ВСЕРОССИЙСКИЙ ЗАОЧНЫЙ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КУРСОВАЯ РАБОТА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: «СТАТИСТИКА»

На тему

«Статистические методы изучения уровня и

динамики себестоимости продукции»

Калуга, 2009г.

ВВЕДЕНИЕ

Себестоимость продукции относится к числу важнейших качественных показателей, отражающих все стороны хозяйственной деятельности предприятия (фирм, компаний), их достижения и недостатки. Уровень себестоимости связан с объемом и качеством продукции, использованием рабочего времени, сырья, материалов, оборудования, расходованием фонда оплаты труда и т. д. Себестоимость является основой определения цен на продукцию. Ее снижение приводит к увеличению суммы прибыли и уровня рентабельности. Чтобы добиваться снижения себестоимости надо знать ее состав, структуру и факторы ее динамики, методы калькуляции себестоимости. Все это является предметом статистического изучения при анализе себестоимости.

Целью данной курсовой работы является определение резервов снижения себестоимости продукции на предприятии на основе анализа показателей статистики себестоимости и использовании статистических методов в их исчислении. Благодаря этой работе мы должны будем научиться решать статистические задачи и овладеть умением применения их на практике. В третьей части работы, пользуясь статистическим ежегодником, а также с применением освоенного методологического аппарата и компьютерных программ провести статистические исследования.

В ходе подготовки к написанию курсовой работы использовались материалы учебной литературы и периодических изданий, разработанные ведущими специалистами в области статистики и экономистами, указанные в списке литературы.

I ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Понятие и состав издержек производства и обращения

Деятельность фирмы связана с определенными издержками (затратами). Затраты отражают, сколько и каких ресурсов было использовано фирмой. Например, элементами затрат на производство продукции (работ, услуг) являются сырье и материалы, оплата труда и др. Общая величина затрат, связанных с производством и реализацией продукции (работ, услуг) называется себестоимостью.

Себестоимость продукции (работ, услуг) является одним из важных обобщающих показателей деятельности фирмы (предприятия), отражающих эффективность использования ресурсов; результаты внедрения новой техники и прогрессивной технологии; совершенствование организации труда, производства и управления.

Фирмы, занимающиеся производственной деятельностью, определяют издержки производства, а фирмы, осуществляющие сбытовую, снабженческую, торгово-посредническую деятельность, – издержки обращения.

Конкретный состав затрат, которые могут быть отнесены на издержки производства и обращения, регулируется законодательно практически во всех странах. Это связано с особенностями налоговой системы и необходимостью различать затраты фирмы по источникам их возмещения (включаемые в себестоимость продукции и, следовательно, возмещаемые за счет цен на нее и возмещаемые из прибыли, остающейся в распоряжении фирмы после уплаты налогов и других обязательных платежей).

В России действует Положение о составе затрат по производству и реализации продукции (работ, услуг), включаемых в их себестоимость, и о порядке формирования финансовых результатов, учитываемых при налогообложении прибыли.

Себестоимость складывается из затрат, связанных с использованием основных фондов, сырья, материалов, топлива и энергии, труда, а также других затрат, необходимых для производства и реализации продукции. В себестоимость включаются, например, затраты на подготовку производства (освоение производства новых видов продукции и т.п.); расходы на управление; затраты, связанные с совершенствованием технологии и организации производства, улучшением качества продукции, повышением ее надежности, долговечности и других эксплуатационных свойств; затраты на улучшение условий труда и техники безопасности, повышение квалификации работников; сбытовые расходы.

В зависимости от объекта затрат (изделие, организационное подразделение и т.п.) различают себестоимость единицы конкретного вида продукции (работ, услуг) и себестоимость всей продукции (работ, услуг).

Все затраты можно разделить на прямые и косвенные.

Прямые затраты непосредственно связаны с производством продукции (затраты на материалы, заработная плата производственного персонала, расходы по содержанию и эксплуатации оборудования и др.). Эти затраты могут быть непосредственно отнесены на конкретный вид изделий и распределены между ними на основе технико-экономических расчетов (например, по нормативам).

Косвенные затраты – это затраты, которые прямо не могут быть распределены по объектам отнесения затрат (административные и управленческие расходы, расходы на отопление, освещение, страхование имущества и др.).

В практике учета такие затраты называют общехозяйственными расходами.

В международной практике сумму прямых затрат на рабочую силу и общехозяйственных расходов называют конверсионными расходами.

Общая сумма затрат, связанных с производством продукции, называется полной производственной себестоимостью.

Кроме производственных затрат фирма имеет издержки, связанные с расходами на реализацию продукции (работ, услуг). Расходы, непосредственно не связанные с производством продукции, называют непроизводственными.

Непроизводственные расходы включают расходы на рекламу, на научные исследования, выплату процентов по кредитам, хранение и транспортировку продукции и др.

Полная производственная себестоимость в сумме с непроизводственными расходами образует полную себестоимость продукции (работ, услуг).

Все затраты производственной фирмы группируются по определенным экономически обоснованным признакам: экономическая однородность затрат; общность их производственного назначения; роль в процессе производства и реализации продукции; места возникновения (центры затрат, центры ответственности); объем производства; периодичность восстановления; однородность состава.

В соответствии с принятой классификацией расходы группируются по месту возникновения (производствам, участкам, цехам); видам продукции, работ, услуг; видам расходов (статьям и элементам затрат).

Затраты, образующие себестоимость продукции (работ, услуг), включают следующие экономические элементы:

* материальные затраты (за вычетом стоимости возвратных отходов);
* затраты на оплату труда;
* отчисления на социальные нужды;
* амортизация основных фондов;
* прочие затраты.

Поясним понятие «возвратные отходы».

Возвратные отходы – это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов и других видов материальных ресурсов, образовавшихся в процессе производства продукции (работ, услуг). Они могут полностью или частично утратить потребительские качества исходного сырья и в силу этого использоваться или не использоваться в производстве.

Группировка расходов по экономическим элементам используется для планирования снабжения производства материалами, анализа процесса производства, регулирования фонда оплаты труда и объема денежных средств, участвующих в расчетах фирмы (предприятия) в наличной и безналичной формах.

1. Калькуляция себестоимости и ее значение

Данные о затратах на производство по экономическим элементам определяются в расчетах к бизнес-планам фирм и приводятся в отчетности в объеме, охватывающем все затраты данного периода, независимо от того, что некоторая часть из них может быть не связана непосредственно с деятельностью по производству продукции.

Чтобы определить действительную величину затрат на производство продукции, т.е. себестоимость, итоговые величины общих затрат на производство приходится корректировать на основе специальных расчетов и данных бухгалтерского учета. Такая корректировка производится следующим образом:

во-первых, из итога затрат на производство исключаются расходы, подлежащие списанию на непроизводственные счета (расходы, связанные с содержанием, например, объектов социально-бытового характера (жилье, детские и оздоровительные учреждения, клубы и пр.));

во-вторых, итог затрат корректируется на изменение остатка средств по бухгалтерскому счету «Расходы будущих отчетных периодов» – увеличение остатка исключается из итога затрат, а уменьшение прибавляется к нему;

в-третьих, учитывается изменение остатков незавершенного производства, отражаемое в учете по себестоимости.

В результате этих корректировок получается денежная оценка себестоимости товарной продукции фирмы, представляющей собой общую сумму затрат, связанных с выпуском товарной продукции, которая после соответствующей группировки и перегруппировки экономических элементов затрат по статьям калькуляции может быть при необходимости распределена между отдельными видами товарной продукции, что, в свою очередь, позволяет, исходя из данных об объемах выпуска отдельных видов товарной продукции (готовых изделий, выполненных полностью работ и услуг по заказам со стороны), рассчитать себестоимость единицы продукции каждого вида.

Расчет себестоимости единицы продукции данного вида и называется калькуляцией в собственном смысле этого слова. В практике экономической работы принято различать следующие виды калькуляций: нормативные, проектно-плановые (сметные) и отчетные.

Нормативная калькуляция рассчитывается исходя из реально достижимых в условиях деятельности фирмы наиболее прогрессивных норм и нормативов, возможностей использования наиболее совершенных технологических процессов, прогрессивных видов сырья и материалов и т.п. Нормативная калькуляция используется в практике управления производством в качестве своеобразного эталона, сравнение с которым позволяет выявить пути снижения издержек на производство продукции и резервы увеличения прибыли за счет снижения себестоимости продукции каждого вида.

Проектно-плановая (сметная) калькуляция разрабатывается на определенный период времени (год, квартал, месяц) экономическими службами фирмы с учетом возможностей использования материальных, трудовых и других видов ресурсов исходя из действующих и предполагаемых к внедрению в этом периоде норм и нормативов. Проектно-плановые калькуляции используются:

* для обоснования уровней отпускных цен на конкретные виды продукции;
* для определения потребностей подразделений фирмы в конкретных видах материальных, трудовых и финансовых ресурсов;
* для последующего контроля за качеством управления производством путем сравнения данных проектно-плановых калькуляций с данными отчетных калькуляций.

Отчетная калькуляция составляется бухгалтерскими службами фирмы и, помимо целей сравнения с плановыми данными, является важным инструментом финансового контроля за рациональным использованием в производстве различных видов ресурсов (такой контроль часто называют контролем за соблюдением сметно-финансовой дисциплины подразделениями фирмы).

Обеспечение сопоставимости данных калькуляции различных видов требует при их составлении руководствоваться единой номенклатурой калькуляционных статей затрат.

Общим же для всех отраслевых номенклатур является выделение в них, во-первых, простых, одноэлементных видов статей (например, статья «основная и дополнительная оплата труда основных производственных рабочих») и комплексных статей расходов, включающих несколько экономических элементов затрат (например, статья «Расходы по содержанию машинно-тракторного парка» в агрофирме); во-вторых, четкое разграничение расходов, включаемых в ту или иную калькуляционную статью затрат, на прямые и косвенные, что обеспечивает возможность определения не только производственной (по прямым затратам), но и полной себестоимости единицы продукции данного вида.

1. Основные показатели себестоимости товарной продукции

Себестоимость продукции (работ, услуг) может быть определена с помощью нескольких показателей.

Исходным показателем для всех фирм является себестоимость единицы продукции (работ, услуг). Затраты на единицу продукции зависят от объема производства, являются одним из показателей, используемых в обоснование принимаемых управленческих решений. Одним из таких решений является определение цены товара.

Затраты на единицу продукции фирмы определяются из следующего соотношения:



где - средние затраты на единицу продукции;



- себестоимость i-го вида продукции;



- количество единиц i-го вида продукции.



Себестоимость единицы продукции имеет большое значение в бизнесе. Продукция может быть продуктом (товаром в вещественной форме), работой, услугой.

Система отнесения затрат на изделие (продукт) отражена в бухгалтерском учете.

Более сложна система учета в производственных фирмах; достаточно проста в торгово-посреднических.

Фирмы, занимающиеся оказанием услуг (консалтинговых, юридических и др.), определяют затраты по каждому заказу.

Если фирма производит однородную, одноименную продукцию (например, сырьевые отрасли промышленности), то себестоимость единицы продукции является показателем, применяемым в анализе выполнения плана и динамики затрат.

1. Индексы себестоимости товарной продукции

Характеристика динамики себестоимости продукции дается при помощи индексов.

Имея данные о себестоимости единицы изделия за предыдущий период (Z0), по плановым расчетам (Zпл) и за отчетный период (Z1), можно дать общую характеристику степени выполнения планового задания по снижению себестоимости и ее динамики с помощью индексов, а также определить абсолютную сумму перерасхода или экономии в результате изменения себестоимости.

При изучении динамики себестоимости по группе предприятий, изготавливающих продукцию одного и того же вида, используется индекс переменного состава, индекс фиксированного состава и индекс влияния структурных сдвигов.1

На тех предприятиях, на которых изготавливаются разные виды продукции и в общем выпуске преобладает сравнимая продукция, вычисляются показатели снижения себестоимости сравнимой товарной продукции.

К сравнимой относят продукцию, которая производилась в отчетном предыдущем периодах. Основным критерием сравнимости является сохранение продуктом потребительских свойств.

Для оценки выполнения плановых заданий и динамики себестоимости сравнимой товарной продукции используют следующие три индекса.

1. Индекс планового задания:



Данный индекс характеризует изменение плановой себестоимости единицы изделия по сравнению со средней годовой себестоимостью предыдущего года в расчете на плановый объем и ассортимент продукции. Разность между числителем и знаменателем дает плановую сумму общей экономии (перерасхода) от изменения себестоимости сравнимой товарной продукции:



1. Индекс выполнения планового задания



Рассчитывается этот индекс только в аналитических целях и характеризует соотношение уровней фактической и плановой себестоимости в расчете на фактический объем и состав продукции, что устраняет влияние ассортиментных сдвигов. Разность между числителем и знаменателем дает размер сверхплановой суммы экономии (перерасхода), полученной вследствие снижения (повышения) себестоимости продукции:



1. Индекс фактического изменения себестоимости сравнимой товарной продукции:



Последний показатель характеризует динамику себестоимости продукции. Поскольку в знаменателе фигурирует фактическая себестоимость единицы продукции предыдущего года, то он охватывает только продукцию, сравнимую с предыдущим годом. Разность между числителем знаменателем дает сумму фактической экономии (перерасхода), полученную вследствие снижения (повышения) себестоимости продукции:



II РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ



Задание 1. Имеются следующие выборочные данные по предприятиям одной из отраслей промышленности в отчетном году (выборка 20%-ная механическая)

Таблица 2.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № предприятия п/п | Выпуск продукции, тыс. ед. | Затраты на производство продукции, млн.руб. | № предприятия п/п | Выпуск продукции, тыс. ед. | Затраты на производство продукции, млн.руб. |
| 1 | 160 | 18,240 | 16 | 148 | 17,612 |
| 2 | 140 | 17,080 | 17 | 110 | 13,970 |
| 3 | 105 | 13,440 | 18 | 146 | 17,666 |
| 4 | 150 | 17,850 | 19 | 155 | 17,980 |
| 5 | 158 | 18,170 | 20 | 169 | 19,266 |
| 6 | 170 | 19,210 | 21 | 156 | 17,940 |
| 7 | 152 | 17,936 | 22 | 135 | 16,335 |
| 8 | 178 | 19,580 | 23 | 122 | 15,250 |
| 9 | 190 | 19,440 | 24 | 130 | 15,860 |
| 10 | 164 | 18,860 | 25 | 200 | 21,000 |
| 11 | 151 | 17,818 | 26 | 125 | 15,250 |
| 12 | 142 | 17,040 | 27 | 152 | 17,784 |
| 13 | 120 | 15,000 | 28 | 173 | 19,030 |
| 14 | 100 | 13,000 | 29 | 115 | 14,490 |
| 150 | 176 | 19,360 | 30 | 190 | 19,950 |

По исходным данным:

1. Постройте статистический ряд распределения организаций (предприятий) по признаку себестоимость единицы продукции, образовав 5 (пять) групп с равными интервалами.
2. Рассчитайте характеристики интервального ряда распределения: среднюю арифметическую, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, моду и медиану.

Сделайте выводы по результатам выполнения задания.

РЕШЕНИЕ

Проранжируем в порядке возрастания значение факторного признака:

Х- себестоимость единицы продукции (руб.)

Y- выпуск продукции (тыс.руб)

Таблица 2.2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Себестоимость единицы продукции, руб.Х | Затраты на производство продукции, млн.руб., | Выпуск продукции, тыс.ед., Y | Себестоимость единицы продукции, руб.Х | Затраты на производство продукции, млн.руб., | Выпуск продукции, тыс.ед., Y |
| 105 | 19,950 | 190 | 118 | 17,818 | 151 |
| 105 | 21,000 | 200 | 119 | 17,612 | 148 |
| 108 | 19,440 | 180 | 119 | 17,850 | 150 |
| 110 | 19,580 | 178 | 120 | 17,040 | 142 |
| 110 | 19,030 | 173 | 121 | 17,666 | 146 |
| 110 | 19,360 | 176 | 121 | 16,335 | 135 |
| 113 | 19,210 | 170 | 122 | 17,080 | 140 |
| 114 | 18,240 | 160 | 122 | 15,250 | 125 |
| 114 | 19,266 | 169 | 122 | 15,860 | 130 |
| 115 | 18,860 | 164 | 125 | 15,000 | 120 |
| 115 | 17,940 | 156 | 125 | 15,250 | 122 |
| 115 | 18,170 | 158 | 126 | 14,490 | 115 |
| 116 | 17,980 | 155 | 127 | 13,970 | 110 |
| 117 | 17,784 | 152 | 128 | 13,440 | 105 |
| 118 | 17,936 | 152 | 130 | 13,000 | 100 |

Для того чтобы произвести группировку, необходимо вычислить величину группировочного интервала по формуле:



где и - соответственно max и min значения выпуска продукции, - число образуемых групп.



руб



Образуем группы, которые отличаются друг от друга по себестоимости единицы продукции на данную величину (5 руб.).

1 группа будет иметь размеры: 105+5=110 руб.

2 группа: 110+5=115 руб.

3 группа: 115+5=120 руб.

4 группа: 120+5=125 руб.

5 группа: 125+5=130 руб.

Группировку предприятий произведем в рабочей таблице 2.3.

Таблица 2.3 Рабочая таблица с группировкой

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа | Группы предприятий по величине себестоимости единицы продукции, руб. | Номер предприятия | Себестоимость ед. продукции, руб. |
| 1 | 105-110 | 25  30  9 | 105  105  108 |
| 2 | 110-115 | 8  15  28  6  20  1 | 110  110  110  113  114  114 |
| 3 | 115-120 | 5  10  21  19  27  7  11  4  16 | 115  115  115  116  117  118  118  119  119 |
| 4 | 120-125 | 12  18  22  24  26  2 | 120  121  121  122  122  122 |
| 5 | 125-130 | 23  13  29  17  3  14 | 125  125  126  127  128  130 |

В результате группировки получили следующий ряд распределения (табл. 2.4, 2.5).

Таблица 2.4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группировка предприятий по себестоимости единицы продукции, руб. | | | | | |
| № группы | Группы предприятий по себестоимости единицы продукции, руб. | Число предприятий по себестоимости единицы продукции | | Себестоимость единицы продукции, руб. | |
| Всего, тыс.ед. | % к итогу | Всего, млн. руб. | % к итогу |
| А | Б | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 105-110 | 3 | 10,0 | 318 | 9,0 |
| 2 | 110-115 | 6 | 20,0 | 671 | 19,0 |
| 3 | 115-120 | 9 | 30,0 | 1052 | 29,8 |
| 4 | 120-125 | 6 | 20,0 | 728 | 20,6 |
| 5 | 125-130 | 6 | 20,0 | 761 | 21,6 |
|  | Итого: | 30 | 100,0 | 3530 | 100,0 |

Таблица 2.5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группы | Группы предприятий по величине себестоимости единицы продукции, руб. | Число предприятий | Накопленные частоты |
| 1 | 105-110 | 3 | 3 |
| 2 | 110-115 | 6 | 9 |
| 3 | 115-120 | 9 | 18 |
| 4 | 120-125 | 6 | 24 |
| 5 | 125-130 | 6 | 30 |

Рассчитаем характеристики интервального ряда распределения.

Среднюю рассчитаем по формуле – средняя арифметическая взвешенная.



где - сумма произведений себестоимости единицы продукции на число предприятий,



- общее число предприятий.



Расчет характеристик ряда распределения представим в таблице 2.6.

Таблица 2.6 Расчет характеристик ряда распределения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Группы предприятий по себестоимости единицы продукции, руб | Число предприятий |  |  |  |  |  |
|
| 1 | 105-110 | 3 | 107,5 | 322,50 | -11 | 363 | 3 |
| 2 | 110-115 | 6 | 112,5 | 675,00 | -6 | 216 | 9 |
| 3 | 115-120 | 9 | 117,5 | 1057,50 | -1 | 9 | 18 |
| 4 | 120-125 | 6 | 122,5 | 735,00 | 4 | 96 | 24 |
| 5 | 125-130 | 6 | 127,5 | 765,00 | 9 | 486 | 30 |
| Итого: | | 30 |  | 3555,00 |  | 1170 |  |

руб



Средняя величина себестоимости единицы продукции предприятий, взвешивая значение признака по абсолютной численности предприятий равна: 118,5 руб.

Дисперсия признака представляет собой средний квадрат отклонения вариантов от их средней величины. Так как у нас имеются сгруппированные данные, то расчеты будем производить по следующей формуле:

; руб



Среднее квадратическое отклонение – это обобщающая характеристика размеров вариации признака в совокупности, оно показывает, на сколько в среднем отклоняются конкретные варианты от их среднего значения. Среднее квадратическое отклонение определяем по формуле:

; руб



Коэффициент вариации представляет собой выраженное в процентах отношение среднего квадратического отклонения к средней арифметической.

Коэффициент вариации рассчитаем по формуле:

; %



Так как коэффициент вариации V=5,27%<33% ,значит наша совокупность количественно однородна.

Построим графики ряда распределения и определим на них моду медиану.

Мода Мо значение случайной величины встречающейся с наибольшей вероятностью.

Моду рассчитаем по формуле:



Модальным будет 3-ий интервал с наибольшей частотой 9.

руб.



В изучаемой совокупности наиболее часто встречаются предприятия, с величиной себестоимости единицы продукции 118руб.

Для описания моды строим гистограмму:



Рис.1 Распределение предприятий по величине себестоимости единицы продукции

Медиана(Ме) - это численное значение признака у той единицы совокупности, которая находится в середине ранжированного ряда (построенного в порядке возрастания, либо убывания значения изучаемого признака). Медиану иногда называют серединной вариантой, т.к. она делит совокупность на две равные части.

Для расчета медианы находим накопленные частоты ().



Накопленная частота в 3-ем интервале:



руб



Значит, в изучаемой совокупности 50% предприятий имеют себестоимость единицы продукции менее 118 руб., а остальные 50% имеют себестоимость единицы продукции более 118 руб.

Для описания медианы строим камуляту:



Рис.2 Распределение предприятий по величине себестоимости единицы продукции

Ответ: В результате расчетов получили следующее:

1. Средний размер себестоимости единицы продукции составляет 118,5руб.
2. Среднее квадратическое отклонение 6,245руб.
3. Коэффициент вариации 5,27 %
4. Наиболее часто встречаются предприятия, с величиной себестоимости единицы продукции на сумму 116руб.
5. 50% предприятий имеют себестоимость единицы продукции менее 117 руб., а остальные 50% имеют себестоимость единицы продукции более 117 руб.(медиана).

Задание 2. По исходным данным:

1. Установите наличие и характер связи между признаками – выпуск продукции и себестоимость единицы продукции методом аналитической группировки, образовав заданное число групп с равными интервалами по факторному признаку.

РЕШЕНИЕ

Для того чтобы произвести группировку, рассчитаем величину группировочного интервала по формуле:



где и - соответственно max и min значения выпуска продукции, - число образуемых групп.



тыс.ед



Образуем группы, которые отличаются друг от друга по выпуску продукции на данную величину (20 тыс. ед.).

1 группа будет иметь размеры: 100+20=120 тыс. ед.

2 группа: 120+20=140 тыс. ед.

3 группа: 140+20=160 тыс. ед.

4 группа: 160+20=180 тыс. ед.

5 группа: 180+20=200 тыс. ед.

Группировку предприятий произведем в рабочей таблице 2.7

Таблица 2.7 Рабочая таблица группировок

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | Группы предприятий по размеру выпуска продукции тыс.ед. | Номер предприятия | Выпуск продукции, тыс. ед. | Себестоимость единицы продукции, руб. |
| 1 | 100-120 | 14  3  17  29 | 100  105  110  115 | 130  128  127  126 |
| Всего |  | 4 | 430,000 | 511,000 |
| 2 | 120-140 | 13  23  24  22  26 | 120  122  130  135  125 | 125  125  122  121  122 |
|  |  | 5 | 632,000 | 615,000 |
| 3 | 140-160 | 2  12  18  16  4  7  11  27  19  21  5 | 140  142  146  148  150  152  151  152  155  156  158 | 122  120  121  119  119  118  118  117  116  115  115 |
|  |  | 11 | 1649,000 | 1300,000 |
| 4 | 160-180 | 1  10  20  6  28  15  8 | 160  164  169  170  173  176  178 | 114  115  114  113  110  110  110 |
|  |  | 7 | 1190,000 | 786,000 |
| 5 | 180-200 | 9  30  25 | 180  190  200 | 108  105  105 |
|  |  | 3 | 570,000 | 318,000 |

На основе данной таблицы составим сводную аналитическую таблицу:

Таблица 2.8 Сводная аналитическая группировка

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | Группы предприятий по размеру выпуска продукции, тыс. ед. | Номер предприятий | Выпуск продукции, тыс.ед. | | Себестоимость единицы продукции, руб. | |
| Всего | На 1 предприятие | Всего | На 1 предприятие |
| А | В | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 100-120 | 4 | 430 | 107,500 | 511 | 127,750 |
| 2 | 120-140 | 5 | 632 | 126,400 | 615 | 123,000 |
| 3 | 140-160 | 11 | 1649 | 149,909 | 1300 | 118,182 |
| 4 | 160-180 | 7 | 1190 | 170,000 | 786 | 112,286 |
| 5 | 180-200 | 3 | 570 | 190,000 | 318 | 106,000 |
|  | Всего | 30 | 4471 | 149,033 | 3530 | 117,667 |

Сравнивая графы 3 и5аналитической таблицы видим, что с увеличением выпуска продукции падает себестоимость единицы продукции. Следовательно, между этими показателями имеется обратная зависимость.

Вычислим коэффициент детерминации, который показывает долю вариации результативного признака под влиянием факторного признака .



Таблица 2.9 Ряд распределения предприятий по размеру выпуска продукции

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № группы | Группы предприятий по размеру выпуска продукции, тыс. ед. | Число предприятий, f | Себестоимость единицы продукции, руб., y | уicр-уср.=уicр-117,667 | f\*(у-уср)2 |
| 1 | 100-120 | 4 | 127,750 | 10,083 | 406,6676 |
| 2 | 120-140 | 5 | 123,000 | 5,333 | 142,2044 |
| 3 | 140-160 | 11 | 118,182 | 0,515 | 2,917475 |
| 4 | 160-180 | 7 | 112,286 | -5,381 | 202,6861 |
| 5 | 180-200 | 3 | 106,000 | -11,667 | 408,3567 |
|  | Всего | 30 | 117,667 |  | 1162,832 |

Для этого определим межгрупповую дисперсию, характеризующую систематическую вариацию результативного порядка, обусловленную влиянием признака-фактора, положенного в основу группировки.



Межгрупповая дисперсия показывает вариацию себестоимости единицы продукции за счет изменения выпуска продукции.

Общую дисперсию, характеризующую вариацию себестоимости единицы продукции под действием всех факторов, рассчитаем по формуле:



Расчет среднего значения признака представим в таблице 2.10.



Табл. 2.10 Расчет среднего значения признака



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № предприятия | Себестоимость единицы продукции, руб., y | y2 |
| 1 | 105 | 11025 |
| 2 | 105 | 11025 |
| 3 | 108 | 11664 |
| 4 | 110 | 12100 |
| 5 | 110 | 12100 |
| 6 | 110 | 12100 |
| 7 | 113 | 12769 |
| 8 | 114 | 12996 |
| 9 | 114 | 12996 |
| 10 | 115 | 13225 |
| 11 | 115 | 13225 |
| 12 | 115 | 13225 |
| 13 | 116 | 13456 |
| 14 | 117 | 13689 |
| 15 | 118 | 13924 |
| 16 | 118 | 13924 |
| 17 | 119 | 14161 |
| 18 | 119 | 14161 |
| 19 | 120 | 14400 |
| 20 | 121 | 14641 |
| 21 | 121 | 14641 |
| 22 | 122 | 14884 |
| 23 | 122 | 14884 |
| 24 | 122 | 14884 |
| 25 | 125 | 15625 |
| 26 | 125 | 15625 |
| 27 | 126 | 15876 |
| 28 | 127 | 16129 |
| 29 | 128 | 16384 |
| 30 | 130 | 16900 |
| Сумма | | 416638 |



Тогда общая дисперсия равна:



или 91,4 %



Это означает, что на 91,4 % вариация себестоимости единицы продукции обусловлена вариацией выпуска продукции и на 8,6 % – влиянием прочих факторов.

Вычислим эмпирическое корреляционное отношение, которое показывает тесноту связи между группировочным и результативным признаками:



- это свидетельствует о наличие тесной (сильной) связи между выпуском продукции и себестоимость единицы продукции.

Ответ: В результате расчетов получили следующее:

1. С увеличением выпуска продукции падает себестоимость единицы продукции. Следовательно, между этими показателями имеется обратная зависимость.
2. Межгрупповая дисперсия 38,761.
3. Общая дисперсия 42,41.
4. Коэффициент детерминации 91,4 %.
5. Эмпирическое корреляционное отношение 0,956.
6. Связь между себестоимостью единицы продукции и выпуском продукции весьма высокая.

Задание 3. По результатам выполнения задания 1 с вероятностью 0,954 определите

1. Ошибку выборки среднего уровня себестоимости и границы, в которых будет находиться средний уровень себестоимости продукции в генеральной совокупности.
2. Ошибку выборки доли предприятий с уровнем себестоимости единицы продукции 125 руб. и более и границы, в которых будет находиться генеральная доля.

РЕШЕНИЕ

Определяем ошибку выборки среднего уровня себестоимости продукции по формуле:

где n=30, k=0.2 или 20%



K=n / N

руб.



Найдем предельную ошибку:



руб



Средний уровень себестоимости единицы продукции будет находиться в следующих границах:



С вероятностью 0,954 можно сказать, что средний уровень себестоимости единицы продукции в генеральной совокупности находится в пределах от 116,460 руб. до 120,540 руб.

2. Определяем ошибку доли предприятий с уровнем себестоимости продукции 125 руб. и более по формуле:

или 20 %



Среднюю ошибку для выборочной доли определим по формуле:



или 6,5 %



Ошибка выборки доли предприятий с уровнем себестоимости продукции 125 руб. и более составляет 6,53%



или 13 %



Найдем пределы, в которых будет находиться генеральная доля, по формуле:



С вероятностью 0,954 можно сказать, что доля предприятий с уровнем себестоимости единицы продукции , равной 125,0 руб. и более будет находится в пределах от 7,0% до 33,0%.

Задание 4. Имеются данные о выпуске однородной продукции и ее себестоимости по двум филиалам фирмы:

Таблица 2.11

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Филиал | Базисный период | | Отчетный период | |
| Выпуск продукции, тыс. ед. | Себестоимость единицы продукции, тыс. руб. | Выпуск продукции, тыс. ед. | Себестоимость единицы продукции, тыс. руб. |
| № 1 | 20 | 2,0 | 31,5 | 2,5 |
| № 2 | 20 | 2,1 | 10,5 | 2,7 |

Определите:

1. Индексы себестоимости единицы продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным по каждому филиалу.
2. Общие индексы себестоимости переменного, постоянного состава, индекс структурных сдвигов.

Результаты расчетов представьте в таблице.

Сделайте выводы.

РЕШЕНИЕ:

1. Найдем индексы себестоимости единицы продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным по формуле:



Где iz- индекс себестоимости единицы продукции;

z1 - себестоимость единицы продукции в отчетном периоде;

z0 - себестоимость единицы продукции в базисном периоде.

Филиал № 1

или 125 %



Филиал № 2: или 129 %



В первом филиале себестоимость единицы продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличилась на 25 %, во втором – на 29 %.

2. Найдем общие индексы себестоимости переменного, постоянного состава, индекс структурных сдвигов.

Таблица 2.12

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Филиал | Базисный период | | Отчетный период | |  |  |  |
|
| Выпуск продукции, тыс. ед., q0 | Себестоимость единицы продукции, тыс. руб., z0 | Выпуск продукции, тыс. ед., q1 | Себестоимость единицы продукции, тыс. руб., z1 |
|
| № 1 | 20 | 2,00 | 31,5 | 2,5 | 40,00 | 63,00 | 78,75 |
| № 2 | 20 | 2,10 | 10,5 | 2,7 | 42,00 | 22,05 | 28,35 |
| Итого: | 40 |  | 42 |  | 82,00 | 85,05 | 107,10 |

Найдем индекс переменного состава, который покажет изменение средней себестоимости единицы продукции за счет влияния двух факторов: 1) изменения себестоимости в каждом филиале, 2) изменения структуры выпуска продукции.

или 124,4 %



Найдем индекс постоянного состава, который покажет изменение средней себестоимости только за счет изменения самой себестоимости.

или 125,9 %



Найдем индекс структурных сдвигов, который покажет изменение средней себестоимости только за счет изменения структуры выпуска продукции.

или 98,8 %



Проверим взаимосвязь между индексами:



Выводы:

1. Средняя себестоимость единицы продукции в 2-х филиалах в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличилась на 24,4 %, что обусловлено увеличением себестоимости в каждом филиале и изменением структуры выпуска продукции.
2. Средняя себестоимость единицы продукции в 2-х филиалах в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличилась на 25,9 %, что обусловлено только изменением себестоимости в каждом филиале.
3. Изменения в структуре выпуска продукции в 2-х филиалах в отчетном периоде по сравнению с базисным привели к снижению средней себестоимости единицы продукции на 1,2 %.

Аналитическая часть

В данной части курсовой работы проведем статистический анализ динамики себестоимости производства колбасных изделий выпускаемых компанией ЗАО МПК «Мясной ряд»» за период с 1.01.03г. по 1.01.07г. (руб.).

Одной из важнейших задач статистики является изучение изменений анализируемых показателей во времени, т.е. их динамика.

По данным, представленным в таблице 3.1, проведем анализ динамики себестоимости единицы продукции ( Колбаса Московская с/к), для чего рассчитаем следующие показатели:

* абсолютный прирост;
* темп роста;
* темп прироста;
* абсолютное значение 1% прироста;
* средние за период уровень ряда, абсолютный прирост, темпы роста и прироста.

Таблица 3.1 Себестоимость колбасной продукции (Колбаса «Московская» с/к) за 2003-2007гг

|  |  |
| --- | --- |
| Время, г. | Себестоимость колбасы Московской с/к, руб. |
| 2003 | 72,51 |
| 2004 | 81,65 |
| 2005 | 87,35 |
| 2006 | 98,49 |
| 2007 | 126,36 |

1. Методика решения задачи

Расчет показателей анализа ряда динамики осуществим по формулам, представленным в таблице 3.2.

Табл. 3.2 Формулы расчета показателей



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Базисный | Цепной | Средний |
| Абсолютный прирост |  |  |  |
| Темп роста |  |  |  |
| Темп прироста |  |  |  |

Средний уровень в интервальном ряду динамики вычисляется по формуле:



Для определения абсолютной величины, стоящей за каждым процентом прироста себестоимости , рассчитывают показатель абсолютного значения 1% прироста (А%). Один из способов его расчета – расчет по формуле:



Числовые обозначения: –уровень первого периода; – уровень сравниваемого периода; –уровень предыдущего периода; –уровень последнего периода; –число уровней ряда динамики.

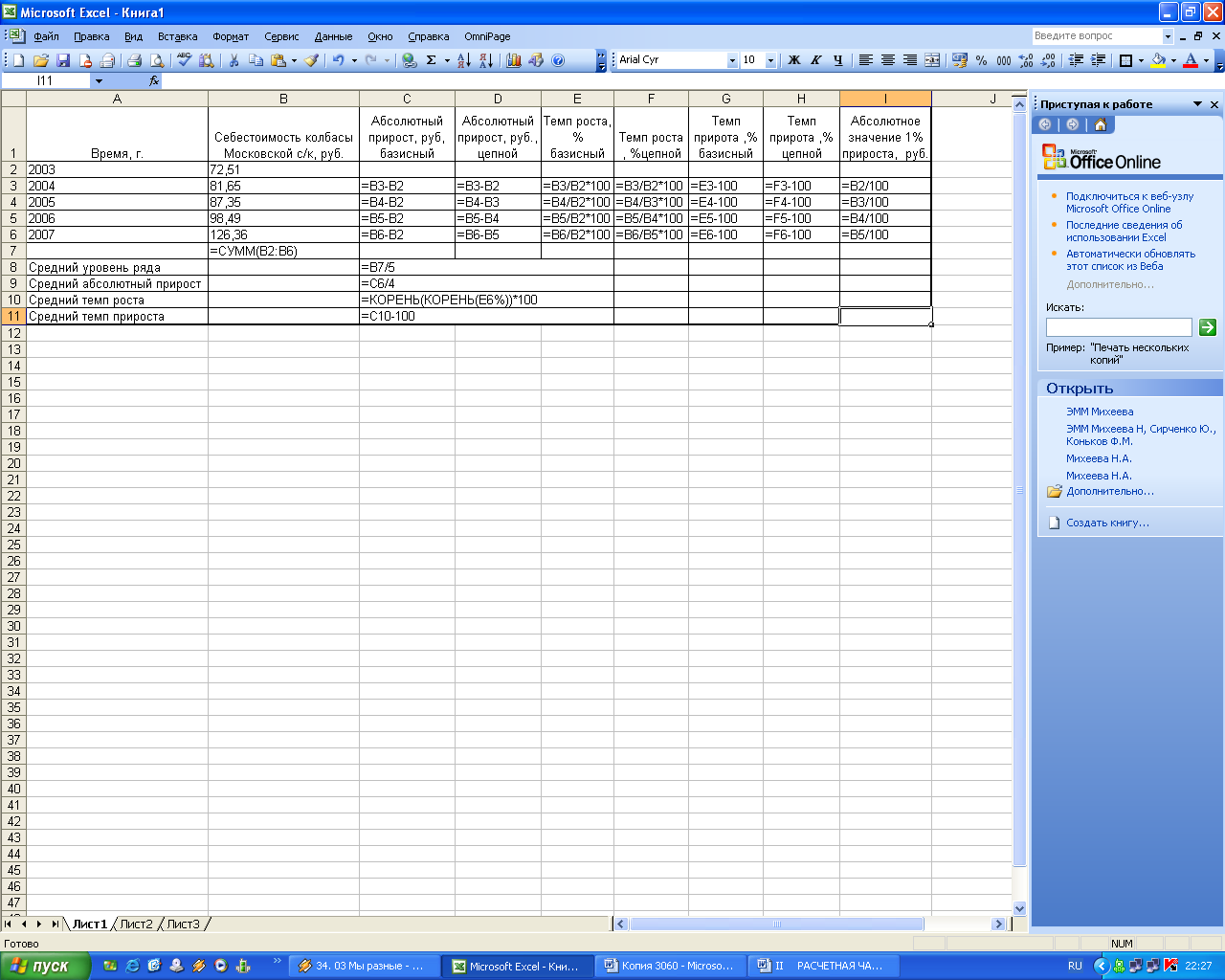


1. Технология выполнения компьютерных расчетов

Расчеты показателей анализа динамики себестоимости выполнены с применением пакета прикладных программ обработки электронных таблиц MS Excel в среде Windows.

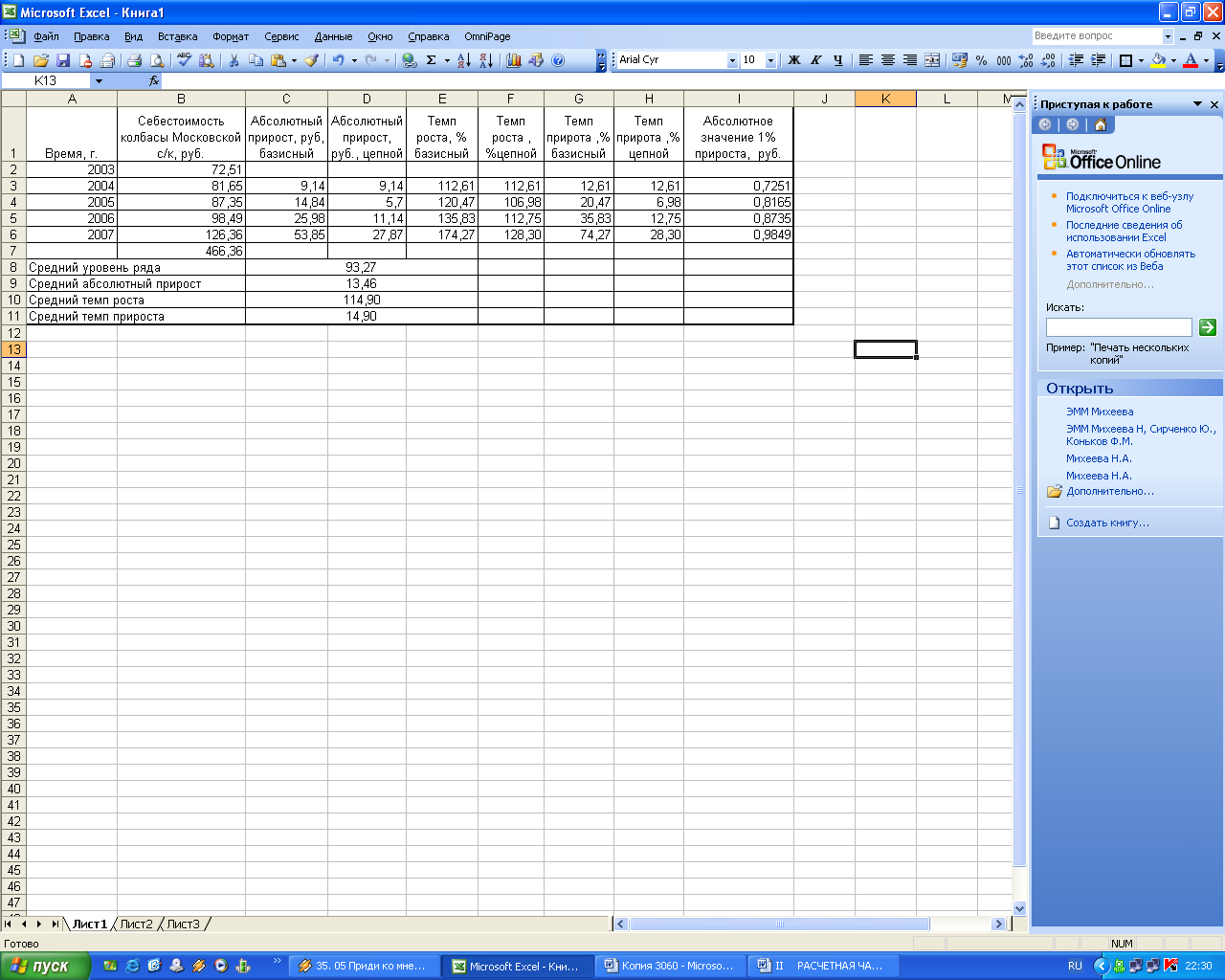
Расположение на рабочем листе Excel исходных данных и расчетных формул представлено в таблице 3.3.

Таблица 3.3



Результаты расчетов приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4



На рисунке 3.1 представлено графическое изображение изменеия себестоимости под влияниями отдельных факторов.



Рис.3.1 Изменение себестоимости «Колбаса «Московская»» за 2003-2007 гг.

Результаты проведенных расчетов позволяют сделать следующие выводы.

1. Средняя величина себестоимости производства колбасы «Московская», выпускаемых компанией ЗАО МПК «Мясной ряд» за период с 1.01.03г. по 1.01.07г. составила 93,27 руб. в год.

2. Средний темп роста равняется 114,90%, следовательно, это говорит о том, что:

- величина себестоимости производства колбасы «Московская» за период с 1.01.03г. по 1.01.07г. в среднем увеличивалась на (114,90-100)% 14,90% в год.

3. Так как в нашем примере средний темп прироста величины себестоимости производства колбасы «Московская», выпускаемых компанией ЗАО МПК «Мясной ряд» за период с 1.01.03г. по 1.01.07г. характеризуется положительным значением (14,90), что свидетельствует о ежегодном увеличении величины себестоимости производства колбасы «Московская» за наш период.

4. Абсолютный прирост показывает, что в наш период в среднем происходило увеличение величины себестоимости производства колбасы «Московская» на -13,46 руб. в год.

Таким образом, так как себестоимость производства колбасы «Московская», за период с 1.01.03г. по 1.01.0г увеличилась на

-13,46 руб. в год, можно сделать вывод о том, что предприятие не эффективно использует резервы возможного снижения себестоимости продукции и не в полной мере разрабатывает мероприятия по ее мобилизации, а значит, не эффективно использует материальные, трудовые и денежные ресурсы в процессе производства и сбыта продукции.

Заключение

Вопросы оценки и анализа себестоимости продукции, сопоставление ее значений с плановыми значениями занимают важное место в производственно - хозяйственной деятельности любого предприятия.

Анализ себестоимости по статьям затрат дает возможность установить динамику отдельных статей и ее влияние на себестоимость продукции. Результат анализа позволяет видеть, под влиянием каких факторов сформировался тот или иной уровень себестоимости, в какой мере эти факторы влияли на общую себестоимость, в каких направлениях необходимо вести борьбу за снижение себестоимости.

Себестоимость продукции относится к числу важнейших качественных показателей, отражающих все стороны хозяйственной деятельности предприятия (фирм, компаний), их достижения и недостатки. Уровень себестоимости связан с объемом и качеством продукции, использованием рабочего времени, сырья, материалов, оборудования, расходованием фонда оплаты труда и т. д. Себестоимость является основой определения цен на продукцию. Ее снижение приводит к увеличению суммы прибыли и уровня рентабельности. Чтобы добиваться снижения себестоимости надо знать ее состав, структуру и факторы ее динамики, методы калькуляции себестоимости. Все это является предметом статистического изучения при анализе себестоимости.

В расчетной части рассмотрели и использовали основные методы для расчета и вычисления показателей, характеризующие, уровень и динамику себестоимости продукции и на основе расчетных показателей сделали выводы.

В аналитической части провели статистический анализ динамики себестоимости производства колбасы «Московская», выпускаемых компанией ЗАО МПК «Мясной ряд» за период с 1.01.03г. по 1.01.07г.(руб.)

Анализ показал, что, себестоимость производства колбасы «Московская», выпускаемых компанией ЗАО МПК «Мясной ряд» за период с 1.01.03г. по 1.01.07г.увеличилась на -13,46 руб. в год.

Список используемой литературы

1. Годин А. М. Статистика: Учебник - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско - торговая корпорация "Дашков и К0", 2006. - 492 с.

2. Головко Е.Л., Сидоров В.Г., Карминский А.М., Пересецкий А.А. Анализ рейтингов российских банков. Предпринт, 2002. М. Российская экономическая школа.

3. Гусаров В.М.Теория статистики: Учебн. Пособие для вузов. - М.:Аудит, ЮНИТИ, 2001. - 247 с.

4. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики: Учебник. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА - М, 2007. -416 с. - (Высшее образование).

5. Деньги, кредит, банки: учеб. Пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Экономика" и "Управление" / Е.И. Кузнецова; под ред. Н.Д. Эриашвили. - М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2007. - 527 с.

6. Курс социально-экономической статистики: Учебник для вузов/Под ред. проф. М.Г.Назарова М.: Финстатинформ, ЮНИТИ-ДАНА, 2000 771 с.

7. Российский статистический ежегодник. 2007: Стат. Сб./Росстат.- М., 2007