даны следующие исходные о сумме выданных кредитов 10 банками 9,55:13,58:22,33:27,50:13,54:11,60:8,90:3,25:21,20:13,50.Необходимо определить величину интервала, прежде чем построить интервальный ряд, чему равна величина интервала.
 - 5,3;
 - 2,6;
 - 7,8;
 - 4,7;
 - все ответы верны.
- 22 рабочих имеют следующие разряды:

2:4:5:5:6:6:5:6:6:7:7:8:8:9:10:11:4:3:3:4:4:5. Определите величину интервала:

- A) 1,5;
- B) 2;
- C) 3,5;
- D) 4,1;
- E) 4,8.

8. Доход ежегодный банка 0,4 млн.\$; 0,7 млн.\$; 0,8 млн.\$; 1,1 млн.\$; 1,2 млн.\$. Каков средний доход банка:

- A) в интервале 0,8-1,22 млн.\$;
- B) 0,96 млн.\$;
- C) 0,7 млн.\$;
- D) 0,84 млн.\$;
- E) нет верного ответа.

9. Имеются данные о распределении работников предприятия по уровню среднемесячной зарплаты. Рассчитайте медиану:

№- группы	Зарботная плата	Число работников	Сумма накопленных частот
1	5,00-6,00	10	10
2	6,00-7,00	30	40
3	7,00-8,00	70	110
4	8,00-9,00	60	-
5	9,00-10,00	25	-
6	Свыше 10,00	5	-

- A) 890,6;
- B) 11,0;
- C) 0,960;
- D) 0,785;
- E) 7,857.

10. Определите объем производства в условно-натуральных единицах; если за условно натуральный показатель берем мыло 40% жирности:

- хозяйственное мыло-60% жирности –500 тг.
- хозяйственное мыло-40% жирности –250 тг.
- хозяйственное мыло-80% жирности –300 тг.

- A) 2 000 тг.;
- B) 1 800 тг.;
- C) 2 100 тг.;
- D) 1 600 тг.;
- E) правильный ответ не указан.

11. Численность населения 7.7 млн. человек: в т.ч. занятые 4,8 млн. численность безработных:0,9 млн. Определите количество безработных на 1000 чел. занятых:

- A) 5;
- B) 29;
- C) 37;

- D) 42;
- E) 190.

12. Определите средний размер угодья на 1 хозяйство.

№	Хозяйство по размерам га.	Число хозяйств
1	До 40	20
2	40-50	40
3	50-60	25
4	60-70	10
5	Свыше 70	5

- A) 30 га;
- B) 35 га;
- C) 40 га;
- D) 49 га;
- E) 31 га.

13. Имеется ряд из показателей заработной платы рабочих:

6,3 тг.: 6,5:6,8:6,9:7,0:7,1:7,2:7,3:7,5:7,6.

- A) 7,5;
- B) 6,8;
- C) 108;
- D) 7,05;
- E) 7,6.

14. Определите величину $\delta^2 = 21,700$ тг. и межгрупповой $\gamma = 9,600$ тг.

Определите величину средней из групповых дисперсий:

- A) 8,200 тг.;
- B) 10,100 тг.;
- C) 12,100 тг.;
- D) 9,600 тг.;
- E) 8,300 тг.

15. Определить объем производства мазута в условиях единицах, если его произведено 30 тн., при среднем калорийном эквиваленте перевода в условное топливо равно 1,37, при этом калорийность условного топлива равна 7 000 кал./кг.:

- A) 6 700;
- B) 29 500;
- C) 411;
- D) 486;
- E) нет правильного ответа.

16. Имеется ряд показателей заработной платы работников:

6,3 тыс.:6,5 тыс.:6,8 тыс.: 6.9 тыс.:7,0 тыс.:7,1 тыс.:7,2 тыс.:7,3 тыс.:7,5 тыс. Определите M_e (медиану):

- A) 7,2;
- B) 7,0;
- C) 6,8;
- D) 6,3;
- E) 7,5.

17. Известно, что средний срок пользования кредитом в банке 30 дней и предельная ошибка выборки равна 2 дням, то какова Max и Min граница отклонения:

- A) 28 и 32;
- B) 39 и 21;
- C) 28 и 30;
- D) 30 и 32;
- E) 14 и 16.

18. Укажите формулу средней арифметической простой:

- A) $x = n / \Sigma x$;
- B) $x = \Sigma x$;
- C) $n / \Sigma x$;
- D) $x = \Sigma x f / \Sigma f$;
- E) $x = \Sigma x / n$.

19. Растущий коэффициент вариации «V» показывает:

- A) однородность совокупности;
- B) квадратичное отклонение;
- C) внутригрупповую дисперсию;
- D) неоднородность совокупности;
- E) нет верного ответа.

20. Известны следующие данные: 100; 200; 130; 150. Определите ценный прирост:

- A) 50,60;
- B) 20,50;
- C) 20,10,20;
- D) 100;
- E) нет верного ответа.

21. Имеются данные $p_1=4120$; $p_0=3374$; $q_1=3374$; $q_0=3460$. Определите индекс выручки через индекс цен и индекс объема:

- A) 3,0;
- B) 1,19;
- C) 1,8;
- D) 0;
- E) -3.

22. Имеются данные 100; 180 и 200. Определите темп прироста базисный:

- A) 100;
- B) 50%;
- C) 20;
- D) 80;
- E) 100%.

23. Имеется катировка валюты 1/1-97г.-42г./\$:1/1-1998-70г./\$:1/1-1999-90г./\$:1/1-2000-160г./\$. Определите среднегодовой курс \$:

- A) 80,5;
- B) 91,7;
- C) 87;

- D) 100;
- E) 102,5.

24. Определите процент прироста, если товароборот 1998г. составил 753,3 млрд. тенге, в 1999г. –862,6 млрд.тенге:

- A) 115%;
- B) 87;
- C) 13;
- D) 15%;
- E) 109,3.

25. Индекс дефлятор на макроуровне это:

- A) отношение национального дохода к ВВП;
- B) отношение национального дохода к ВВП;
- C) отношение реального ВВП к национальному доходу;
- D) отношение номинального ВВП к национальному доходу;
- E) нет правильного ответа.

26. Имеются следующие данные:

Товары	Ед. измер.	Количество о g1	Количество о g0	Цена p1	Цена p0
A	Кг	1 000	750	15	20
B	Л	2 000	1 800	5	6

Определите агрегатный индекс по формуле Лайспера:

- A) 129;
- B) 128%;
- C) 39;
- D) 149;
- E) 0,78.

27. Акционерного общество открытого типа:

- A) привлекает капитал;
- B) распыляет капитал;
- C) концентрирует капитал;
- D) самый конкурентный вид предпринимательства;
- E) правильный ответ B и C.

28. Что не входит в понятие валовой выпуск:

- A) готовая продукция;
- B) услуги;
- C) остатки не законченного производства;
- D) полуфабрикаты;
- E) правильный ответ B и C.

29. Определите сколько в среднем производится деталей одним рабочим:

Количество деталей сделанных рабочим	1	18	19	20	21	22
Число рабочих	2	4	5	3	1	

- A) 30 ;

- B) 25;
- C) 20;
- D) 40;
- E) 35.

30. Имеются данные за t лет по объему продукции по полученным доходом от ее реализации. Исходя из них был рассчитан коэффициент корреляции равной 0,96. Каков смысл этого показателя:

- A) связь между уровнем производства и ценами;
- B) динамику уровня производства;
- C) динамику объема производства;
- D) связь между уровнем производства продукции с доходами от реализации;

E) правильный ответ А и В.

31. Имеются следующие данные $q_1=100$, $q_0=100$, $p_0=8$, $p_1=9$. Определите абсолютные изменение цены:

- A) 0;
- B) +1;
- C) -1;
- D) 100;
- E) 1 и 3.

32. При расчете коэффициента товарности учитываются соотношения:

- A) валовой и отгруженной продукции;
- B) валовой и реализованной продукции;
- C) товарной валовой продукции;
- D) товарной и отгруженной продукции;
- E) товарной и реализованной продукции.

33. Что входит в понятие внепроизводственные расходы:

- A) потери от брака;
- B) амортизация;
- C) заработная плата;
- D) хранение продукции;
- E) общезаводские расходы.

34. Имеются следующие данные: зарплата работающих 1960,0, использование предметов труда 5670,0, стоимость реализованной продукции 10000,0. Определите материалоемкость продукции:

- A) 56,7;
- B) 17,6;
- C) 15,0;
- D) 2,5;
- E) 93,8.

35. Стоимость продукции составляет 25,0. Обратное человеко-дней 10,0. Чему равна трудоемкость:

- A) 0,004;
- B) 11,9;
- C) 2,5;
- D) 10,5;

E) нет правильного ответа.

36. Что не входит в понятие «текучесть кадров»:

- A) призыв в армию;
- B) уход по собственному желанию;
- C) прогулы;
- D) увольнение за нарушение производственной дисциплины;
- E) по решению суда.

37. Что учитывает коэффициент сопряженности мощностей:

- A) мощности цехов;
- B) среднюю зарплату;
- C) удельный расход продукции одного цеха для производства

продукции другого цеха;

D) А и С;

E) А.

38. Условно- постоянные издержки зависят от:

- A) арендной платы;
- B) содержание АУП;
- C) объема производства;
- D) верен ответ А и В;
- E) верен А, В, С.

39. Определите понижающий коэффициент амортизации для малых предприятий;

- A) 0,75;
- B) 0,5;
- C) ниже 0,5;
- D) от 0,75 до 0,5;
- E) до единицы.

40. В чем отличие абсолютного прироста базисного,

Имеются данные: 80; 84; 89; 95; 101; 108.

Рассчитать ценной, базисный прирост. Рассчитать средний абсолютный прирост

- A) 10,1;
- B) 9,5;
- C) 5,6;
- D) 8,0;
- E) 11,2.

Список использованной литературы:

1. Закон Республики Казахстан «О государственной статистике».- Казахстанская правда, 2007, 7 мая.
2. Авров А.П., Аврова Ю.А. Общая теория статистики, основы курса. - Алматы. 2009.
3. Шокаманов Ю.К., Бельгибаева К.К. Статистика. Алматы. – Экономика, 2008.
4. Статистика./Под ред. В.Г.Ионина. М.: ИНФРА-М, 2008. – 445с.
5. Статистика. /Под ред. М.Г.Назарова. М.: КНОРУС,2006. – 480с.
6. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики. Москва: Финансы и статистика, 2004
7. Гусаров В.М. Статистика. Москва. ЮНИТИ 2003
8. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики . Москва. ИНФРА- М 2007
9. В.Г. Минашкин, Р.А. Шмойлова и др. Теория статистики Москва.: ЕАОИ 2008
10. Салин В.Н., Чурилова Э.Ю., Шпаковская Е.П. Статистика. Москва. КНОРУС, 2007
11. Гришин А.Ф. Статистика. Москва Финансы и статистика 2003
12. Практикум по статистике: учебное пособие под ред. В.М Симчеры - М.: Финстатинформ, 2009.
13. Елемесова А.М., Касенова А.К. сборник задач по общей теории статистики. - Алматы, Рост, 2000.
14. Практикум по общей теории статистики: Учеб. пособие Ефимова М.Г., Граченко О.И., Петрова Е.В.-М.:ИНФРА-М, 2000
15. Мурсалимова Т.М., Тестовые задания по курсу «Общая теория статистики»: учеб. пособие, Алматы, Экономика, 2000.
16. Практикум по теории статистики: учебное пособие под ред. Р.А.Шмойловой: - М.: ФиС, 2000.
17. Елемесова А.М. Интегральный индекс человеческого развития по методике ООН - Вестник КазГАУ. Экономика и бизнес. 2006, №1.
18. Елемесова А.М., Кийков Е.М. Система национальных счетов -Алматы, Экономика, 2005.
19. Система национальных счетов. /Под ред. Ю.. Н. Иванова. – М.: Финстатинформ, 2006.
20. Статистический словарь. - М.: Финстатинформ, 2006
21. Статистические ежегодники, справочники, обзоры.

ИМАТАЕВА А.Е.

СТАТИСТИКА

Учебное пособие
для экономических специальностей

19.3:140.М.В.

Подписано в печать 14.03.2019
Формат 60x84 1/16. Объем 8,25 усл. п.л
Бумага 70 гр. Тираж 100 экз. Заказ № 106
«АЛЬМАНАХ» издательский дом

Отпечатано в типографии
ТОО «Нур-Принт»
Тел: 8(727) 308-25-46, 8(727) 298-64-02
e-mail: nur-print@mail.ru
www.nur-print.kz