ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Всероссийский Заочный Финансово-Экономический

Институт

Филиал в г.Барнауле

Кафедра БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА, АНАЛИЗА,

АУДИТА и статистики

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Статистика»

на тему

«Статистические методы изучения цен и инфляции»

Вариант № 19

Исполнитель:

специальность: бухгалтерский

учет, анализ и аудит

группа: 3бг2

№ зачетной книжки:

Руководитель: Щетинин Евгений Николаевич

Барнаул 2009

**План**

Введение

1. Теоретическая часть

1.1Сущность цены в рыночной экономике и задачи статистики.

1.2.Статистическое наблюдение за ценами

1.4.Сущность инфляции и инфляционных процессов.

1.5.Система статистических показателей инфляции

2. Расчетная часть

3.Аналитическая часть

Заключение

Список литературы

**Введение**

В современных условиях инфляция и цена является наиболее важной экономической категорией рыночных отношений. Изучение цен и ценообразование и инфляции, процесс изменения их уровней и структуры занимается как макро- и микроэкономика, так и отраслевые экономики.

Инфляция является неотъемлемой составляющей любой экономики, использующей бумажные деньги, для обслуживания товарно-денежного оборота.

В результате инфляционного процесса происходит обесценение денег и утрата ими своих функций, проявляющиеся в долговременной повышении цен на товары и услуги. Инфляция существенно подрывает нормальное функционирование денежной системы, создает финансовое напряжение в стране и в крайнем своем проявлении приводит к натурализации процессов обмена. Рост цен ведет к снижению покупательной спроса населения, падению реальных доходов и к спаду производства со всеми вытекающими из этого социального – экономическими показателями. Инфляционные процессы могут происходить при неизменном количестве бумажных денег в обращении вследствие сокращения товарной массы.

Продолжающееся развитие экономических реформ, расширение спроса на статистическую информацию со стороны органов государственной власти для принятия ими управленческих решений, рост спроса на эту информацию со стороны предпринимателей, населения и других потребителей привели к необходимости системного реформирования организации статистического наблюдения. При этом проблема совершенствования статистического наблюдения за инфляцией на потребительском рынке рассматривается как одна из приоритетных

В органах государственной статистики действуют службы статистике цен, которая обеспечивает получение всесторонней и объективной информации о ценах на товары и услуги, выявляет закономерности и тенденции их изменения. Публикуемые в статистических сборниках, научных работах, средствах массовой информации показатели статистических цен (уровни цен, индексы цен, соотношение цен, темпы роста и т.д.) представляют интерес не только для органов государственного управления и бизнесменов, но и для населения. От уровня цен и их динамики зависят важнейшие макроэкономические показатели -ВВП страны, покупательная способность, денежный доход, уровень и структура потребления населения, деловая активность и т.д.

Актуальность работы состоит в том, что в настоящее время инфляция - один из самых опасных процессов, негативно воздействующих на финансы, денежную и экономическую систему в целом, поэтому статистике нудно следить за уровнем инфляции и ценами.

Цель работы: рассмотреть статистические методы изучения цен и инфляции.

В соответствии с поставленной целью выполнить следующие задачи:

Рассмотреть сущность цены в рыночной экономики и задачи статистики;

Рассмотреть статистическое наблюдение за ценами;

Объяснить статистическое изучение цен;

Раскрыть сущность инфляции и инфляционных процессов;

Раскрыть систему статистических показателей инфляции;

Освоить в расчетной части методики и технологии проведение статистических расчетов по методикам описанных в теоретической части;

Произвести самостоятельное аналитическое исследование с применением компьютерной технике и методов, освоенных при выполнении расчетной части задания.

**1. Теоретическая часть**

**1.1 Сущность цены в рыночной экономике и задачи статистики**

Цена - выражение стоимости товара в денежных единицах определенной валюты (национальной и международной) за количественную единицу товара.

Цена- инструмент образования прибыли, эмиссии денег и формирование бюджета, существенный фактор уровня жизни населения влияющий на рынок труда, уровень реальных доходов, инфляционных процессов.

Цена классифицируется последующим признакам:

По характеру обслуживаемого оборота выделяют оптовые, розничные, закупочные цены, сметную стоимость, цены и тарифы на услуги населению;

По способу установления различают постоянные, текущие, подвижные, скользящие цены;

В зависимости от государственного воздействия регулирования и степени конкурентности на рынке степени подразделяют на свободные (рыночные), регулируемые, паритетные, фиксированные;

С учетом фактора времени выделяют постоянные, сезонные, ступенчатые цены;

по способу получения информации об уровне цен их делят на справочные, прейскурантные и расчетные;

в зависимости от вида рынка выделяют аукционные цены, биржевые котировки и цены торгов.

Цены, по которым обычно совершатся покупки, могут отличиться от цен, публикуемых в печати в следствии широкого применения скидок (наценок). Скидки (наценки) представляют собой суммы денег, определяемые продавцом товаров товарам или услуг различным покупателям с целью продвижения товара на рынке и расширения рынка сбыта.

Статистика изучает прежде всего цены с учетом сферы товарного обращения: оптовые и розничные цены, цены и тарифы на услуги, сметною стоимости и закупочные цены. Эти виды цен наиболее широко применяют в экономическом анализе и отражают в статистических сборниках.[1, c 19]

*Оптовые цены* – это цены, по которым предприятие регулирует произведенную продукцию промышленно-технического и потребительского назначения другим предприятиям или сбытовым организациям. Посреднические оптовые формы и организации позволяют оптимизировать товародвижение. По своему составу оптовая цена предприятия включает в себя издержки производства и прибыль без учета налога на добавленную стоимость и акцизов.

*Розничные цены* – это цена по которой товар реализуется конечному потребителю (населению) на этой стадии реализации товаров налог на добавленную стоимость и налог на акцизы является основной частью розничных цен.

*Сметная стоимость*- это цена, по которой оплачивается продукция строительства.

*Закупочная цена* – это цена, по которой государство покупает продукцию у сельскохозяйственных производителей, а также цены реализации этой продукции промышленным предприятиям или фирмам для последующей перепродажи.[3, c 150]

Задачи статистики цен:

наблюдение за ценами и их изменение;

анализ уровня и динамики цен по отдельным товарным рынкам и регионам;

изучение соотношений цен на различные товары и услуги;

анализ факторов, влияющих на уровень цен и их изменение;

изучение цены как фактора уровня жизни населения и индикатора инфляционных процессов;

исследование влияния цены на макроэкономические показатели в сист6еме национальных счетов;

**1.2 Статистическое наблюдение за ценами**

Организация наблюдения за ценами на товары и услуги осуществляется органами государственной статистики с использованием рекомендаций международных организаций и учетом практического опыта в области статистике цен.

Органы статистики РФ осуществляют систематическое наблюдение за ценами в следующих направлениях:

на товары и услуги потребительского рынка;

на товары предприятий-производителей по отраслям промышленности;

на метериально-технические ресурсы (цены приобретения);

по капитальным вложениям и элементам технологической структуры;

на продукцию, реализованную сельскохозяйственными товаропроизводителями;

тарифы на грузовые перевозки;

тарифы на платные услуги;

цены на первичном и вторичном рынках жилья.

**1.3 Статистическое изучение цен**

Статистическое изучение цен направленно на то, чтобы измерить их уровни в размере определенных товарных групп выразить структурные различия этих уровней и показать их динамику. При этом широко используются средние величины и индексный метод.

*Средняя цена-* средний уровень цены отдельного товара или совокупности качественно однородных товаров. Величина средней цены определяется как уровень цен, так и соотношение объемов реализации товаров по розничным ценам. Определяется по формуле средней арифметической взвешенной - при наличии данных о продажи в натуральном измерении и по формуле средней гармонической взвешенной , если данные представлены в стоимостном выражении. Только в отдельных случаях допускается определение средней цены, как простое среднее арифметическое.



Пространственное и временное сопоставление средних уровней цен позволяет судить о региональных различиях цен и динамики цен.

Для изучения вариации используется традиционный методы анализа, основанные на вычислении таких показателей, как размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.[5,c 700] Если на основе фактических данных установлен факторный признак ( например, увеличение доходов населения), влияющих на уровень цен, то анализ ее вариации дополняется расчетом эмпирического коэффициента эластичности

Э=



где - абсолютные приросты факторного признака и цены соответственно;



х, р- базовые значения факторного признака и цены соответственно.

Эмпирический коэффициент эластичности отражает процентные изминения цены в результате увеличения факторного признака на 1 %.

Система средних цен широко используется для сравнения цен на однородную продукцию. Для определения динамики цен однородной продукции исчисляется индекс цен переменного состава:

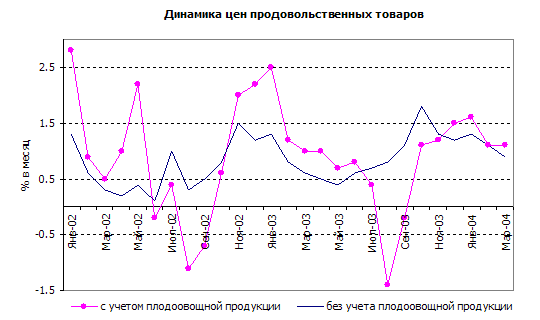
(2)



где q,p- объемы продукции и цены на нее в отчетных и базисных периодах соответственно;

pq- выручка от продажи или товарооборот.

*Рис.1*



Этот индекс испытывает на себе не только влияние конкретных цен, но и структуры продукции. Чтобы изучить структурные особенности цен, используется индекс структурных сдвигов:

(3)



деление индекса переменного состава на индекс структурных сдвигов дает индекс цен постоянного состава, или обычный агрегатный индекс цен:

(4)



При статистическом изучении цен часто качественно разнородные по своему потребительскому назначению товары объединяются в совокупность, обладающая новыми качествами, в таких случаях средняя цена теряет свое реальное значение, и статистический анализ направлен на характеристику пространственного или временного изменения цен без использования средств. Достигается это при помощи агрегатного индекса цен:

(5) (индекс Пааше);



(6) (индекс Ласпейреса)



Индеек цен и покупательная способность рубля

Индекс цен является общим измерителем инфляции при макроэкономических исследованиях, используется при корректировке законодательного устанавливаемого минимального размера оплаты труда, установление ставок налогов и т.д.

Индекс потребительских цен характеризуется изменением во времени общего уровня цен на товары и услуги, приобретаемые населением для непроизводственного потребления. Он измеряет отношение стоимости фактического фиксированного набора и услуг в текущем периоде к его стоимости в предыдущем (базисном) периоде:

(7) ИПЦ=



Индекс потребительских цен используется в целях осуществления государственной финансовой политики, анализа и прогноза ценовых процессов в экономике, регулирования реального курса национальной валюты, пересмотра минимальных социальных гарантий, решения правовых споров.

Индекс потребительских цен – это своеобразный барометр уровня жизни в стране, благосостояние каждой семьи, каждого человека. Он при применяется в качестве индекса дефлятора при нахождении реальных денежных доходов, реальной заработной платы на основе их номинальных значениях:

Реальный доход =



Реальная заработная плата



Аналогично рассматривается индекс реальных доходов, реальной заработной платы:

(10) I реал.дох.



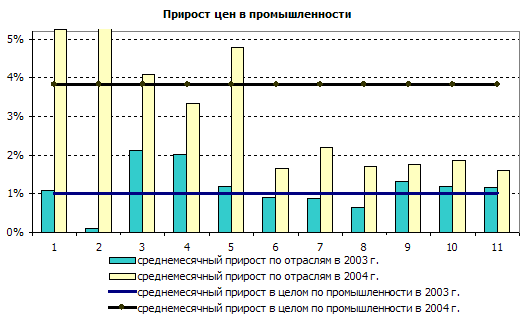
(11) I р.з.п.



наряду с исчислением ИПЦ возникает необходимость в расчете индекса цен предприятий – производителей промышленности, сельскохозяйственной, строительной и другой продукции. Индекс цен предприятий –производителей формируются на базе изменений цен этих предприятий. Наблюдение за изменением цен производителей продукции осуществляется по выборочной сети базовых предприятий различных форм собственности и организационно-правовых форм.

Индекс цен производителей промышленной продукции характеризует динамику цен предприятия – производителей промышленной продукции. Расчет этих индексов осуществляется по набору товаров – представителей промышленной продукции, который включает важнейшие виды продукции отдельных отраслей, занимающие наибольшую долю в выпуске товарной продукции по данной отрасли. На рисунке 2 изображен график прироста цен в промышленности.

*Рис. 2*



Покупательная способность денег – количество товаров и услуг, которые можно приобрести за одну денежную единицу при данном уровне цен и тарифов.

Покупательная способность рубля – определяется в виде индекса, обратного индексу цен и тарифов на услуги:

(12) Iп.с.р.=



Индекс покупательной способности рубля применяется для измерения инфляции: показывает во сколько раз обесценились деньги.

Так, если в 2005 г. индекс потребительских цен на товары и платные услуги населения России составил 115,2%, т.е. цены выросли на 15,2%, то покупательная способность рубля за 2005 снизился на 13%.

Повысить и укрепить покупательную способность рубля можно только на основе установления правильных соотношений между спросом и предложением. Для обеспечения этих условий необходимо стабилизировать экономику и сделать ее эффективной.

**1.4 Сущность инфляции и инфляционных процессов**

Инфляция- обесценение бумажных денег безналичных денежных средств, сопровождается ростом цен на товары и услуги в экономике, связанное с нарушением функционирования денежно-кредитной и финансовой системы страны. Инфляция – это категория, обозначающая снижение покупательной способности денег. Она проявляется:

Обесценивание денег по отношению к товарам, золоту и иностранным валютам;

Росте товарных цен;

Повышение рыночной цены золота;

Падении курса национальной валюты по отношению к иностранным денежным единицам;

Инфляция является неизбежны спутником рыночной экономике любой страны .

Основные причины инфляции:

Диспропорция с структуре производства, чрезмерный удельный вес средств производства;

Дефицит государственного бюджета;

Рост государственного долга:

Разбухание объема долгосрочных капитальных вложений, в том числе через кредит.

Все многообразие причин сводится к двум основным подходам: монетаристскому и немонетаристскому

Согласно монетаристской концепции американского экономиста И. Фишера, одно из главных условий возникновения инфляции кроется в более быстром росте денежной массы по сравнению с ростом объема реального продукта, вследствие чего возникший избыток денег приводит к их обесцениванию и росту цен. И.

Из данного уравнения следует вывод, что темп роста цен (инфляции) напрямую зависит от темпов роста денежной массы при неизменяющихся объемах реального продукта и скорости обращения денег.[6,c 150]

Немонетаристский подход (кейнсианский) объясняет причины инфляции избытком совокупного спроса (инфляция спроса) или ростом издержек производства (инфляция издержек), что влечет за собой рост цен и рост заработной платы.

Статистика исследует все основные виды инфляции: открытую инфляцию (параллельный процесс инфляции спроса и издержек), структурную инфляцию (возникает в периоды структурных перестроек и сопровождается макроэкономической межотраслевой несбалансированностью) и подавленную инфляцию (возникает в условиях регулируемых цен, вследствие чего возникает товарный дефицит и избыток денежной массы).

**1.5 Система статистических показателей инфляции**

Для наблюдения инфляционных процессов и выявления тенденций их развития используется информация из различных отраслей социально-экономической статистике- статистике цен, банковской статистике, статистике денежного обращения, производства ВВП и др. на основе этих показателей формируется система показателей инфляции в российской экономике.

Наиболее важным для оценки инфляции являются различные индексы цен, характеризующие динамику цен. Для наиболее общей характеристике уровня инфляции в мировой практике используется два показателя: дефлятор валового национального продукту (ДВНП) и индекс потребительских цен (ИПЦ).

В России основным макроэкономическим показателем является ВВП, поэтому первый показатель называется дефлятор ВВП (ДВВП). Он оценивает степень инфляции всей совокупности благ, произведенных и потребленных в государстве. ДВВП учитывает изменение цен на товары, не только потребленные населением, но и используемые в государственных интересах, инвестициях для экспорта и импорта.

В России ДВВП определяется, как и в большинстве стран, агрегатной формуле Паше:

ДВВП (16)



где ∑p1q1=ВВП1 анализируемого периода; ∑p0q1=ВВП1 в ценах базисного периода.

В качестве базисного периода обычно выступает предыдущий год.

ДВВП можно исчислить также и косвенным способом:

I дввп (17)



По существу ДВВП является индексом цен Пааше и, следовательно и, следовательно может отражать в себе влияние не только изменение цен, но и изменений в структуре ВВП.

В качестве показателей товарной массы можно использовать объем товарооборота и продажи услуг или ВВП, а денежную массу можно выразить через денежный агрегат М2, который представляет сумму агрегата М1 и срочных сберегательных депозитов. В свою очередь, М1=М0+ ликвидные вклады и депозиты в других депозитных организациях.

Вопреки критике, монетаристское уравнение обмена используется при разработке денежно-кредитной политике для прогноза будущего темпа инфляции. Например, группа экономистов федеральной резервной системы предлагает применять для прогноза инфляции следующее уравнение:

(18) р



где М2= М1+ бесчековые сберегательные счета + мелкие (не более 100 тыс. дол.) срочные вклады; V´- фактическая средняя скорость обращения М2 за последние 33 года; Q- прогнозное значение реального ВВП при условии, что максимальный инфляционный темп роста составляет 2,5% в год; р- прогнозируемый уровень цен в бедующем.

На основе ДВВП принято рассчитывать основной показатель уровня инфляции – норму инфляции:

(19) N



Где It и It-1- ДВВП смежных периодов.

Именно по величине этого показателя подразделяют на ползучую, галопирующую и гиперинфляцию.

Для характеристики инфляционных процессов на потребительском рынке товаров и услуг используется индекс потребительских цен (ИПЦ). На основе ИПЦ в статистике рассчитывается индекс покупательной способности денежной единицы – как величины обратной ИПЦ. Индекс покупательной способности денежной единицы показывает, во сколько раз обесценились деньги, т.е. характеризует инфляцию и может исчисляться по отношению к денежной единице текущего и базисного периода на федеральном и региональном уровнях.

Статистика цен предоставляет ежемесячно сведения об ИПЦ, что позволяет наблюдать за интенсивностью изменения покупательной способности рубля (ПСР) в течении года. Кроме того индекс покупательной способности может использоваться для факторного анализа изменения реальной заработной платы (РЗ):

(20) Iрз.=Iнз.\*Iпср.

По мнению экспертов, одной из причин снижения покупательной способности рубля является также инвалютизация России, начавшаяся с внедрения рыночных отношений. Изменение валютного курса рубля является одновременно и следствием, и стимулом инфляционных процессов. С одной стороны девольвация стабилизирует национальную валюту, а с другой может усилить инфляцию, так как валютный курс в настоящее время определяется не на основании валютного периода. Он формируется под воздействием спроса и предложения на валютном рынке России и поэтому называется плавающим.

Обвальное обесценение рубля наблюдается в 1992 г. В преддверии либерализации цен курс рубля по отношению к доллару США на 1 января 1992 г. снизился в 196 раз по сравнению с курсом на 25 декабря 1991г., т.е. за неделю. Следующий менее значительный обвал рубля произошел в 1998 г. в связи с финансовым кризисом. За период с августа по декабрь 1998 г. курс рубля уменьшился в 3,5 раза, что приводило к очередному витку инфляции, выразившемуся в 1999 г. в значительном росте цен в производственном секторе экономике. Следствием этой денежной девальвации стало значительное увеличение наличных денег в обороте денежной массы. В целом за 1992-2000гг. степень девальвации рубля составило почти 250 раз.

В настоящее время Банк России осуществляет постоянный контроль и регулирование курса рубля на основных валютных рынках России. Проведение политике по стабилизации рубля способствовало значительное пополнение валютных запасов Банка России за счет повышения мировых цен на нефть. Согласно официальной информации департамента внешнеэкономических связей Банка России на начало ноября 2004 г.величина золотовалютных резервов России составило 107,3 млрд. дол., что на 39,5% больше по сравнению с 1 января 2004г.

При оценки уровня инфляции на потребительском рынке следует учитывать, что ИПЦ учитывает не только товары отечественного производства, но и импортные товары цены на которые выше. Это относится к товаром продовольственного рынка, где доля импорта достаточно велика.

Развитие инфляционных процессов быстрее всего проявляется в сфере денежного обращения. В связи с этим, анализируя формирование и развитие инфляции, следует использовать показатели денежно-кредитной системы. В начальной стадии инфляции темпы роста цен и обесценение денег отстает от темпов роста денежной массы в обращении в связи с увеличением покупательного спроса, ростам производства и товарооборота и замедлением скорости обращения денег. В результате увеличения денежной массы в обращении снижение покупательной способности денег сдерживается до тех пор, пока удовлетворяется потребность рынка в деньгах.

На дальнейшем этапе развития инфляции темпы обесценения денег опережают темпы роста денежной массы. Владелец денежных накоплений стремится быстрее избавится от денег посредством их превращения в материальные ценности. Происходит ускорение оборота денежной массы и сокращение производства, что в конечном итоге ведет к росту цен.

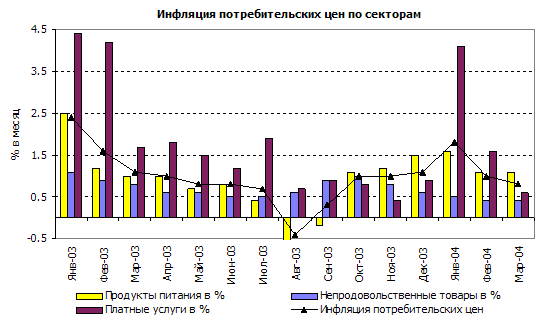
Таким образом, динамика денежных агрегатов должна быть взаимосвязанной с уровнем инфляции на потребительском рынке, обслуживаемое в основном наличные деньги. Денежный агрегат М2 представляет собой объем наличных денег в обращении и остатков средств в национальной валюте на счетах нефинансовых организаций и физических лиц, являющихся резидентами РФ. В таблице 1 индекс денежной массы рассчитан путем сопоставления средних за год значений М2, которые в свою очередь определены по формуле средней хронологической.

Таблица 1

Динамика показателей денежной массы и потребительских цен за 1999-2003 гг. (% к предыдущему году)

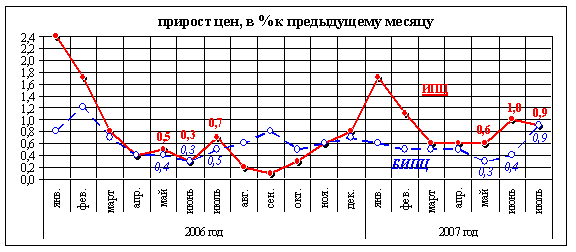
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
| Индекс денежной массы (М2) | 140,2 | 160,4 | 140,6 | 124,2 | 155,8 |
| Индекс потребительских цен | 136,5 | 120,2 | 118,6 | 115,1 | 112,0 |

Рис. 3 Динамика цен по группам и видам товаров и услуг



По данным приведенным, приведенным в таблице 1, очевидной связи между изменением денежной массы в обращении и ИПЦ не прослеживается, что подтверждает коэффициент парной линейной корреляции (r=0.097). это противоречие выдвинутой ранее гипотезы связанно с тем, что механизм взаимодействия данных показателей обнаруживается лишь при сопоставлении динамики М2 и ИПЦ внутри года, т.е. динамика по месяцам.

Рис.4 Прирост цен



**2. Расчетная часть**

Для анализа эффективности деятельности предприятий одной из отраслей экономики была произведена 20%-ная механическая выборка, в результате которой получены следующие данные за год, млн. руб.:

Таблица 2

Исходные данные

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № предприятия п/п | Цена за единицу  товара, руб. | Количество проданного  товара, тыс. шт. |
| 1 | 25 | 31 |
| 2 | 28 | 24 |
| 3 | 16 | 45 |
| 4 | 24 | 26 |
| 5 | 32 | 28 |
| 6 | 20 | 33 |
| 7 | 22 | 44 |
| 8 | 26 | 29 |
| 9 | 23 | 25 |
| 10 | 16 | 48 |
| 11 | 23 | 31 |
| 12 | 28 | 27 |
| 13 | 17 | 23 |
| 14 | 19 | 44 |
| 15 | 25 | 29 |
| 16 | 28 | 21 |
| 17 | 21 | 28 |
| 18 | 18 | 28 |
| 19 | 27 | 20 |
| 20 | 26 | 22 |
| 21 | 25 | 38 |
| 22 | 17 | 35 |
| 23 | 19 | 28 |
| 24 | 20 | 39 |
| 25 | 22 | 26 |
| 26 | 26 | 33 |
| 27 | 18 | 43 |
| 28 | 21 | 22 |
| 29 | 24 | 26 |
| 30 | 27 | 26 |

Задание 1

По исходным данным:

Постройте статистический ряд распределения предприятий по признаку –цена товара, образовав четыре групп с равными интервалами.

Рассчитайте характеристики интервального ряда распределения: среднюю арифметическую, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, моду и медиану.

Сделайте выводы по результатам выполнения задания.

Решение:

Целью выполнения данного задания является изучение состава и структуры выборочной совокупности торговых точек города путем построения и анализа статистического ряда распределения торговых точек по признаку цена товара. Построение интервального ряда распределения торговых точек города по цене за единицу товара.

Для построения интервального вариационного ряда, характеризующую распределение торговых точек по цене за единицу товара, необходимо вычислить величину и границы интервалов ряда.

При построении ряда с равными интервалами величина интервала h определяется по формуле:

(1)



где ,- наибольшее и наименьшее значение признака в исследуемой совокупности, k- число групп интервального ряда.



Определение величины интервала по формуле (1) при заданных

k=4,-32-16



h = ( х max – x min)/k = (32,0 – 16,0)/4 = 4 руб.

При h= 4 руб границы интервалов ряда распределения имеют следующий вид (табл.3)

Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер  группы | Нижняя  граница  млн. руб. | Верхняя  граница  млн. руб. |
| 1 | 16 | 20 |
| 2 | 20 | 24 |
| 3 | 24 | 28 |
| 4 | 28 | 32 |

Для определения числа торговых точек в каждой группе строю разработочную таблицу 4

Таблица 4

Разработочная таблица для построения интервального прогноза распределения и построения аналитической группировки.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа торговых точек города по цене за единицу товара | № п/п | Цена за единицу товара, руб. | Количесество проданного товара, тыс. шт. |
| 16-20 | 3 | 16 | 45 |
|  | 10 | 16 | 48 |
|  | 13 | 17 | 23 |
|  | 22 | 17 | 35 |
|  | 18 | 18 | 38 |
|  | 27 | 18 | 43 |
|  | 14 | 19 | 44 |
|  | 23 | 19 | 28 |
|  | 3 | 20 | 33 |
|  | 24 | 20 | 39 |
| *Всего:* | *10* | *180* | *376* |
| 20-24 | 17 | 21 | 28 |
|  | 28 | 21 | 22 |
|  | 7 | 22 | 44 |
|  | 25 | 22 | 26 |
|  | 9 | 23 | 25 |
|  | 11 | 23 | 31 |
|  | 29 | 24 | 26 |
|  | 4 | 24 | 26 |
| *Всего:* | *8* | *180* | *228* |
| 24-28 | 1 | 25 | 31 |
|  | 15 | 25 | 29 |
|  | 21 | 25 | 38 |
|  | 8 | 26 | 29 |
|  | 20 | 26 | 22 |
|  | 26 | 26 | 33 |
|  | 19 | 27 | 20 |
|  | 30 | 27 | 26 |
|  | 2 | 28 | 24 |
|  | 12 | 28 | 27 |
|  | 16 | 28 | 21 |
| *Всего:* | *11* | *291* | *300* |
| 28-32 | 5 | 32 | 28 |
| *Всего:* | *1* | *32* | *28* |
| Итого: | 30 | 683 | 932 |

На основании групповых итоговых строк «Всего» табл. 4 формируется итоговая таблица 4, представляющая интервальный ряд распределения торговых точек города по цене за единицу товара.

Таблица 5

Распределение торговых точек по цене за единицу товара

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № группы | группы предприятий по выручке от продаж | число предприятий |
| 1 | 16-20 | 10 |
| 2 | 20-24 | 8 |
| 3 | 24-28 | 11 |
| 4 | 28-32 | 1 |
| Итого |  | 30 |

Проведу еще три характеристики полученного ряда распределения – частоты групп в относительном выражении, накопленные (калькулятивные) частоты полученные путем последовательного суммирования частот всех предшествующих интервалов и накопленных частот рассчитывается по формуле



Таблица 6 Структура торговых точек по цене за единицу товара.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № группы | группа торговых точек по цене за ед. товара руб. | Число предприятий | | Накопленная частота | Накопленная частость, % |
| в абсолютном выражении | в % к итогу |
| 1 | 16-20 | 10 | 33,33333 | 10 | 33,33333 |
| 2 | 20-24 | 8 | 26,66667 | 18 | 60 |
| 3 | 24-28 | 11 | 36,66667 | 29 | 96,66667 |
| 4 | 28-32 | 1 | 3,333333 | 30 | 100 |
| Итого |  | 30 | 100 |  |  |

Вывод: Анализ интервального ряда распределения изучаемой совокупности торговых точек города показывает, что распределение предприятий по цене за единицу товара не является равномерным: преобладают предприятия с ценой за единицу товара от 24 да 28 руб. (это 11 предприятий, доля которых составляет 36,33%), 33,33% предприятий имеют ценуза единицу товара менее 24 руб., а 26,66 % менее 20 руб.

Для расчета характеристик ряда распределения х ср., s, ,Vs, на основе таблице 3 строится вспомогательная таблица



Расчет средней арифметической взвешенной:

Хср.==22,4 руб.



Расчет среднего квадратического отклонения:

σ² = =3,62



Расчет дисперсии



Расчет коэффициента вариации:

Vs = (σ/Хср) 100%=3,62\22,4\*100=16,2%

Таблица 7

Расчетная таблица для нахождения характеристик рада распределения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| группа торговых точек по цене за ед. товара млн. руб. | середина интервала,х | число предприятий,у | х\*у | х-х ср. |  | (х-х ср.)у |
|
| 16-20 | 18 | 10 | 180 | -4,4 | 19,36 | 193,6 |
| 20-24 | 22 | 8 | 176 | -0,4 | 0,16 | 1,28 |
| 24-28 | 26 | 11 | 286 | 3,6 | 12,96 | 142,56 |
| 28-32 | 30 | 1 | 30 | 7,6 | 57,76 | 57,76 |
| Итого |  | 30 | 672 |  |  | 395,2 |

г)По следующей таблице из четырех групп найдем моду и медиану.

Из таблицы видно, что модой является 3 группа с наибольшим числом предприятий равным 11, медиана входит в эту же группу.

Мода Мо для дискретного ряда – это значение признака, наиболее часто встречающиеся у единиц исследуемой совокупности. Конкретное значение моды для интервального ряда рассчитывается по формуле:

Мо = Хмо + iмо\*(fмо – fмо-1)/((fмо – fмо)+(fмо – fмо+1)) = 24+4(=24,92



Вывод: Для рассматриваемой совокупности предприятий наиболее распространенной ценой за единицу изделия характеризуется средней величиной 24,92 руб.

Медиана – это значение признака, приходящаяся на середину ранжированного ряда. По обе стороны от медианы находится одинаково количество единиц совокупности.

Конкретное значение медианы для интервального ряда распределения рассчитывается по формуле:

Ме = Хме + Iме\*(∑f/2 – Sме-1)/fме

Для расчета интервала необходимо, прежде всего определить медианный интервал, для чего используются накопленные частоты из таблицы 3. так как медиана делит численность ряда пополам, она будит располагаться в том интервале, где накопленная частота впервые равна полусумме всех частот или превышает ее. В данном примере медианный интервал является интервал 20-24 руб. так как именно в этом интервале накопленная частота впервые превышает, величину равную половине численности единиц совокупности

Ме = Хме + Iме\*(∑f/2 – Sме-1)/fме = 20+4 = 25,09 руб



Вывод: в рассматриваемой совокупности предприятий половина предприятий имеют в среднем цену за единицу изделия не более 25 руб., а другая половина не менее 25 руб.

Эти же значения можно получить в Excel с помощью описательной статистике по двум столбцам: цена за единицу товара, количество проданного товара.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Столбец1* | | *Столбец1* | |
|  |  |  |  |
| Среднее | 22,76666667 | Среднее | 31,06666667 |
| Стандартная ошибка | 0,763662279 | Стандартная ошибка | 1,452649845 |
| Медиана | 23 | Медиана | 28,5 |
| Мода | 25 | Мода | 26 |
| Стандартное отклонение | 4,182750566 | Стандартное отклонение | 7,95649088 |
| Дисперсия выборки | 17,4954023 | Дисперсия выборки | 63,30574713 |
| Эксцесс | -0,767210447 | Эксцесс | -0,637429972 |
| Асимметричность | 0,063885093 | Асимметричность | 0,672533402 |
| Интервал | 16 | Интервал | 28 |
| Минимум | 16 | Минимум | 20 |
| Максимум | 32 | Максимум | 48 |
| Сумма | 683 | Сумма | 932 |
| Счет | 30 | Счет | 30 |
| Уровень надежности(95,5%) | 1,600010092 | Уровень надежности(95,5%) | 3,043563202 |

Выводы по заданию 1:

*Анализ полученных значений показателей хср. и s говорит о том, что средняя цена за единицу товара составляет 22,4 руб., отклонение от среднего объема в ту или иную сторону составляет в среднем 3,62 руб. или 16,2 %, наиболее характерное значение цены за ед. товара находится в пределах от 18,78 руб. до 26 рублей.*

*Значение Vs= 16.2% не превышает 33%, следовательно, вариация цены за единицу товара в исследуемой совокупности предприятий незначительна и совокупность по данному признаку качественно однородна. Расхождение между значениями х ср., Мо, Ме незначительно(х ср.-22,4 руб., Мо=24,92 руб., Ме=25,09руб.), что подтверждает вывод об однородности совокупности торговых точек города. Таким образом, найденное среднее значение цены за единицу продукции торговых точек (22.4 руб.) является типичной, надежной характеристикой исследуемой совокупности торговых точек.*

Вычисление средней арифметической по исходным данным.

Для расчета применяется формула средней арифметической простой:

Х ср.=



Задание 2

По исходным данным:

1. Установить наличие и характер связи между признаками цена товара и количество проданного товара методом аналитической группировки, образовав четыре группы с равными интервалами по факторному признаку.

2.Измерьте тесноту корреляционной связи между названными признаками с использованием коэффициентов детерминации и эмпирического корреляционного отношения.

Сделайте выводы по результатам выполнения задания.

Решение:

Целью выполнения данного задания выявления наличия корреляционных связей между факторными и результативными признаками, установления направления связи и оценки ее тесноты.

По условию задачи 2 факторным является признак цена за единицу товара (Х), количество проданного товара (У)

*2.1 Установление наличия и характера связи между признаками цена за единицу товара и количество проданного товара методом аналитической группировки.*

При использовании метода аналитической группировке строится интервальный ряд распределения единиц совокупности по факторному признаку Х и для каждой j –й ряда определяется среднегруповое значение результативного признака Y/



Используя разработочную таблицу 5, строю аналитическую группировку, характеризующую зависимость между факторным признаком Х и У. аналитическая таблица имеет следующий вид (табл. 8)

Таблица 8

Зависимость цены товара от количества проданного товара.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № группы | группа торговых точек по цене за ед. товара млн. руб. | Число предприятий | Количество проданного товара, тыс. шт. | |
| всего | в среднем на одну торговую точку |
| 1 | 16-20 | 10 | 376 | 37,6 |
| 2 | 20-24 | 8 | 228 | 28,5 |
| 3 | 24-28 | 11 | 300 | 27,27273 |
| 4 | 28-32 | 1 | 28 | 28 |
| *Итого* |  | *30* | *932* | *121,3727* |

*Вывод:* Анализ данных таблицы 8 показывает что с увеличением цены за единицу товара, количество проданных товаров уменьшается, что свидетельствует о наличие прямой корреляционной связи между исследуемыми признаками.

*2.2 Измерьте тесноту корреляционной связи между названными признаками с использованием коэффициентов детерминации и эмпирического корреляционного отношения*

Для измерения тесноты связи между факторными и результативными признаками рассчитываются специальные показатели – эмпирический коэффициент детерминации и эмпирический коэффициент отношение.

Эмпирический коэффициент детерминации оценивает на сколько вариация результативного признака У объясняется вариацией фактора Х.



где общая дисперсия признака У;



межгрупповая (факторная ) дисперсия признака У.



Общая дисперсия характеризует вариацию результативного признака , сложившуюся под влиянием всех действующих на У факторов и вычисляется по формуле:



где уi – индивидуальное значение результативного признака;



общее среднее значение результативного признака;



n- число единиц совокупности.

Межгрупповая дисперсия измеряет систематическую вариацию результативного признака, обусловленную влиянием признака фактора Х и вычисляется по формуле:



где - групповая средняя ;



- общая средняя;



- число единиц в j-й группе;



k – число групп.

Общая средняя, вычисляется как средняя арифметическая простая по всем единицам совокупности:



Значение числителя и знаменателя этой формулы имеются в 7 (графе 3 и 4)

=932/30=31 руб.



Для расчета общей дисперсии применяется вспомогательная *таблица 9*

Таблица 9

Вспомогательная таблица для расчета общей дисперсии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Количество проданного товара, у | уi-y cр. | (уi-y cр.)^2 |
| 1 | 45 | 14,27 | 203,54 |
| 2 | 48 | 17,27 | 298,14 |
| 3 | 23 | -7,73 | 59,80 |
| 4 | 35 | 4,27 | 18,20 |
| 5 | 28 | -2,73 | 7,47 |
| 6 | 43 | 12,27 | 150,47 |
| 7 | 44 | 13,27 | 176,00 |
| 8 | 28 | -2,73 | 7,47 |
| 9 | 33 | 2,27 | 5,14 |
| 10 | 39 | 8,27 | 68,34 |
| 11 | 28 | -2,73 | 7,47 |
| 12 | 22 | -8,73 | 76,27 |
| 13 | 44 | 13,27 | 176,00 |
| 14 | 26 | -4,73 | 22,40 |
| 15 | 25 | -5,73 | 32,87 |
| 16 | 31 | 0,27 | 0,07 |
| 17 | 26 | -4,73 | 22,40 |
| 18 | 26 | -4,73 | 22,40 |
| 19 | 31 | 0,27 | 0,07 |
| 20 | 29 | -1,73 | 3,00 |
| 21 | 38 | 7,27 | 52,80 |
| 22 | 29 | -1,73 | 3,00 |
| 23 | 22 | -8,73 | 76,27 |
| 24 | 33 | 2,27 | 5,14 |
| 25 | 20 | -10,73 | 115,20 |
| 26 | 26 | -4,73 | 22,40 |
| 27 | 24 | -6,73 | 45,34 |
| 28 | 27 | -3,73 | 13,94 |
| 29 | 21 | -9,73 | 94,74 |
| 30 | 28 | -2,73 | 7,47 |
| сред. Знач | 30,73333333 |  |  |
| сумма | 922 |  | 1793,87 |

Рассчитываю общую дисперсию:

=1793,87/30=59,46



Для расчета межгрупповой дисперсии строится вспомогательная таблица 10

Таблица 10

Вспомогательная таблица для расчета межгрупповой дисперсии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| группа торговых точек по цене за ед. товара млн. руб. | Число предприятий | Среднее значение в уi cр. в группе |  |  |
| 16-20 | 10 | 37,6 | 6,6 | 435,6 |
| 20-24 | 8 | 28,5 | -2,5 | 50 |
| 24-28 | 11 | 27,27272727 | -3,727272727 | 152,8181818 |
| 28-32 | 1 | 28 | -3 | 9 |
|  | *30* |  |  | 647,4181818 |

=647,41\30=21,58



Расчет эмпирического коэффициента детерминации:

=21,58/59,46=0,362 или 36,2 %



*Вывод: 36,2% сумма проданных товаров торговых точек обусловлено вариацией цены за единицу проданного товара, а 63,8 % - влиянием прочих неучтенных факторов.*

Эмпирическое корреляционное отношение оценивает тесноту связи между факторами и результативным признаком и вычисляется по формуле:



0,601 или 60,1 %



*Вывод: согласно шкале Чаддока связь между ценой и количеством проданных товаров является заметной.*

Задание 3

По результатам выполнения задания 1 с вероятностью 0,954 определите:

Ошибку выборки средней выручки от продажи продукции и границы, в которых она находится в генеральной совокупности.

Ошибку выборки доли магазинов со средней ценой товара до 20 рублей и границы в которых будит находится генеральная доля.

Решение:

Целью выполнения данного задания является определение для генеральной совокупности торговых точек города границ в которых будит находится средняя цена за единицу товара и доля торговых точек с ценой не менее 20 руб.

3.1. Применение выборочного метода наблюдения всегда связана с установлением степени достоверности оценки показателей генеральной совокупности. Достоверность этих оценок зависит от репрезентативности выборки, т.е. от того насколько полно и адекватно представлены в выборке статистические свойства генеральной совокупности.

Средняя ошибка выборки – это среднее квадратическое отклонение всех возможных значений выборочной средней от генеральной средней.

Для собственно- случайной и механической выборке с бесповторным способом подбора средняя ошибка выборки определяется по формуле:



Предельная ошибка выборки определяет границ, в пределах которых будит находится генеральная средняя:



где - выборочная средняя;



-генеральная средняя.



Предельная ошибка выборки кратная средней ошибки выборки с коэффициентам кратности t



При условии задания 2 выборочная совокупность насчитывает 30 торговых точек города, выборка 15% механическая, следовательно генеральная доля включает 450 торговых точек.

Значение параметров, необходимых для решения задачи представлена в таблице 11 .

Таблица 11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р | t | n | N |  |  |
| 0.954 | 2 | 30 | 450 | 22.4 | 13.17 |

Расчет средней ошибки выборке :

=0,42руб.



Расчет предельной ошибки выборки по формуле:

=2\*0,42=0,84 руб.



Определение доверительного интервала для генеральной средней:

22,4-0,8422,4+0,84



21,56 руб.23,24 руб.



Вывод: на основании проведенного выборочного обследования торговых точек города с вероятность 0,954 можно утвердить, что для генеральной совокупности предприятий средняя цена за единицу товара находится в пределах от 21,56 руб. до 23,24 руб.

3.2 для доли выборочной совокупности, обладающим тем или иным заданным свойством, выражается формуле



m- число единиц совокупности, обладающих заданным свойствам;

n – общее число единиц в совокупности

Для собственно-случайной и механической выборке с бесповторным способом отбора предельная ошибка выборки доли единиц рассчитывается по формуле:



где w- доля единиц совокупности, обладающих заданным свойством;

(1-w) – доля единиц совокупности, не обладающая заданным свойствам;

N – число единиц в генеральной совокупности;

n- число единиц в выборочной совокупности.

По условию задания 3 исследуемым свойством является равенство или превышение цены за единицу продукции величины 20 руб.[6,c 12]

Число предприятий с заданной совокупностью определяется из табл. 3 графы 3 m=20

Расчет выборочной доли по формуле

=20/30=0,66



Расчет предельной ошибки выборке для доли по формуле

=2=0,161



Определяю доверительный интервал генеральной доли:

0,66-0,1610,66+0,161



0,5 руб. 0,8 руб.



50%80 %



*Вывод: С вероятностью 0,954 можно утвердить, что в генеральной совокупности торговых точек города доля торговых точек с ценой товара 20 руб. и выше будит находятся в пределах от 50% до 80 %*

Задание 4

Имеются следующие данные о продажи товара А на рынке города

Таблица 12

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| рынок | Базисный период | | Отчетный период | |
| Цена, руб./кг. | Объем продаж,т | Цена, руб./кг | Объем продаж, т |
| I | 31,9 | 32 | 36,8 | 35 |
| II | 34,8 | 24 | 36,5 | 36 |
| III | 28,3 | 61 | 33,3 | 36 |

Определить:

Общий индекс цен переменного, постоянного состава, структурных сдвигов.

Абсолютное изменение средней цены под влиянием отдельных факторов.

Решение:

1.Для определения динамики цен однородной продукции *исчисляется индекс цен переменного состава:*



где q,p- объемы продукции и цены на нее в отчетных и базисных периодах соответственно;

pq- выручка от продажи или товарооборот.

Таблица 13

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Базисный период | | Отчетный период | |  |  |  |
|  | p0 | q0 | p1 | q1 | p1q1 | p0q0 | p0q1 |
|  | 31,9 | 32 | 36,8 | 35 | 1288 | 1020,8 | 1116,5 |
|  | 34,8 | 24 | 36,5 | 36 | 1314 | 835,2 | 1252,8 |
|  | 28,3 | 61 | 33,3 | 36 | 1198,8 | 1726,3 | 1018,8 |
| ∑ | 95 | 117 | 106,6 | 107 | 3800,8 | 3582,3 | 3388,1 |

=1,160153=116 %



*Вывод: Т.е. цена повысилась на 16 % за счет изменения цены и защет изменения в структуре продажи.*

Чтобы изучить структурные особенности цен, используется индекс структурных сдвигов:

== 1,034181=103,4%



Вывод: в результате структурных сдвигов в реализации продукции, цена повысилась на 3,4%, т.е. повышение цены произошло в отчетном периоде, за счет увеличения продаж.

Деление индекса переменного состава на индекс структурных сдвигов дает индекс цен постоянного состава, или обычный агрегатный индекс цен:

= 1,121809=112%



*Вывод: цена увеличится на 12 % за счет изменения уровня цен.*

2. Средняя цена определяется по формуле средней арифметической взвешенной



В отчетном периоде средняя цена будит составлять:

=3800,8/107=35,52рубля



В базисном периоде средняя цена будит составлять:

=3582,3/117=30 рубля



Полученные индексы различаются между собой из-за влияния на них различных факторов:- на индекс цен переменного состава оказывает влияние два фактора: изменение уровня цен на продукцию; изменение в структуре продаж;

-на индекс постоянного состава влияет только один фактор – изменение уровня цен на продукцию;

-на индекс структурных сдвигов влияет также один фактор – изменение в структуре продаж. Общее абсолютное изменение средней цены:

Dp=Sp1q1/Sq1-Sp0q0/Sq0

Dp=3800,64/107-3510/117=5,52( руб.)

Разложим общее абсолютное изменение средней по факторам цены:

Dpp=Sp1q1/Sq1-Sp0q1/Sq1.

Dpp=35,52-30=5,52 ( руб.) – изменение средней цены за счет изменения уровня цен;

Dpq=Sp0q1/Sq1-Sp0q0/Sq0 Dpq=30-30=0 ( руб.) – изменение средней цены за счет изменения структуры продаж .

Общее абсолютное изменение средней цены в отчетном периоде по сравнению с базисным: Dp=5,52-0=5,52 т. е.

Средняя цена в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличилась на 5,52 руб. Ее изменение было вызвано изменениями в структуре продаж (средняя цена возросла на 5,52 руб.) Таким образом, на изменение цен может оказывать влияние несколько факторов. В данном случае изменение уровня цен на продукцию оказалось решающим.

**3. Аналитическая часть**

Уже более десяти лет в России осуществляется т.н. радикальная экономическая реформа. Одним из сопутствующих эффектов этой реформы является изменение сложившейся к 1991 г. системы цен на все товары, услуги, труд (рабочую силу). Эти изменения цен приобрели ярко выраженный инфляционный характер.

В качестве примера взят статистический отчет «Сведения о торговой деятельности за 2007 год» с места работы, приложение к форме 1-торг(частично).

По сведениям о торговой деятельности , представленным в таблице № 11 , проведем корреляционно-регрессионный анализ зависимости количества проданного товара от суммы , для чего рассчитаем следующие показатели:

линейный коэффициент корреляции;

уравнение регрессии;

эмпирическое корреляционное отношение.

И проведем корреляционно-регрессионный анализ:

установим факт наличия связи;

определим направление связи и эмпирическую оценку ее тесноты;

экономическая интерпретация регрессионной модели связи.

Таблица 14

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер строки | Товары группы и товарные | Единица измерения | Продано товаров предприятия с начала отчетного периода | |
| количество | сумма, тыс. руб. |
|  | I продовольственные товары |  |  |  |
| 1 | Мясо и птица | тонн | 3,7 | 278341 |
| 2 | Колбасные изделия и копчености | тонн | 4,4 | 550446 |
| 3 | Консервы мясные | усл. Б. | 383 | 9194 |
| 4 | рыба и морепродукты | тонн | 5,2 | 284853 |
| 5 | консервы и присерва рыбная | усл. Б. | 2209 | 50817 |
| 6 | масло животное | тонн | 1 | 83388 |
| 7 | сыры | тонн | 0,7 | 104751 |
| 8 | масло растительное | тонн | 2 | 82613 |
| 9 | цельномолочные продукты | тыс. руб |  | 166484 |
| 10 | яйцо | тыс. шт | 30 | 65883 |
| 11 | сахар | тонн | 1,9 | 42892 |
| 12 | кондитерские изделия | тонн | 8,6 | 605085 |
| 13 | чай натуральный | ц | 4,7 | 81961 |
| 14 | соль | тонн | 3,8 | 26795 |
| 15 | мука | тонн | 0,6 | 6931 |
| 16 | крупа и бобовые | тонн | 0,6 | 6931 |
| 17 | макаронные изделия | тонн | 6,1 | 98020 |
| 18 | маргариновая продукция | тонн | 1,4 | 10845 |
| 19 | хлеб и хлебобулочные изделия | тонн | 27,4 | 492407 |
| 20 | картофель | тонн | 0,1 | 20508 |
| 21 | овощи | тонн | 2,4 | 121432 |
| 22 | плоды | тонн | 6,9 | 333046 |
| 23 | водка и ликероводочные изделия | дкл | 503,5 | 759926 |
| 24 | вино | дкл | 59,7 | 57864 |
| 25 | шампанское | дкл | 4,5 | 6968 |
| 26 | коньяк | дкл | 9,6 | 8268 |
| 27 | пиво | дкл | 242 | 597075 |

Методика решения задачи

Расчет показателей осуществим по формулам, представленным в таблицах № 12, 13 , 14 .

Таблица 15

Формулы расчета показателей линейного коэффициента корреляции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Обозначение | Формула расчета |
| Дисперсия по Х | Дх | ((∑Х^2/n) – Xср^2 |
| Дисперсия по Y | Ду | ((∑Y^2)/Y) –Yср^2 |
| Среднее квадратическое отклонение по Х | σх | √Дх |
| Среднее квадратическое отклонение по Y | σу | √Ду |
| Линейный коэффициент корреляции | r | (ХсрYср – Хср\*Ycр)/(σх\*σу) |

Таблица 16

Формулы расчета уравнения регрессии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Обозначение | Формула расчета |
| начальное значение | а1 | (ХсрYср – Хср\*Ycр)/(σх) |
| коэффициент регрессии | а0 | Yср – а0\*Хср |
| Y = а0 + а1\*Хi | | |

Таблица 17

Формулы расчета эмпирического корреляционного отношения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Обозначение | Формула расчета |
| Общая дисперсия | Добщ | (∑Yi – Yср)^2/n |
| Факторная дисперсия | Дф | (∑Yтеор– Yср)^2/n |
| Остаточная дисперсия | Дост | (∑Yi – Yтеор)^2/n |
| Коэффициент детерминации | η^2 | Дф/Добщ |
| Эмпирическое корреляционное отношение | η | √η^2 |

Технология выполнения компьютерных расчетов

Расчеты показателей корреляционно-регрессионного анализа связи инфляции и стоимости потребительской корзины с применением пакета прикладных программ обработки электронных таблиц MS EXCEL, надстройки Анализ данных→Регрессия и Анализ данных→Корреляция в среде Windows.

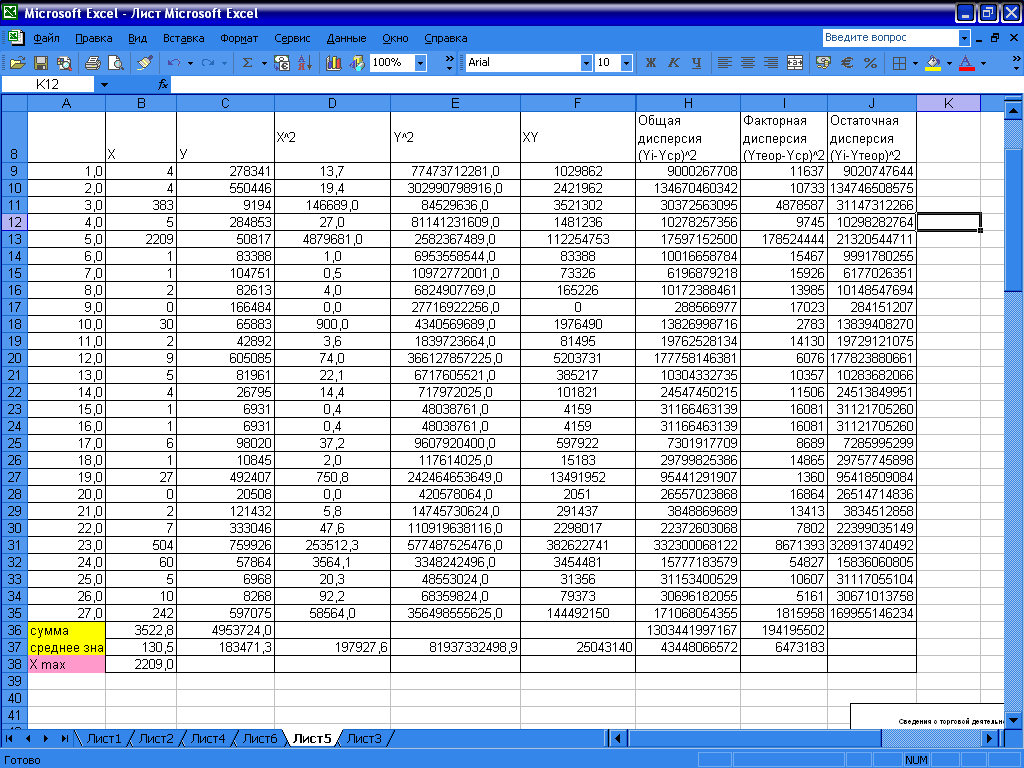
Расположение на рабочем листе Excel исходных данных (табл. № ) и расчетных формул ( в формате Excel) представлено в таблице № 15

Таблица №18

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество | сумма | X^2 | Y^2 | XY | Yтеор= a+b хi | Общая дисперсия (Yi-Yср)^2 | Факторная дисперсия (Yтеор-Yср)^2 | Остаточная дисперсия (Yi-Yтеор)^2 |
|  |  | =C2\*C2 | =D2\*D2 | =C2\*D2 | 56859196 | =(D2-$C$44)^2 | =(H2-$C$44)^2 | =(D2-H2)^2 |

Результаты расчетов приведены в таблице № 19

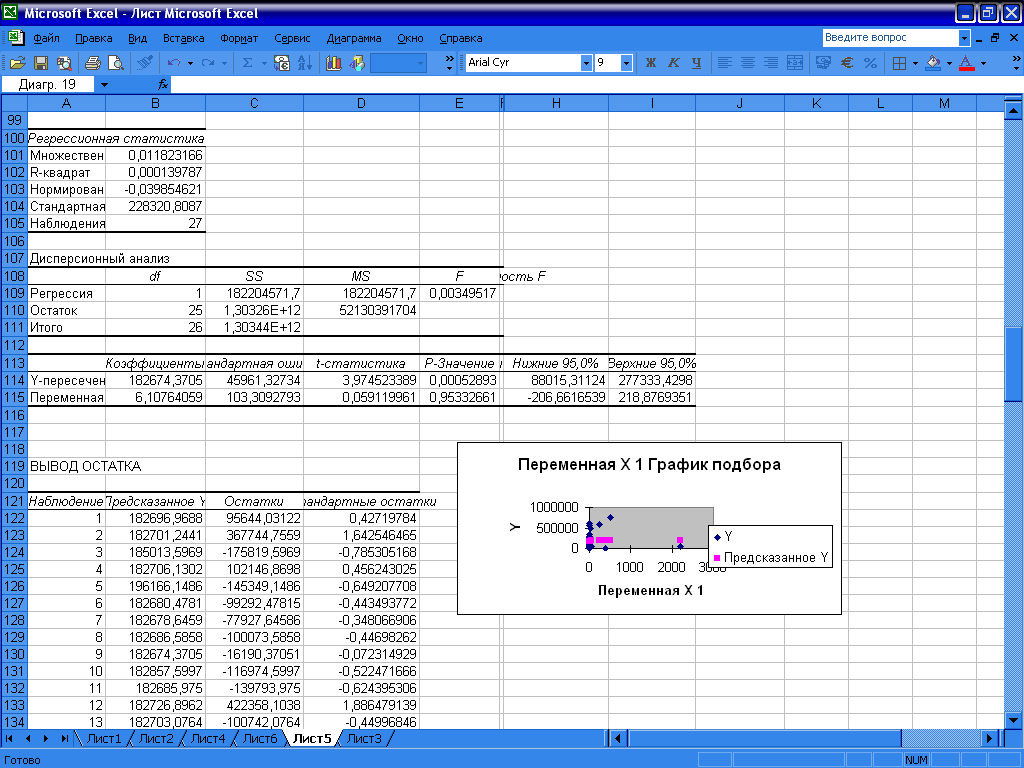
Таблица 19



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дх = | 180904,16 |  |
| Ду = | 48275629524,71 | 219717,2 |
|  |  |  |
|  |  |  |
| V х= | 325,99 |  |
| Vy = | 119,76 |  |
| Найдем коэффициенты регрессии | | |
| b = | ((ху)ср -хсруср)/Дх | | 6,1 |
| а = | уср - b хср |  | 183340,79 |
|  |  |  |  |
| Вычислим коээфициент детерминации | | |  |
| R^2 = | Sф/Sобщ | 0,000149 |  |
| Вычислим эмпирическое корреляционное отношение | | | |
| r = | 0,012 |  |  |
| вычислим тесноту и направление связи | | |  |
| r = | ((ху)ср - хср уср)/(сред квадратич от х - сред квадратич от у) | | | 0,011823166 |

Рассчитаю описательные параметры выборочной и генеральной совокупности с использованием инструмента описательной статистики.

Таблица 20



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Столбец1* | | *Столбец1* | |
|  |  |  |  |
| Среднее | 130,4740741 | Среднее | 183471,2593 |
| Стандартная ошибка | 83,41374233 | Стандартная ошибка | 43090,07985 |
| Медиана | 4,5 | Медиана | 82613 |
| Мода | 0,6 | Мода | 6931 |
| Стандартное отклонение | 433,4305193 | Стандартное отклонение | 223902,6228 |
| Дисперсия выборки | 187862,0151 | Дисперсия выборки | 50132384506 |
| Эксцесс | 22,28944487 | Эксцесс | 0,625888213 |
| Асимметричность | 4,594163417 | Асимметричность | 1,360939902 |
| Интервал | 2209 | Интервал | 752995 |
| Минимум | 0 | Минимум | 6931 |
| Максимум | 2209 | Максимум | 759926 |
| Сумма | 3522,8 | Сумма | 4953724 |
| Счет | 27 | Счет | 27 |
| Наибольший(1) | 2209 | Наибольший(1) | 759926 |
| Наименьший(1) | 0 | Наименьший(1) | 6931 |
| Уровень надежности(95,0%) | 171,4595153 | Уровень надежности(95,0%) | 88572,98569 |

На рис. 4 представлено графически сведение о торговой деятельности за 2007 г в зависимости наименования товара от проданного товара.

Рис. 5



На рис представлен график зависимости наименования товара от проданного товара

Рис.6



Рис. 7 Круговая диаграммы по торговой деятельности за 2007 г.



Анализ результатов статистических компьютерных расчетов

Результаты проведенных расчетов позволяют сделать следующие выводы.

1.Мода равна 0,6 для рассматриваемого магазина наиболее распространенное количество проданных товаров характеризуется средней величиной 0,6 .

Для рассматриваемого магазина наиболее распространенная сумма проданных товаров характеризуется средней величиной 6931 руб.

2.В рассматриваемом магазине половина товара имеют в среднем количество проданного товара не более 82,613 руб, а другая половина не менее 82,613 руб.

3.Анализ прилученных значений показателей среднее значение и дисперсия говорит о том, что среднее количество проданных товаров составлянт 83,4 ед; а среднее количество суммы проданного товара составляет 183481 руб. Коэффициент вариации превышает 33%, следовательно вариация количества и суммы проданных товаров значительна, совокупность по данному признаку однородна.

4.Линейный коэффициент корреляции r = 0,02– это значит, что между количеством и суммой проданных товаров имеется обратная связь, по шкале Чэддока (0,1-0,3)слабая связь.

Факторная дисперсия показывает, что с изменением количества проданной товаров и сумма проданных товаров изменяется на Д=43,44 млрд. руб. Изменение количества проданных продуктов под влиянием других факторов составит Д=6 млн. руб. При этом общее изменение затрат составит 48 млрд.руб. под влиянием всех факторов. На основе этих данных коэффициент детерминации R^2= 0,002- это значит, что количество проданного товара на 0,2% зависит от суммы проданы товаров а остальные 99,8% принадлежат другим факторам.

В нашем случае уравнение регрессии имеет вид Y = 1826747+6,1Х. При этом коэффициент а1 показывает, что с возрастание количества проданного товара на 1 единицу приведет к увеличению суммы проданных товаров на 6,1 руб.

Коэффициент эластичности Э=а1\*(Хср/Yср) = 1826747\*(130/18347)=12943 показывает, что сростом количества проданного товара на 1%, следует ожидать повышение суммы проданных товаров в среднем на 12943%.

Анализируя диаграмму изображенную на рис. 4, можно сделать вывод, что наибольшую прибыль принесли товары:

водка и ликероводочные изделия -759926 руб.-14,4%

кондитерские изделия- 605075 руб.-11,44%

пиво- 597075 руб.-11,29%

колбасные изделия и копчености – 550446 руб.-10%

хлеб и хлебобулочные изделия-492407 руб.9,-3%

**Заключение**

Цель моего исследования достигнута, поэтому можно сделать следующие выводы.

В настоящее время, чтобы не только быть в курсе проблем, касающихся инфляции в нашей стране, но и хорошо ориентироваться в создавшейся ситуации, недостаточно отслеживать только изменение цен на продовольственные товары. Необходимо также фиксировать инфляцию и в сфере коммунальных, транспортных, медицинских, образовательных и других услуг, а также анализировать цены на промышленные товары широкого потребления Устойчивое функционирование организации зависит от ее способности приносить достаточный объем прибыли, что оказывает влияние на ее платежеспособность.

Для любого предприятия получение финансового результата означает признание обществом (рынком) полезности его деятельности или получение выручки от реализации произведенного на предприятии продукта в форме продукции, работ и услуг [15,c.501].

Поставленные мною задачи решены, поэтому можно сделать следующие выводы.

На основе проведенного анализа установлено, что количество проданного товара не сильно зависит от суммы проданных товаров, так как на сумму породных товаров предприятием влияет не только количество, но и доходы населения, цена товара, численность населенного пункта и др.

Статистическое изучение инфляции с позиции ее формирования и развития включает в себя использование и других макроэкономических показателей: динамика товарной массы, темпов роста денежной массы, денежных доходов населения, динамики мировых цен и др. Инфляция является очень сложным явлением, формирующимся и развивающимся под воздействием множества самых различных факторов, которые часто имеют противоречивый характер и направленность. Это весьма затрудняет анализ инфляции и соответствующее моделирование данного явления с целью прогноза. Предсказание приближающейся инфляции, особенно в долгосрочной перспективе, значительно уменьшает все ее негативные последствия и позволяет заранее наметить комплекс мер по ограничению развития этого процесса. Неустойчивость экономического развития нашей страны создает известные трудности для прогнозирования инфляции, даже на краткосрочную перспективу.

**Список литературы**

1. Громыко Г.Л. Теория статистики: Практикум. – М.: ИНФРА-М, 2003.
2. Гусаров В.М. Статистика: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ –ДАНА, 2003. – 463с.
3. Гусаров В.М. Теория статистики: Учебн. пособие для вузов. – М.:Аудит, ЮНИТИ, 1998. – 247с.
4. Демина А. И. Статистика: Учебник/ А.И.Демина, О.П. Мальченко, Ю. И. Ростова. – Барнаул: Изд-во АЛТ. Ун-та, 2005. – 344с.
5. Курс социально-экономической статистики: Учебник для Вузов/Под ред. проф. М.Г. Назарова – М.: Финстатинформ, ЮНИТИ – ДАНА, 2000 – 771с.
6. Практикум по статистике: Учебное пособие для вузов/Под ред. В.М. Симчеры; ВЗФИ. – М.: Финстатинформ, 1999.
7. Рафикова Н.Т. Основы статистики: Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 352с.
8. СиденкоА.В., Башкатов Б.И.,Матвеева В.М. МЕЖДУНАРОДНАЯ СТАТИСТИКА: Учебник – М.: Издательство «Дело и Сервис», 1999. – 272с.
9. Статистика: Курс лекций/ Харченко Л. П., Долженкова В.Г., Ионин В.Г. и др.; Под ред. к.э.н. В.Г. Ионина. – Новосибирск: Изд-во НГАЭ и У, М.: ИНФРА –М, 1997 –310с.
10. Статистика: Учебник/ Под ред. И. И. Елисеевой. – М.: ТК Велби, Проспект, 2002.
11. Центральная база данных по экономическим показателям Российской Федерации//Вопросы статистики. – 2006. - № 2. – С. 42-47.