

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Методические указания к курсовой работе

*для подготовки магистров по направлениям
080100.68 – Экономика, 080200.68 – Менеджмент*

**Благовещенск
Издательство ДальГАУ
2014**

Управленческий учет: методические указания к курсовой работе. – Благовещенск: ДальГАУ, 2014. – 144 с.

Составитель – Пашина Л.Л., д-р экон.наук, профессор

В методических указаниях изложены основные требования и представлен порядок курсовых работ, основные вопросы организации их выполнения, приведена тематика по основным направлениям экономических исследований в рамках выпускных магистерских работ, структурное содержание основных тем работ, изложен инструментарий анализа, используемый при выполнении курсовых работ. Приведены рекомендации по их защите. Методические рекомендации предназначены для магистров, обучающихся по магистерской программе подготовки 080100.68 «Экономика», 080200.68 «Менеджмент».

Рецензент – С.А. Мясоедов, д-р экон.наук

Рекомендованы к печати в издательстве ДальГАУ методическим советом Дальневосточного государственного аграрного университета (Протокол №4 от 23 декабря 2013 года).

Издательство ДальГАУ

2014

ВВЕДЕНИЕ

Составляющим компонентом подготовки магистров является формирование навыков исследовательской работы, самостоятельного научного и практического подхода к освоению учебного материала. Важное место в этом процессе занимает выполнение магистрами экономических направлений подготовки курсовой работы.

Курсовая работа – это самостоятельная работа, выполняемая по учебному плану на завершающем этапе обучения, служит промежуточным средством аттестации магистранта. Она представляет собой самостоятельную разработку конкретной темы с элементами научного анализа, отражающую приобретенные студентом теоретических знаний и практических навыков, умение работать с литературой и финансовой отчетностью предприятия, делать обстоятельные и обоснованные выводы.

Цель подготовки курсовой работы – систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических умений, полученных магистрантом по изучаемым дисциплинам.

Указанная сторона деятельности магистра формирует, во-первых, навыки систематизации информации под разными ракурсами; во-вторых, помогает критически оценивать имеющиеся точки зрения (концепции); в-третьих, вырабатывает собственное видение проблем научного и практического характера, учит поиску оригинальных подходов и путей их решения.

Курсовая работа экономиста должна показывать навыки практического анализа проблем управления, расчета и разработки проекта совершенствования системы управления предприятием. В основу работы должны быть положены знания, умения, опыт и навыки, приобретённые магистрантом в период обучения.

Цель методических рекомендаций – оказывать помощь магистрам при подготовке, написании курсовой работы и успешной её защиты.

В методических рекомендациях определены общие требования к содержанию, структуре, объему курсовой работы, отражены вопросы руководства и контроля процесса их выполнения со стороны кафедры «Бухгалтерский учет, статистика, анализ и аудит», а также порядок рецензирования и защиты курсовой работы.

В настоящих методических указаниях акцентируется внимание на общих требованиях, предъявляемых к качеству выполняемых курсовых работ, их теоретическому содержанию, характеристики экономического управленческого анализа и практической направленности.

В предлагаемых методических рекомендациях значительное внимание уделено методологии основных способов и методов статистического и экономического анализа. Значительный упор сделан не только на традиционные (статистические) методы анализа, но и на экономико-математические методы, которые особенно интенсивно развиваются и применяются в настоящее время, в связи с развитием компьютерных технологий.

В методических указаниях приводится тематика курсовых работ, соответствующих программе дисциплины «Управленческий анализ» кафедры бухгалтерского учета, статистики, анализа и аудита.

Методические рекомендации предназначены для студентов по направлению подготовки 080100.68 «Экономика» магистерская программа «Учет, анализ и аудит».

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа представляет собой научный документ, в котором подводятся итоги труда студента по изучению дисциплины. Курсовая работа по «Управленческому анализу» имеет следующие цели:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по программе подготовке и применение их при решении конкретных научных, экономических и производственных задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении проблем и вопросов, разрабатываемых в курсовой работе;
- определение подготовленности студента к самостоятельной работе на производстве.

Основные задачи курсовой работы:

- обоснование актуальности и значимости работы в теории и практике на современном уровне развития экономики;
- теоретическое исследование состояния рассматриваемой проблемы или задачи с позиции экономической науки, раскрытие сущности экономических категорий, явлений;
- экономический анализ состояния объекта исследования за определённый период, определение динамики изменения экономических показателей объекта исследования, их тенденций на перспективу и проблем, требующих их решения или совершенствования;
- закрепление навыков владения современной методикой и техникой решения практических задач или вопросов, поставленных в работе;
- разработка рекомендаций и предложений практического характера с обоснованиями и расчётами;

– обобщение полученных материалов и формулирование выводов и предложений.

Курсовая работа как самостоятельное исследование теоретических и практических вопросов менеджмента, должна показать полученные знания студентом за период обучения в вузе и сформированные компетенции согласно ФГОС ВПО.

В курсовой работе студент должен дать исчерпывающее толкование исследуемому явлению в реальных условиях функционирования экономики, предложить своё, авторское решение, убедительность которого во всех случаях обусловлено степенью новизны и выявленной количественной эффективностью. Выполнение курсовой работы исходит из итогов изучения дисциплины «Управленческий анализ» и её содержание должно доказать, что студент умеет думать, анализировать, находить здравые ответы даже на самые трудные вопросы.

Курсовая работа должна показать полную зрелость студента вуза как магистра по направлению «Экономика» (уровень его общенаучной и специальной подготовки, эрудицию в области выбранной программы подготовки, умение работать с научной литературой, ставить и решать теоретические и производственные вопросы, пользуясь современными методами исследований, оформлять научную документацию и публично защищать выводы, вытекающие из результатов работы).

По содержанию, оформлению и защите курсовой работы с учётом итогов изучения дисциплины «Управленческий анализ» студента в вузе должна определить способность магистра к самостоятельной работе по выбранному направлению подготовки 08100.68 «Экономика» магистерской программе «Учет, анализ и аудит» в условиях современного производства.

2 ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Курсовая работа – важнейшая составная часть самостоятельной работы студента на завершающем этапе обучения в вузе. Она предусматривает:

- глубокое и детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем экономической науки;
- систематизацию, закрепление и расширение знаний в области экономики и менеджмента;
- формирование и отработку навыков экономического исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала из финансовых и производственно-хозяйственных отчетов предприятия;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

Процесс написания курсовой работы включает в себя ряд взаимосвязанных этапов:

- 1) выбор темы и согласование ее с руководителем;
- 2) составление рабочего плана выполнения курсовой работы с использованием данных по наличию литературы и фактических отчетов по деятельности предприятия;
- 3) формирование структуры работы;
- 4) сбор, анализ и обобщение материала по выбранной теме;
- 5) формулирование основных теоретических положений, практических выводов и рекомендаций;
- 6) изложение курсовой работы;
- 7) оформление курсовой работы, списка использованных источников литературы, приложений;

- 8) представление курсовой работы руководителю на проверку;
- 9) защита курсовой работы .

Основными целями и задачами написания курсовой работы является не только расширение и углубление знаний студента, но и формирование умения анализировать теоретический и практический материал логично, последовательно, ясно, кратко и в то же время емко излагать свои мысли в письменной форме.

Одним из важнейших требований, предъявляемых к курсовой работе, является ее самостоятельное творческое выполнение. При написании ВКР студенты становятся авторами законченного научного исследования. Но и к авторской работе предъявляются определенные требования, как по содержанию, так и оформлению.

Объем курсовой работы, как правило, должен составлять примерно 40-50 страниц печатного текста. По своей структуре курсовая работа состоит из содержания (плана), краткого введения, изложения основного содержания рассматриваемой темы, заключения, списка использованных источников (библиографический список) и приложений.

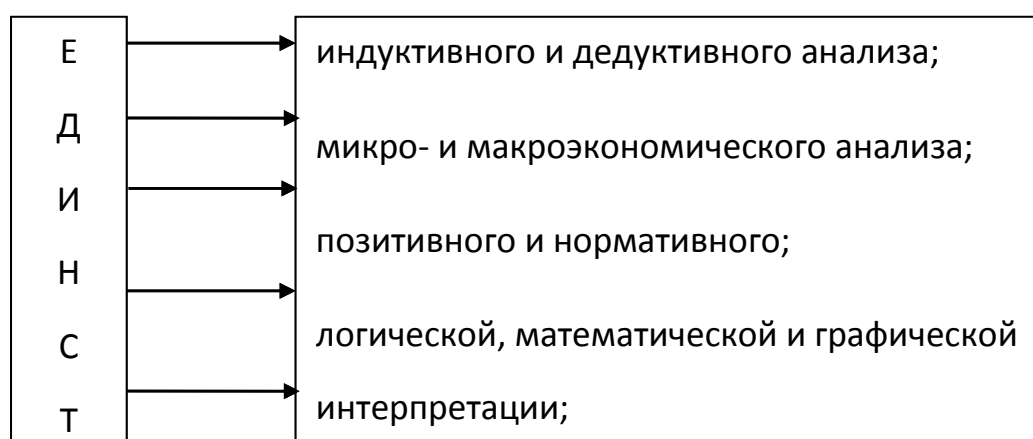
Необходимо добиваться, чтобы в курсовой работе была глубокая внутренняя связь рассматриваемых вопросов в строгом соответствии с ее содержанием. При этом важно четко соблюдать последовательность изложения каждого из вопросов, так как его нарушение ведет, как правило, к повторению одних и тех же положений, к потере логической связи между вопросами. В ряде случаев подобные недостатки приводят к тому, что в работе остаются не раскрытыми важнейшие вопросы темы. Поэтому при написании курсовой работы студенту необходимо следить затем, чтобы в ходе изложения не терялась основная мысль работы. Она должна быть видна не только специалисту в данной области, но и читателю, не посвященному в данную проблему. Следует постоянно контролировать соответствие содержания главы или параграфа курсовой работы их заголовкам. Если при написании текста мысль отклонилась от темы, ее следует вернуть в нужное русло, либо скорректировать структуру работы в со-

ответствии с фактическим ходом изложения. Конец каждой главы, параграфа или абзаца должен иметь логический переход к следующему.

Каждая структурная часть курсовой работы имеет свое назначение.

Основному тексту в курсовой работе предшествует введение. В нем необходимо показать значение, актуальность рассматриваемой проблемы, анализ степени ее разработанности. Здесь должны быть определены цель и задачи, подлежащие решению в курсовой работе, методы, используемые при написании работы. Кроме этого, в зависимости от специфики темы, следует указать источники фактического материала и методологическую основу исследования. Объем введения должен составлять 3-4 страницы.

Содержательная часть раскрывает тему и основные задачи, поставленные во введении, предполагает реализацию основных методологических подходов экономического исследования:



Содержанием основной части курсовой работы является теоретическое осмысление проблемы и изложение эмпирического и фактического материала. Основное содержание темы должно быть подробно изложено, с приведением соответствующей аргументации. В этом разделе курсовой работы следует привести конкретный материал из финансовой и производственно-хозяйственной отчетности предприятия, подтверждающий выдвинутые теоретические положения.

Вначале излагаются основные теоретические положения по исследуемой теме, а затем конкретизируемый текстовый или эмпирический материал, который аргументировано подтверждает изложенную теорию. Здесь студент должен

показать, как данная проблема освещена в опубликованной экономической литературе, рассмотреть имеющиеся точки зрения по этой проблеме и дать их критический разбор, изложить и обосновать свою точку зрения. Это придает работе научный, полемический и творческий характер.

Основная часть состоит как минимум из трех глав. Каждая глава должна содержать не менее трех параграфов. При написании работы разделы должны быть соразмерны друг другу, как по структурному делению, так и по объему.

Общие требования к написанию первой главы курсовой работы заключаются в изложении теоретических основ и сложившихся в научном мире концепций по данной экономической проблематике. Эта глава должна содержать в себе определение основных понятий, терминов, категорий, формулировок, классификаций связанных с исследуемым вопросом; описание сложившихся к настоящему времени научных теорий, взглядов. Также необходимо рассмотреть (если это предполагает тема) опыт развития исследуемой проблемы или вопроса за рубежом.

Для написания первой главы работы в основном используются учебные издания, пособия, монографии, различный теоретический материал общего аналитического характера.

Вторая глава является основной частью курсовой работы. Здесь главная задача – раскрыть организационно-экономическую и финансово-хозяйственную деятельность предприятия. Также, здесь рассматривается современное состояние исследуемой проблемы на предприятии. Глава должна содержать статистический материал, реальные примеры, которые отражают состояние экономической проблемы. Для этого необходимо использовать официальные документы предприятия: устав, статистические отчеты, производственные отчеты, годовую бухгалтерскую (финансовую) отчетность и др.

В третьей главе – отмечаются основные тенденции и пути решения назревших проблем в рамках выбранной темы. Представляется самостоятельное, с научной точки зрения, рассмотрение исследуемого вопроса или пробле-

мы, исходя из теоретической базы (содержащейся в первой главе) и современного состояния объекта исследования (вторая глава).

Необходимо соблюдать преемственность глав, параграфов и их законченность.

В заключительной части курсовой работы четко формулируются выводы и предложения, вытекающие из содержания рассматриваемой проблемы. Заключение должно корреспондировать с введением в том плане, что цель и задачи, сформулированные во введении, получают здесь лаконичные формы реализации. В заключении курсовой работы обобщаются результаты осмысления темы, даются рекомендации, которые вытекают из работы, подчеркивается их практическая значимость, а также определяются основные направления и пути решения выявленных недостатков (проблем) в деятельности предприятия. По своему объему заключительная часть работы не должна превышать 3 страницы.

Список использованных источников – это перечень книг, монографий, учебников, брошюр, статей из журналов, газет, сборников конференций, а также законы, постановления, общетематические и статистические справочники.

Библиографический список источников литературы, использованных при написании курсовой работы, является обязательным атрибутом и должен включать в себя не менее 30 источников.

Приложения к курсовой работе включают в себя материалы, дополняющие и иллюстрирующие основной текст: годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность, статистические и производственные отчеты предприятия, таблицы, графики, схемы, диаграммы, данные социологических опросов и т.д. Приложения оформляются после списка использованной литературы и располагаются в порядке ссылок на них в тексте работы.

Хотя структура курсовой работы первоначально определяется на стадии планирования, в процессе написания могут возникнуть новые идеи и соображения, поэтому не рекомендуется окончательно структурировать работу сразу же после сбора и анализа материалов.

Выполняя курсовую работу, студент должен показать способность осмысленно пользоваться экономической литературой, ясно излагать мысли, умело обрабатывать фактический материал, грамотно делать выводы и обобщения, увязывать теоретические положения с реальной действительностью. Студент должен самостоятельно формулировать свои мысли, не допускать повторений, внимательно следить за тем, чтобы в работе не было противоречий между отдельными ее положениями, приводимым фактическим и цифровым материалом.

Таким образом, курсовая работа должна представлять собой целостную, однородную и завершенную студенческую учебно-научную работу, в которой должны быть четко сформулированы проблема и исследовательские вопросы, обоснована их актуальность, изложены степень изученности проблемы и состояние ее исследования.

Курсовая работа должна быть выполнена студентом строго в соответствии со сроком, установленным учебным планом.

Студент должен начать работать над курсовой работой с момента изучения дисциплины «Управленческий анализ». Информацию, относящуюся к объекту курсовой работы, следует собирать в период теоретического обучения. При этом рекомендуется шире использовать материалы и данные научных исследований университета и других научных учреждений, специальную и справочную литературу, а так же нормативно-правовые документы. В период теоретического обучения следует обработать и обобщить большую часть собранного фактического и теоретического материала, который использовался при выполнении курсовых работ и подготовке отчётов по практикам по предыдущим периодам обучения.

В месячный срок после выдачи задания на курсовую работу совместно с руководителем разрабатывает план работы.

В установленные сроки сдачи студент представляет курсовую работу на кафедру в бумажном виде для проверки работы руководителем.

3 РУКОВОДСТВО ПОДГОТОВКОЙ КУРСОВОЙ РАБОТОЙ И ЕЕ РЕ- ЦЕНЗИРОВАНИЕ

Руководитель оказывает студенту помощь в выборе темы, выдаёт задания на её выполнение. Оказывает помощь в составлении плана курсовой работы, определяет перечень основных исходных материалов, рекомендует основные источники научной информации и другие материалы, консультирует по возникающим вопросам, контролирует выполнение работы и помогает в осмысливании полученных результатов, в формулировании выводов и предложений.

Студент получает задание у руководителя по утверждённой теме, разрабатывает план курсовой работы, знакомится с методической литературой и опубликованными работами по теме исследования, использует современный опыт, данные научных учреждений, избирает наиболее приемлемый вариант решения проблемы, систематизирует и обрабатывает материал по каждому пункту плана.

Законченная курсовая работа подписывается студентом и представляется на проверку руководителю. После просмотра и одобрения руководитель подписывает ее и дает письменный отзыв, в котором дается характеристика работы, ее актуальность, отношение студента к работе, оценка его способностям.

Студент несет полную ответственность за содержание, достоверность используемых материалов и оформление курсовой работы, а также за ее представление руководителю. Он обязан:

- соблюдать требования, предъявляемые к написанию и оформлению курсовой работы;
- представить курсовую работу руководителю за 10 дней до ее защиты.

4 ВЫБОР ТЕМЫ И СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Важным этапом самостоятельной работы студента является выбор темы курсовой работы и составление ее плана. Студент выбирает тему из предложенной тематики курсовой работы, разработанной и утвержденной на заседании кафедры. Однако студент может предложить свою тему курсовой работы с обоснованием необходимости и целесообразности ее разработки. Выбор темы из числа рекомендованных кафедрой избавляет студента от расплывчатого, или, наоборот, чрезвычайно узкого освещения того или иного круга вопросов. Поэтому студенту следует помнить, что от выбора темы, от того, насколько правильно составлен план, во многом зависит качество выполняемой курсовой работы.

Подготовка к написанию курсовой работы начинается с выбора темы исследования и определения предприятия (сферы деятельности, отрасли экономики, сферы научного интереса студента), на базе которых она будет выполняться. При выборе предприятия студент ориентируется на ту организацию, где он проходил предыдущие производственную и преддипломную практики.

При выборе темы курсовой работы следует руководствоваться актуальностью проблемы, возможностью получения конкретных фактических данных, наличием специальной научной литературы, практической значимостью для конкретного предприятия.

Темы курсовых работ могут быть связаны с двумя направлениями.

Одно из направлений тем предусматривает проектирование деятельности нового предприятия. Данный блок тем предполагает проведение маркетинговых исследований и обоснование возможности и необходимости создания данного предприятия в данном месте.

Второе направление связано с разработкой рекомендаций по совершенствованию деятельности конкретного предприятия в какой-либо области, например, производственной, маркетинговой, финансовой, кадровой, инвести-

ционной, логистической и др. Данный блок тем предполагает глубокий анализ деятельности предприятия, выявление проблем и недостатков и разработку эффективных мероприятий по их устранению.

Примерная тематика курсовых работ представлена в **разделе 8**.

Студенты знакомятся с тематикой курсовой работы на кафедре «Бухгалтерский учет, статистика, анализ и аудит». Закрепление тем курсовой проводится на начальном этапе изучения дисциплины «Управленческий анализ».

После выбора темы и уяснения цели и содержания курсовой работы целесообразно составить предварительный вариант плана работы, где отражено общее направление исследования. В дальнейшем по мере изучения литературы план будет уточняться и дополняться.

План – это логическая основа работы, от правильного его составления во многом зависит структура, содержание, логическая связь глав и параграфов курсовой работы. План составляется студентом на основе предварительного ознакомления с литературой и другими источниками.

План курсовой работы должен характеризовать рассматриваемую проблему в целом: все его пункты (главы, параграфы) должны логично и последовательно вытекать один из другого, быть внутренне взаимосвязанными. Он должен включать в себя наиболее важные моменты темы, охватывать ее всю, но не быть при этом излишне детализированным.

Пункты плана должны быть сформулированы четко и кратко, отображать суть того, что излагается. Их ставят в такой последовательности, чтобы избежать повторений, логично переходить от одного вопроса к другому и тем самым добиться стройности и взаимосвязанности всего текста курсовой работы. Общие требования к плану работы заключаются в формировании целостности структуры излагаемой темы.

В плане сформулированные задачи получают конкретную реализацию в логической постановке вопросов, детализации частных. Одновременно план – важный показатель того, насколько глубоко студент изучил первоисточники и весь необходимый материал и отобрал из всего этого главное, существенное.

Поэтому правильно составленный план является уже в определенной степени свидетельством понимания студентом содержания рассматриваемой в курсовой работе проблемы в целом и отдельных ее частей. Отсюда качество плана оказывает существенное влияние и на оценку работы.

Целесообразно предварительно намеченный план курсовой работы согласовать на консультации с руководителем. Студент как автор полностью отвечает за содержание курсовой работы.

5 СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа представляет собой пояснительную записку, которая должна включать следующие элементы:

- 1 – титульный лист;
- 2 – содержание;
- 3 – введение;
- 4 – основная часть;
- 5 – заключение;
- 6 – список использованных источников;
- 7 – приложения (по необходимости).

Титульный лист является первой страницей курсовой работы и предшествует основному тексту (**Приложение А**).

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы курсовой работы.

Содержание включают в общее количество листов курсовой работы. Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в виде заголовка по центру прописными

буквами. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, кроме первой прописной, с абзаца, с указанием номеров разделов, подразделов и пунктов. Цифры, обозначающие номера страниц, с которых начинается раздел (глава) или подраздел, следует располагать на расстоянии 10-15 мм от правого края листа, соблюдая разрядность цифр. Сокращение слова «страница» (с.) не указывается. Между наименованием раздела (главы) и номером страницы можно выполнять заполнитель, *например*, точки. Пример оформления содержания приведен в **приложении Б**.

Независимо от избранной темы рекомендуется придерживаться ниже приведённой структуры курсовой работы.

Введение

1. Теоретическая часть

2. Организационно - экономическая характеристика предприятия

2.1 Общая характеристика .

2.2 Анализ организации управления.

2.3 Анализ проблемы исследования (в соответствии с темой курсовой работы)

3. Аналитическая часть

3.1 Разработка мероприятий и рекомендаций по проблеме исследования

3.2 Расчет эффективности предлагаемых мероприятий.

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Введение. Это вступительная часть курсовой работы, в которой рассматриваются основные тенденции состояния и развития проблемы, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формируются объект и предмет исследования, цель и задачи работы, методы исследования, дается характеристика исходной экономико-статистической базы.

Объём введения не должен превышать 5% от общего объёма курсовой работы.

Теоретическая часть. В данном разделе необходимо оценивать степень изученности исследуемой проблемы, рассмотреть вопросы, теоретически и практически решенные и дискуссионные, по-разному освещаемые в научной литературе. На основе теоретических положений и обобщений существующих точек зрения автор курсовой работы должен выразить свою точку зрения или принять чью-либо точку зрения с обоснованием такого решения. Это глава состоит, как правило, из трёх разделов, каждый из которых заканчивается кратким обобщением по затронутым вопросам.

Аналитическая часть курсовой работы должна содержать три-четыре основных параграфа.

В параграфе 2.1 «Общая характеристика предприятия (организации)» дается подробное описание объекта исследования.

В параграфе 2.2 «Анализ организации управления предприятием (организацией)» следует оценить эффективность системы управления.

В параграфе 2.3 «Анализ проблемы исследования» студентом проводится подробный анализ по проблеме исследования.

Основой аналитической части курсовой работы должен быть квалифицированный анализ и оценка состояния объекта исследования на современном этапе (минимум за 3 года). Здесь даётся организационно-экономическая характеристика объекта (предприятия) и исследуются основные разделы темы. Используются формы статистической отчетности и плановые документы, нормативная база плановых расчётов, документооборот. Выявляются масштабы и темпы роста отдельных показателей, тенденции их развития, типы взаимосвязей между экономическими явлениями, выявляются факторы, влияющие на уровень технико-экономических показателей, и определяется статистическими приёмами степень этого влияния (методами сравнения, анализа и синтеза, постановок, системного анализа, экономических группировок и т.д.).

Аналитическая глава должна характеризовать особенности и недостатки, а также предложения по устранению недостатков выявленных в деятельности предприятия. Расчёты анализа иллюстрируются таблицами, графиками, схема-

ми и другими иллюстрированными материалами. Выводы и предложения аналитической главы являются основой для разработки рекомендаций и мероприятий, использованию резервов в следующей проектной главе работы.

Проектная часть выпускной квалификационной работы включает два-три параграфа.

Параграф 3.1 «Разработка мероприятий и рекомендаций по проблеме исследования» включает разработку практических рекомендаций и мероприятий по исследуемой проблеме. Предложения и рекомендации должны быть конкретными и экономически обоснованными.

В параграфе 3.2 «Расчет эффективности предлагаемых мероприятий» делается расчет изменения основных финансово-экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия, полученного в результате внедрения мероприятий и рекомендаций, предложенных студентом.

Проектная часть курсовой работы разрабатывается на основе результатов анализа, обобщения передового опыта аналогичных предприятий и использования теоретических разработок по исследуемой проблеме. Рекомендации этого раздела работы могут быть организационно-технического, организационно-экономического, социально-экономического, методического характера. Каждое рекомендуемое предложение или мероприятие включает:

- описание сущности и содержания;
- обоснование целесообразности осуществления предложения (мероприятия);
- детализированные расчёты или построение модели объекта исследования;
- технико-экономическое обоснование внедрения предлагаемого мероприятия;
- расчёт показателей экономического эффекта или оценка экономической эффективности предлагаемого мероприятия и его социально-экономическая значимость.

В Заключении должны содержаться краткие выводы по результатам выполненной работы, оценка полноты решения поставленных задач, рекоменда-

ции по конкретному использованию результатов работы, ее экономическую, научную и социальную значимость.

Список использованных источников должен содержать перечень использованных в ходе работы над курсовой работой литературных источников или других средств информации, расположенных в алфавитном порядке. Представленные источники должны отражать тему курсовой работы.

Приложения – заключительная часть работы, которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. В приложения выносятся материалы, которые по тем или иным причинам (например, из-за большого объема) не целесообразно приводить в основной части курсовой работы. По содержанию приложения могут быть разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, отдельные положения и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты и др.

Таблица 2.1 – Рекомендуемая структура курсовой работы

Наименование раздела (части) выпускной квалификационной работы	Удельный вес раздела по трудоёмкости, %	Примерный объём раздела, страниц
Введение	5	2-4
Теоретическая часть	20	10-15
Аналитическая часть	30	15-20
Проектная часть	35	15-20
Заключение	5	3-5
Прочее (титульный лист, содержание, список использованных источников, приложения)	5	5 и более

Спецификой курсовой работы является наличие в ней не только аналитической, но и проектной части, которая должна содержать:

- систему экономических или математических расчётов по совершенствованию организации работы подразделений предприятия, средств производства и т.д., обосновывающих предложения автора;
- предложения по организации производственного процесса, труда и его оплаты с использованием фотохронометражных и других приёмов научного исследования;
- систему новых аналитических таблиц, учётных документов;
- предложения по совершенствованию механизма хозяйствования;
- разработанную автором программу автоматизации экономических расчётов или экономико-математическую модель;
- систему статистических показателей (в том числе новых или усовершенствованных) или приёмов экономико-статистического анализа, позволяющих обосновать совокупность конкретных рекомендаций по укреплению экономики предприятия и усовершенствованию организации производства.

Проектный раздел должен составлять около 50% специальной части, то есть до 35% объёма курсовой работы. Курсовая работа магистра может состоять из одного конкретного предложения автора с конкретными экономическими расчётами.

6 РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ АНАЛИЗА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

6.1 Методологические основы совокупности способов и методов анализа

Метод науки – это свойственный ей способ проникновения в содержание своего предмета. Научной основой метода всех наук о природе и обществе является *диалектический метод* познания, который служит методологией изучения своего предмета всех естественных и общественных наук. В то же время

каждая из них вырабатывает особый подход к изучению своего предмета, который позволяет реализовать общее положение этого метода применительно к специфике ее предмета.

Экономический анализ деятельности хозяйствующих субъектов также выработал свой метод, основанный на диалектике и являющийся способами приложения к изучению предмета.

Анализ – это способ изучения предмета путем расчленения его на части. Анализ в переводе с греческого означает разложение, разделение на части [8]. Путем анализа достигается все более детальное разложение частей предмета, вначале кажущихся неразложимыми, и все большее приближение к познанию его сущности. При этом выявляются внутренняя противоречивость и взаимосвязь всех частей предмета, обуславливающая их слияние в единое целое.

В методике анализа полностью реализуются все положения диалектики. Диалектический метод познания базируется на том, что *все явления и процессы необходимо рассматривать в постоянном движении, изменении, развитии.* Здесь заключена одна из характерных особенностей экономического анализа – *необходимость постоянного сравнения.* Фактические результаты деятельности сравниваются с результатами прошлых лет, достижениями других предприятий, плановыми показателями.

Диалектика учит, что *каждый процесс, каждое явление надо рассматривать как единство и борьбу противоположностей,* отсюда вытекает необходимость изучения внутренних противоречий, положительных и отрицательных сторон каждого явления, каждого процесса. Это тоже одна из характерных черт экономического анализа.

Использование диалектического метода в анализе означает, что изучение хозяйственной деятельности предприятий должно проводиться с учетом *всех взаимосвязей.* Ни одно явление не может быть правильно понято, если оно рассматривается изолированно, без связи с другими. Это так же одна из методологических черт экономического анализа.

Изучение и измерение причинных связей в анализе можно осуществить методами индукции и дедукции. Способ исследования причинных связей с помощью *логической индукции* заключается в том, что исследования ведутся от частного к общему, от изучения частных факторов к обобщающим, от причин к результатам. *Дедукция* – такой способ, когда исследования осуществляются от общих факторов к частным, от результатов к причинам. Индуктивный метод в анализе используется в сочетании и единстве с дедуктивным методом.

Важной методологической чертой анализа является и то, что он способен не только устанавливать причинно-следственные связи, но и *давать их количественную характеристику*, то есть обеспечивать измерение влияния факторов на результаты деятельности. Это делает диагноз состояния экономики более точным, а рекомендации по его результатам более обоснованными.

Использование диалектического метода в экономическом анализе означает, что *каждый процесс, каждое экономическое явление надо рассматривать как систему, как совокупность многих элементов*, связанных между собой. Из этого вытекает необходимость *системного подхода* к изучению объектов анализа, что является еще одной характерной чертой.

Системный подход предусматривает максимальную *детализацию* изучаемых явлений и процессов на элементы, их *систематизацию и синтез*.

Детализация явлений проводится в той степени, которая необходима для выяснения наиболее существенного и главного в изучаемом объекте. Она требует знания сущности экономических показателей, а также факторов и причин, определяющих их развитие.

Систематизация элементов производится на основе изучения их взаимосвязи, взаимодействия и соподчиненности. Это позволяет построить приблизительную модель изучаемого объекта, определить его главные компоненты, функции, раскрыть логико-методологическую схему анализа, которая соответствует внутренним связям изучаемых показателей. После изучения отдельных сторон экономики предприятия, необходимо обобщить весь материал.

Обобщение (синтез) – это ответственный момент в анализе. При обобщении результатов необходимо из всего множества изучаемых факторов выделить типичные, выделить главные и решающие, от которых зависят результаты деятельности.

Важной методологической чертой экономического анализа, которая вытекает из предыдущей, является разработка и использование *системы показателей*, необходимой для комплексного, системного исследования причинно-следственных связей экономических явлений и процессов в хозяйственной деятельности предприятия. Оттого, насколько полно и адекватно данная система отражает сущность изучаемых явлений, во многом зависят выводы по результатам анализа.

В современных условиях *метод экономического анализа* рассматривается как системное, комплексное изучение, измерение и обобщение влияния факторов на результаты деятельности предприятия с целью нахождения путей повышения ее эффективности на основе обработки специальными приемами, имеющейся информации [8].

В настоящее время практически невозможно обосновать приемы и методы какой-либо одной науки, поэтому для познания происходящих изменений используют арсенал *способов и приемов*, заимствованных из статистических наук, бухгалтерского учета, организации, планирования и управления производством, технико-экономического и финансового анализа и др.

На разных стадиях экономического анализа методы и приемы используются в разном сочетании и с различной степенью интенсивности.

На этапе логического осмысления экономического явления используются качественные методы экономического анализа. Они позволяют логически обосновать наличие взаимосвязи между отбираемыми исходными показателями на начальном этапе и построить структурно-логическую схему. На заключительном этапе качественные методы способствуют обобщить и оценить полученные результаты. *Для обработки экономической информации, ее систематизации, определения влияния факторов, подсчета неиспользованных резервов используются количественные методы анализа.*

Количественные методы экономического анализа весьма разнообразны, что объясняется многообразием и сложностью анализируемых хозяйственных процессов. Количественные методы экономического анализа подразделяются на *традиционные* (статистические) и *экономико-математические* (рисунок 6.1).

Традиционные методы экономического анализа используются для предварительной обработки информации, систематизации, сравнения экономических показателей, исследования показателей в динамике, проведения факторного анализа и функциональных зависимостей.

Применительно к анализу деятельности предприятия *статистическое наблюдение* это планомерное научно-организованное фиксирование данных, отражающих различные стороны ее хозяйственной жизни.

Любой показатель, как правило, выражается *абсолютной величиной*, который сравнивается с абсолютной величиной этого показателя в предшествующий период. Абсолютные показатели выражаются в единицах меры, веса, объема, времени, площади, стоимости и др.

Традиционные (статистические) методы	Экономико-математические методы
Статистическое наблюдение Абсолютные и относительные величины Средние величины Сравнения Ряды динамики Балансовый Группировки Графический Индексный Цепных подстановок Абсолютных разниц Относительных разниц Интегральный Логарифмирования Дифференцирования	Элементарной математики Классические методы математического анализа Математическая статистика Эконометрические Математического программирования Методы исследования операций (управление запасами, теория игр.) Эвристические методы

Рисунок 6.1 – Группировка методов экономического анализа [8]

Когда сравниваются две абсолютные величины, одна из которых принимается за базу сравнения, то получаются *относительные величины*. Относительные величины выражаются в форме коэффициентов если база сравнения принимается за 1; в процентах (%), если база сравнения приравнивается к 100; промиллях (‰), если база сравнения принимается за 1000; продецимиллях (‱), если база сравнения 10000.

В анализе хозяйственной деятельности рассчитываются простые и составные относительные величины. *Простые относительные величины* делятся на: относительные величины *динамики, структуры, координации, сравнения, выполнения договорных обязательств*. *Составные относительные величины* делятся на: относительные величины *интенсивности*, относительные величины *уровня экономического развития*, относительная величина *эффективности*.

Относительная величина динамики показывает степень изменения изучаемого явления во времени и представляет собой отношение уровня показателя за данный период времени к уровню того же показателя, относящегося к прошлому году.

Относительная величина структуры характеризует состав изучаемого явления. Представляет собой отношение отдельных частей к общему итогу и отвечает на вопрос, какую долю во всем явлении составляют его отдельные части.

Относительная величина координации показывает соотношение частей, целого между собой.

Относительные величины сравнения представляют собой сравнения одноименных величин, относящихся к различным объектам, взятым за один период времени, они показывают во сколько раз один объект больше или меньше другого по тому или иному признаку.

Относительная величина выполнения договорных обязательств представляет собой соотношение фактического выполнения к объему, предусмотренного договором и показывает, сколько процентов договора выполнено.

Относительная величина интенсивности показывает степень распространения или развития какого-либо явления в определенной среде путем сравнения двух разноименных величин, связанных между собой. Они получаются делением величины изучаемого явления на объем среды, в которой оно происходит.

Относительная величина уровня экономического развития – это показатели, характеризующие размеры производства различных видов продукции на душу населения.

Относительная величина эффективности – показывает соотношение эффекта с ресурсами или затратами. Например, прибыль на рубль затрат, рубль выручки, на рубль вложенного капитала. Она имеет широкое применение при анализе динамики различных показателей, изучения изменения структуры явления и т.п.

Важное значение в экономическом анализе имеют *средние величины*, которые позволяют обобщить совокупность типичных, однородных показателей, выявить закономерности и тенденции. К средним величинам относятся степенные и структурные средние: средняя арифметическая простая и взвешенная, средняя геометрическая, средняя квадратическая простая и взвешенная, средняя хронологическая моментного ряда динамики, средняя гармоническая, мода, медиана, квартили, децили. Например, средняя заработная плата рабочих используется для обобщающей характеристики уровня оплаты труда изучаемой совокупности рабочих.

Сравнение – наиболее традиционный и распространенный метод анализа. Он считается одним из основных и рассматривается как самостоятельно, так и в сочетании с другими. Существует несколько его форм: сравнение с данными бизнес-плана, сравнение с прошлым, сравнение с лучшими, сравнение со средними данными.

Непременное условие использования метода сравнения – *сопоставимость* сравниваемых показателей. Рассматриваемое условие должно соблюдаться относительно видов выпускаемой продукции, уровня специализации и

концентрации, региональной принадлежности, форм собственности и хозяйствования и других параметров, оказывающих прямое влияние на изменение показателей, по которым производится сравнение.

Для соблюдения сопоставимости иногда необходима корректировка показателей, связанных с неблагоприятными погодными условиями, экстремальными ситуациями, которые приводят к увеличению затрат на производство продукции или снижению урожайности в растениеводстве и продуктивности в животноводстве.

В условиях финансового кризиса для аналитической практики актуальным остается учет инфляционного фактора формирования стоимостных показателей, которые сравнивают за ряд лет или на начало и конец года. Чтобы нейтрализовать влияние рассматриваемого фактора, сравниваемые показатели выражают в одних и тех же ценах, то есть используют модель постоянных (сопоставимых) цен.

В методе сравнения наиболее продуктивной оценкой любой информации, в том числе статей бухгалтерского баланса, отчета о прибылях и убытках предприятия, является использование принципов вертикального, горизонтального и трендового анализа.

Горизонтальный анализ оценивает показатели во времени, поэтому его иногда называют временным. При этом производится сравнение данных отчетного и предыдущего (базисного) годов.

Вертикальный анализ - это использование метода сравнения бухгалтерской или иной отчетности, представленной в виде относительных величин, которые характеризуют структуру итоговых показателей.

Переход к относительным показателям позволяет проводить межхозяйственные сравнения коммерческих организаций, различающихся по объему используемых ресурсов и продаж, численности работающих и другими показателями производственно-финансовой деятельности.

Относительные показатели сглаживают негативное влияние инфляционных процессов, которые могут существенно исказить абсолютные показатели

финансовой отчетности и тем самым не соответствовать условию сопоставимости при их рассмотрении в динамике.

Трендовый анализ применяется при изучении темпов роста или прироста показателей за ряд лет к уровню базисного года, то есть при исследования *рядов динамики*.

Относительные темпы роста и прироста могут быть базисными и цепными. В первом случае каждый следующий уровень динамического ряда сравнивают с базисным годом, а во втором – каждый следующий год соотносится с предыдущим.

Анализ динамических рядов позволяет выделить основную линию развития – тренд. Линия тренда отражает долгосрочное основное развитие показателя. Для выявления тренда используются различные приемы сглаживания, математического выравнивания.

При сглаживании используются *твердые периоды, скользящие средние, центрированные скользящие средние*. Более точные результаты дает метод *экспоненциального сглаживания*.

В настоящее время наибольшее распространение для определения линии тренда получило *математическое выравнивание* с использованием персональных компьютеров (программы MS Excel 2013).

Балансовый метод широко используется в бухгалтерском учете, статистике, планировании. Применяется он при анализе хозяйственной деятельности предприятия. С помощью этого метода анализируются использование рабочего времени, производственного оборудования, движение сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, финансовое положение.

Балансовый метод широко используется для измерения влияния факторов на обобщающий показатель при их аддитивной зависимости. В его основе лежит составление балансов, представляющих собой аналитическую формулу равенства итогов его правой и левой сторон. Как вспомогательное средство балансовый метод используется при проверке исходных сведений, на основе ко-

торых проводится анализ, а также для контроля правильности собственно аналитических расчетов.

Применение метода возможно при наличии строго функциональной зависимости между показателями и итогами баланса, форма представления результатов анализа балансовым методом, как правило, табличная.

Группировка – неотъемлемая часть почти любого экономического исследования. Она позволяет изучить те или иные экономические явления в их взаимосвязи и взаимозависимости, выявить влияние наиболее существенных факторов, обнаружить те или иные закономерности и тенденции, свойственные этим явлениям и процессам.

По характеру решаемых задач группировки бывают: типологические, структурные, аналитические.

Типологической называется группировка, в которой совокупность единиц наблюдения разделяется на отдельные качественно однородные группы и явления на этой основе социально-экономических типов явлений.

Структурной называется группировка, которая позволяет изучить состав однородной совокупности по определенному признаку и выявить ее структуру.

Аналитической называется группировка, которая позволяет выявить взаимосвязь между изучаемыми явлениями и признаками, их характеризующими. При изучении связей социально-экономических явлений необходимо использовать разделение признаков на факторные и результативные. *Факторными* называются признаки, которые оказывают влияние на изменение результативного признака. *Результативными* называются признаки, которые изменяются под воздействием факторных признаков.

По способу построения группировки бывают простые и комбинированные. *Простой* называется группировка, в которой группы образованы только по одному признаку. *Комбинационной* называется группировка, в которой совокупность подразделяется на группы по двум и более признакам, взятым в комбинации.

Графический метод связан с геометрическим изображением функциональной зависимости при помощи линий на плоскости. Графики используются для быстрого нахождения значения функций, по соответствующему значению аргумента, для наглядного изображения функциональных зависимостей.

Основные формы графиков – это диаграммы. По своей форме они бывают столбиковые, полосовые, круговые, квадратные, линейные, фигурные. По содержанию различают структурные диаграммы, диаграммы сравнения, диаграммы временных рядов, кривые распределения, графики корреляционного поля, статистические картограммы.

Широкое применение графический метод находит при определении зависимости уровня издержек от объема производства и реализации продукции. Можно показать влияние различных факторов на тот или иной показатель. Этот метод используется для исследования производственных процессов, организационных структур, процессов программирования и т.п.

Индексный метод основывается на относительных показателях, выражающих отношение уровня данного явления к уровню его в прошлое время или уровню аналогичного явления принятому в качестве базы. Каждый индекс исчисляется сопоставлением соизмеряемой (отчетной) величины с базисной. Индексы, выражающие соотношение непосредственно соизмеряемых величин, называются *индивидуальными*, а характеризующие соотношение сложных явлений – *групповыми или общими*.

Индексным методом можно выявить влияние на изучаемый совокупный показатель различных факторов. Существует несколько форм индексов, которые используются в аналитической работе.

Практически любой аналитический показатель зависит от большого числа факторов и причин. Однако изучать влияние этих факторов можно отдельно, выделив каждый фактор и отдельно измерив его влияние с использованием элиминирования (устранения). Этот метод применим лишь тогда, когда зависимость между изучаемыми явлениями имеет строго функциональный характер. Данный метод может быть представлен в нескольких вариантах: *в виде цепных*

подстановок, абсолютной и относительной разницы. Первый из них допускает любые зависимости (аддитивную, мультипликативную, кратную, смешанную), две других – только мультипликативную связь факторов.

Метод цепной подстановки и способ разниц имеет общий недостаток, суть которого сводится к возникновению неразложенного остатка, который присоединяется к числовому значению влияния последнего фактора. Отмеченный недостаток устраняется при использовании в аналитических расчетах *интегрального* и *логарифмического* методов. При *интегральном* методе дополнительный прирост результативного показателя, который образовался от взаимодействия факторов, не присоединяется к последнему фактору, а делится поровну между ними.

При использовании метода *логарифмирования* результат совместного действия факторов распределяется пропорционально доле изолированного влияния каждого фактора на уровень результативного показателя.

Дифференцирование также является методом количественной оценки влияния отдельных факторов на изменение результативного показателя. При использовании этого метода предполагается, что приращение результативного показателя (функции) распределяется на слагаемые, каждое из которых исчисляется как произведение соответствующей части производной на приращение переменной, по которой вычислена данная производная.

В настоящее время для решения сложных аналитических задач экономического анализа недостаточно использовать только методы элементарной теории статистики. Поэтому на помощь приходят методы математической статистики, а также другие методы высшей математики.

Экономико-математические методы анализа служат инструментом углубления аналитических исследований, детализации результатов анализа, полученных с помощью традиционных методов. На рисунке 6.1 представлена примерная группировка основных математических методов, применяемых в анализе хозяйственной деятельности организаций. Признаки классификации экономико-математических методов в значительной мере условны.

Методы элементарной математики используются в обычных традиционных экономических расчетах при обосновании потребности в ресурсах, учете затрат на производство, разработке планов, проектов, в балансовых расчетах. Посредством методов *классической высшей математики* можно рассчитать влияние факторов с помощью дифференцирования и интегрирования.

Методы *математической статистики* применяются для изучения массовых, повторяющихся явлений, когда связь между факторами и результативными показателями представляются не функциональной, а вероятностной. Наибольшее распространение эти методы получили для изучения двумерных и многомерных статистических совокупностей (парный и множественный корреляционный анализ, регрессионный, дисперсионный, ковариационный, компонентный, факторный анализ).

Наибольшее распространение из математико-статистических методов в экономическом анализе получили *методы множественного и парного корреляционного анализа*. Данные методы позволяют изучить наличие, направление и интенсивность связей между показателями.

Эконометрические методы состоят из синтеза трех областей знаний: экономики, математики, статистики. Основа эконометрии – экономическая модель, под которой понимается схематическое представление экономического явления или процесса при помощи научной абстракции, отражения их характерных черт. Примером может служить модель зависимости «затраты – выпуск продукции – прибыль». Это матричная модель, позволяет в наиболее комплексной форме представлять взаимосвязь затрат и результатов производства.

Для решения задач оптимизации экономических и хозяйственных процессов широко применяются методы *математического программирования*. Они используются для осуществления прогнозных характеристик, обоснования бизнес-планов.

Линейное программирование основано на решении системы линейных уравнений, когда зависимость между изучаемыми явлениями строго функциональная. Все экономические задачи, решаемые с помощью линейного програм-

мирования, отличаются альтернативностью решения и определенными ограничивающими условиями. Решить такую задачу – значит выбрать из всех допустимых возможных вариантов оптимальный.

Метод *исследования операций* предполагает разработку целенаправленных действий (операций), количественную оценку вариантов решений и выбор наилучших из них.

Эвристические методы представляют собой неформализованные методы анализа экономических явлений и процессов, принятия решений, основанных на опыте, интуиции, аналогиях, изобретательности, экспертных оценках.

В настоящее время для обработки больших объемов цифровой информации созданы и успешно функционируют компьютерные программные продукты, выполняющие, в том числе и расчетно-аналитические операции. С помощью таких программ реализуются различные методики финансового и управленческого анализа, финансового планирования, бюджетирования и т.д.

В последующих параграфах будут более подробно рассмотрены все технические стороны наиболее часто встречающихся прием и методов анализа в выпускных квалификационных работах: их сущность, назначения, сфера применения, процедуры расчетов.

6.2 Анализ изучения явления во времени

Рядом динамики называется ряд чисел, характеризующих изменение явления во времени. Каждый ряд динамики состоит из двух элементов: уровня и периода.

Уровень (y) характеризует величину изучаемого признака. *Период(момент)* (t) – это время, к которому относится данный уровень.

Динамические ряды могут быть представлены абсолютными, средними и относительными величинами.

При построении и анализе рядов динамики необходимо обеспечить сопоставимость показателей по содержанию, времени, территории.

Различают моментные и интервальные уровни ряда динамики, соответственно моментные и интервальные динамические ряды. *Моментные уровни* отражают размер изучаемого явления на определенную дату или момент времени. *Интервальные уровни* характеризуют размеры явления за определенный промежуток времени.

Для количественной оценки динамики явлений широко применяется ряд основных аналитических показателей. К таким показателям относят: абсолютный прирост, коэффициент роста, темп роста и прироста, абсолютное значение одного процента прироста.

Абсолютный прирост (Δ_y) характеризует размер увеличения (или уменьшения) уровня ряда за определенный период времени

$$\Delta_y = y_i - y_{i-1}, \quad (6.1)$$

где Δ_y – абсолютный прирост;

y_i – текущий уровень ряда;

y_{i-1} – предшествующий уровень ряда.

Если сравнение ведется каждого последующего уровня с каждым предыдущим, то получаются абсолютные цепные приросты; если сравнение ведется каждого последующего уровня с одним уровнем, то получаются абсолютные базисные приросты

$$\Delta y = y_i - y_0, \quad (6.2)$$

где y_0 – базисный уровень.

Коэффициент роста (K) выражает отношение между собой двух уровней ряда – отчетного и базисного. Цепной коэффициент рассчитывается по формуле

$$K_i = \frac{y_i}{y_{i-1}}, \quad (6.3)$$

а базисный – по формуле

$$Ki = \frac{y_i}{y_0}. \quad (6.4)$$

Произведение цепных коэффициентов равно базисному коэффициенту крайних уровней исходного ряда.

Коэффициент роста с базой, приравненной к 1, показывает во сколько раз изменился отчетный уровень по сравнению с базисным. Если коэффициент роста выразить в процентах, то получим темп роста (Т).

Коэффициент прироста рассчитывается делением абсолютного прироста на базисный абсолютный уровень или цепной.

$$K_{np} = \frac{\Delta y_i}{y_{i-1}} - (\text{по цепной системе}), \quad (6.5)$$

$$K_{np} = \frac{\Delta y_i}{y_0} - (\text{по базисной системе}). \quad (6.6)$$

Абсолютное значение 1% прироста (Πi) рассчитывается как отношение абсолютного прироста (Δy) к темпу прироста. Этот показатель рассчитывается по данным величин цепной системы.

$$\Pi_i = \frac{\Delta y_i}{K_{np} \times 100 \%}. \quad (6.7)$$

Эта величина равняется одной сотой части базисного уровня, приравненного к 100%:

$$\Pi_i = \frac{y_{i-1}}{100}. \quad (6.8)$$

Средний абсолютный прирост определяется

$$\overline{\Delta y} = \frac{\sum \Delta y}{n} - (\text{по цепной системе}), \quad (6.9)$$

$$\overline{\Delta y} = \frac{y_n - y_0}{n - 1} - (\text{по базисной системе}). \quad (6.10)$$

где $\overline{\Delta y}$ – средний абсолютный прирост;

y_n – последний уровень временного ряда;

y_0 – базисный (начальный) уровень ряда;

n – число уровней ряда.

Расчет *среднего коэффициента роста* ($\overline{K}$) ведется на основе средней геометрической:

$$\overline{K} = \sqrt[m]{k_1 \times k_2 \times \dots \times k_n}, \quad (6.11)$$

где k_1, k_2, k_n – цепные коэффициенты роста;

m – число коэффициентов роста.

или по формуле

$$\overline{K} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_0}}. \quad (6.12)$$

Средний темп роста определяется

$$\overline{T} = \overline{K} \times 100 \%. \quad (6.13)$$

Средний темп прироста рассчитывается как разность между средним темпом роста и 100%:

$$\overline{T}_{np} = \overline{T} - 100 \%. \quad (6.14)$$

Рассчитанные показатели целесообразно представить в виде таблицы.

Важной задачей при анализе рядов динамики является определение основной тенденции развития, присущее тому или иному ряду динамики. Под *основной тенденцией развития* ряда динамики понимают изменение, определяющее общее направление развития. Для выявления основной тенденции развития применяются следующие приемы: укрупнение периодов, расчет скользящих средних, аналитическое выравнивание динамических рядов. Наиболее точным приемом является аналитическое выравнивание.

Аналитическое выравнивание предполагает представление уровней данного ряда динамики в виде функции времени $y = f(t)$

Для отражения основной тенденции развития явления во времени чаще всего применяют следующие функции, которые имеют следующий вид:

$$- \text{линейная } y_i = a + b \times t; \quad (6.15)$$

$$- \text{логарифмическая } y = a_0 + b \times \log t; \quad (6.16)$$

$$- \text{экспонента } y_i = e^{a+bt}; \quad (6.17)$$

$$- \text{степенная } y_i = a \times b^t; \quad (6.18)$$

– парабола второго и более высоких порядков

$$y_i = a_0 + bt + ct^k \quad (6.19)$$

Здесь a, b, c – параметры уровней; t – условное обозначение времени.

Линейная функция характеризует развитие с постоянными абсолютными приростами (уменьшением) уровней временного ряда. Логарифмическая функция характеризует развитие с замедлением роста в конце периода. Экспоненциальная функция показывает стабильный темп роста (снижения). Степенная функция характеризуется развитием с постоянным относительным приростом уровней временного ряда. Парабола второго порядка характеризует равноускоренное развитие при постоянном увеличении (замедлении) темпа прироста уровней временного ряда.

В приведенных функциях в качестве независимой переменной выступает время $t = 1, 2, \dots, n$, а в качестве зависимой переменной – фактические уровни временного ряда y_i .

Подбор адекватной функции осуществляется методом наименьших квадратов. Как известно, суть его состоит в определении таких параметров (коэффициентов), при которых сумма квадратов отклонений расчетных значений уровней от фактических значений была бы минимальной. Таким образом, эти оценки находятся в результате минимизации выражения

$$\sum (y_i - \hat{y}_i)^2 \rightarrow \min, \quad (6.20)$$

где y_i – фактическое значение уровня ряда динамики;

$\hat{y}_i$ – расчетное значение.

Для оценки точности трендовой модели используется коэффициент детерминации R^2 : чем больше коэффициент детерминации, тем теоретическая линия более правдоподобно описывает фактическую линию.

Нахождение параметров уровней прямой линии и параболы не вызывает особых трудностей.

Для уравнения прямой линии решается система

$$\begin{cases} \sum y = a_0 n + b \sum t^2; \\ \sum yt = a_0 \sum t + b \sum t^3. \end{cases} \quad (6.21)$$

где n – число членов ряда.

Для параболы второго порядка решается система

$$\begin{cases} \sum y = a_0 n + b \sum t + c \sum t^2; \\ \sum yt = a_0 \sum t + b \sum t^2 + c \sum t^3; \\ \sum yt^2 = a_0 \sum t^2 + b \sum t^3 + c \sum t^4. \end{cases} \quad (6.22)$$

Расчеты данных систем можно упростить, если перенести начало координат в середину ряда динамики. В этом случае $\sum t$ (а так же суммы всех нечетных степеней) равняется 0, а t для нечетного числа уровней ряда равняется ...; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3;...; для четного числа уровней ряда $t = \dots; -5; -3; -1; 1; 3; 5; \dots$.

Система нормальных уравнений упрощается и для прямой имеет вид:

$$\begin{cases} \sum y = a_0 n; \\ \sum yt = b \sum t^2. \end{cases} \quad (6.23)$$

Следовательно, $a_0 = \frac{\sum y}{n}; \quad b = \frac{\sum yt}{\sum t^2}.$

Для параболы второго порядка система нормальных уравнений имеет вид:

$$\begin{cases} \sum y = a_0 n + c \sum t^2; \\ \sum yt = b \sum t^2; \\ \sum yt^2 = a_0 \sum t^2 + c \sum t^4. \end{cases} \quad (6.24)$$

Для оценки степени приближения выровненных уровней к фактическим рассчитываются показатели дисперсии (σ_{ocm}^2) и коэффициент вариации (ν).

$$\sigma_{ocm}^2 = \frac{\sum (y_i - \hat{y}_t)^2}{n}; \quad (6.25)$$

$$\nu = \frac{\sigma_{ocm}}{\bar{Y}_i} \times 100\%. \quad (6.26)$$

где σ_{ocm} – среднеквадратическое отклонение фактических уровней от выровненных, $\sigma_{ocm} = \sqrt{\sigma_{ocm}^2}$.

Коэффициент вариации, не превышающий 25%, свидетельствует о том, что расчетные уровни ряда динамики достаточно приближены к фактическим и явление устойчиво развивается по годам.

Фактический и выровненный ряды динамики изображаются графически.

При анализе рядов динамики в течение года, часто обнаруживаются определенные, постоянно повторяющиеся колебания. Особенно это явление распространено в сельском хозяйстве. В статистике периодические колебания, которые имеют определенный и постоянный период, равный годовому промежутку, носит название «сезонных колебаний» или «сезонных волн». *Сезонные колебания* характеризуются специальными показателями, которые называются *индексами сезонности* (J_s). В общем виде индекс сезонности рассчитывается отношением фактических внутригодовых уровней (за месяц) к среднегодовому уровню.

$$J_s = \frac{Y_i}{\bar{Y}} \times 100\%, \quad (6.27)$$

где Y_i – фактический уровень за месяц;

$\bar{Y}$ – среднегодовой уровень.

На основании индекса сезонности могут быть разработаны мероприятия по сглаживанию сезонных колебаний.

Анализ динамических рядов, выявление и характеристика основной тенденции развития позволяют делать *прогнозы*. Процесс прогнозирования предполагает определение будущих размеров уровня экономического явления. При этом исходят из того, что закономерность развития, действующая в прошлом (внутри ряда динамики), сохранится и в прогнозируемом будущем, то есть прогноз основан на *экстраполяции*. При этом используются разные методы: на основе среднего абсолютного прироста, среднего темпа роста и на основе математической функции ряда (y) от фактора времени (t).

Прогнозирование по среднему абсолютному приросту может быть выполнено, если есть уверенность считать общую тенденцию линейной. В этом случае прогноз ведется по формуле

$$\hat{y}_{n+1} = y_n + i \times \bar{\Delta}, \quad (6.28)$$

где $\hat{y}_{n+1}$ – прогнозная оценка значения уровня ряда;

y_n – фактическое значение конечного уровня ряда;

i – период упреждения;

$\bar{\Delta}$ – значение среднего абсолютного прироста в динамическом ряду.

Прогнозирование по среднему темпу роста осуществляется в случае, когда есть основание считать, что общая тенденция ряда характеризуется показательной (экспоненциальной) кривой. Для нахождения прогнозного значения, расчет ведется по следующей формуле:

$$\hat{y}_{n+1} = y_n \times K_p, \quad (6.29)$$

где $\bar{K}_p$ – средний коэффициент роста в динамическом ряду.

Наиболее распространенным методом прогнозирования является *аналитическое выражение тренда*. При этом в выбранную функцию подставляется значение фактора t и получают прогнозное расчетное значение $\hat{y}$.

Технология работы в Microsoft Excel

Имеются данные о валовом сборе сои в Амурской области за 15 лет. Построить по имеющимся данным трендовую модель.

Ввести исходные данные на рабочий лист:

Таблица 6.2 – Динамика валового сбора сои в Амурской области

Периоды времени	Валовой сбор, тыс.т
1	2
1	285,3
2	225,6
3	201,7
4	194,8
5	170,4
1	2
6	156,2
7	109,2
8	161,5
9	165,1
10	168,7
11	204,1
12	265,4
13	156,2
14	148,8
15	160,1

С помощью мастера диаграмм (меню Вставка, Диаграмма) исходные данные, приведенные в таблице 6.2, изобразить графически (рис. 6.2).

Валовой сбор сои в Амурской области

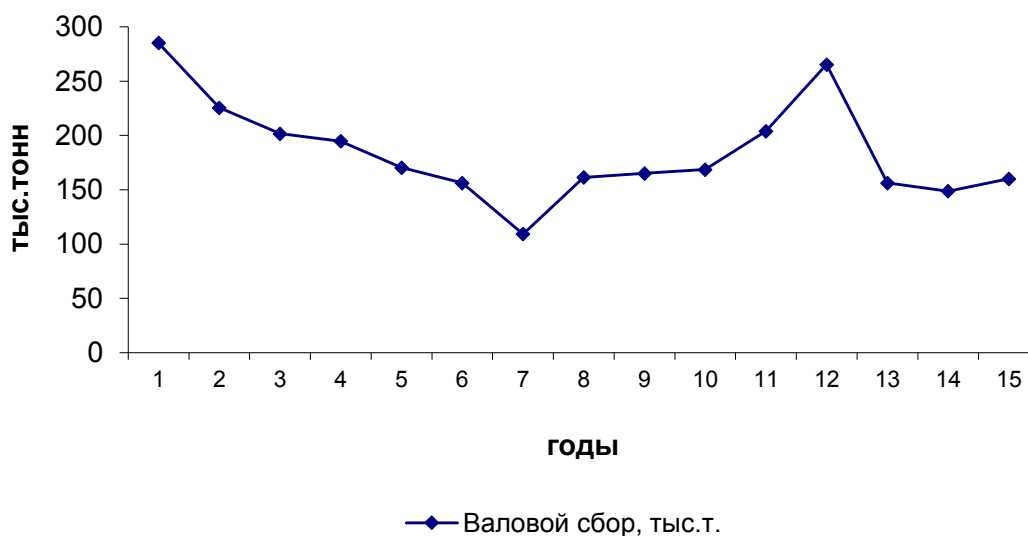


Рисунок 6.2 – Графическое отображение исходных данных

Добавить линию тренда можно следующим способом:

1. Во вкладке **Конструктор** (Работа с диаграммами) щелчком мыши на иконке «Добавить элемент диаграммы» вызвать выпадающее меню, выбрать команду **Линия тренда**. Откроется меню выбора типа линии тренда (рисунок 6.3).

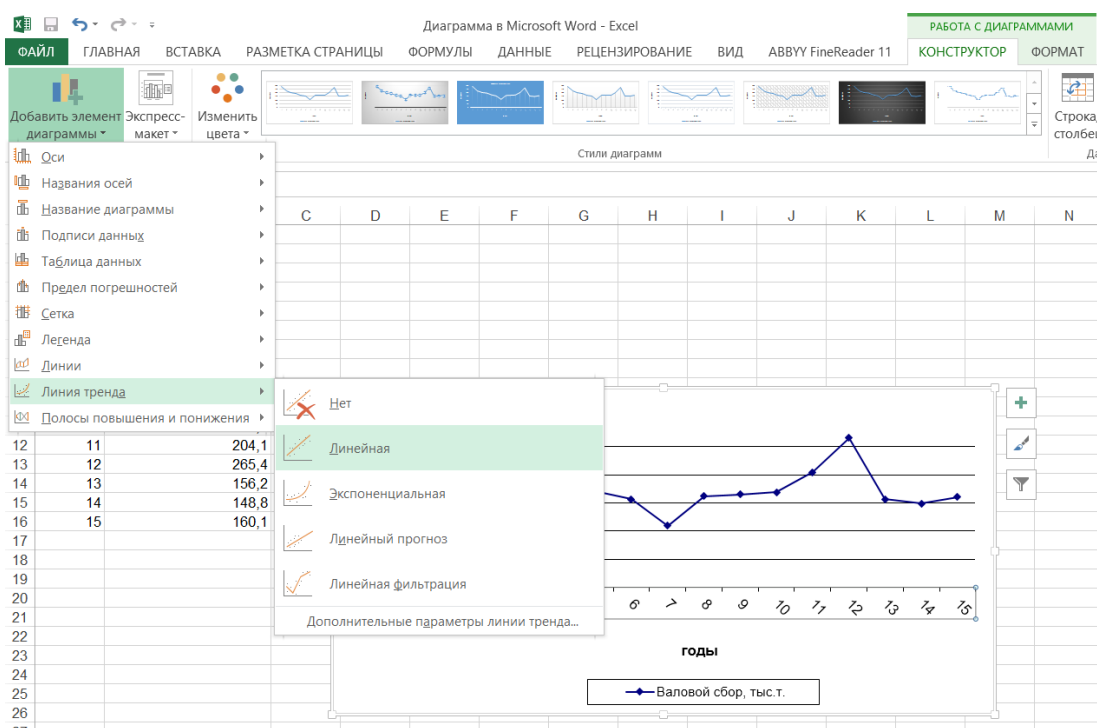


Рисунок 6.3. - Диалоговое меню «Добавить элемент диаграммы»

Вкладка содержит типы линии тренда:

- нет
- линейная;
- экспоненциальная;
- линейный прогноз;
- линейная фильтрация;

Вкладка **Дополнительные параметры линии тренда** предназначена для задания параметров тренда (рисунок 6.4)

1. Название кривой – имя линии тренда, располагается в легенде диаграммы; возможны следующие варианты задания имени тренда:

автоматическое – Excel именуется линию тренда, основываясь на выбранном типе тренда и ряде динамики, с которым она ассоциирована;

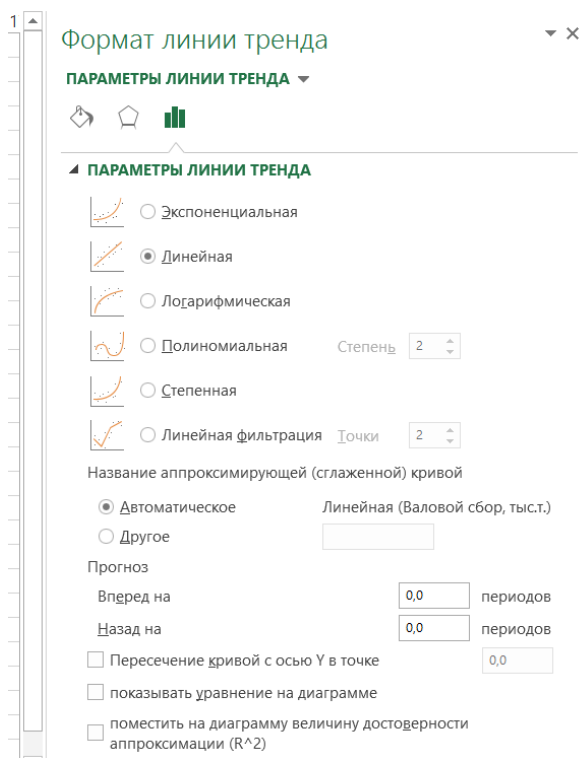


Рисунок 6.4 - Диалоговое окно «Дополнительные параметры линии тренда»

2. Прогноз вперед на – количество периодов, на которое линия тренда проектируется в будущее, то есть в направлении оси Y (поле не доступно в режиме скользящего среднего).

3. Прогноз назад на – количество периодов, на которое линия тренда проектируется в прошлое, то есть в направлении к оси Y (поле не доступно в режиме скользящего среднего).

4. Пересечение кривой с осью Y в точке – точка, в которой линия тренда пересекает ось Y (поле не доступно в режиме скользящего среднего).

5. Показывать уравнение на диаграмме – на диаграмме будет показано уравнение линии тренда.

6. Поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимации (R^2) – на диаграмме будет показано значение коэффициента детерминации.

По характеру размещения уровней анализируемого временного ряда сложно сделать предположение о возможном аналитическом выравнивании изучаемого ряда типовой математической функцией. Поэтому необходимо осуществить перебор решений по всем предлагаемым в окне типам математических функций и заполнить таблицу 6.3.

Таблица 6.3 – Уравнения тренда

Вид уравнения	Уравнение	Коэффициент детерминации R^2
Линейный		
Логарифмический		
Полином 2-го порядка		
Полином 3-го порядка		
Степенной		
Экспоненциальный		

При переборе решений следует использовать команду **Формат линии тренда** из контекстного меню.

Результаты подбора уравнения приведены в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Результаты подбора уравнения

Вид уравнения	Уравнение	Коэффициент детерминации R^2
Линейный	$y = -3,9296x + 216,31$	$R^2 = 0,1457$
Логарифмический	$y = -32,75\text{Ln}(x) + 245,79$	$R^2 = 0,3094$
<i>Полином 2-го порядка</i>	$y = 1,162x^2 - 22,521x + 268,99$	$R^2 = 0,3334$
Полином 3-го порядка	$y = -0,3995x^3 + 10,75x^2 - 85,885x + 366,79$	$R^2 = 0,6415$
Степенной	$y = 242,88x^{-0,1615}$	$R^2 = 0,274$
Экспоненциальный	$y = 210,3e^{-0,0195x}$	$R^2 = 0,1312$

Выполнить анализ полученных данных и выбрать наиболее адекватное уравнение тренда.

Принимая во внимание физическую сущность изучаемого процесса и результаты проведенного аналитического выравнивания, в качестве математической модели тренда выбираем полином 3-го порядка (рисунок 6.5).

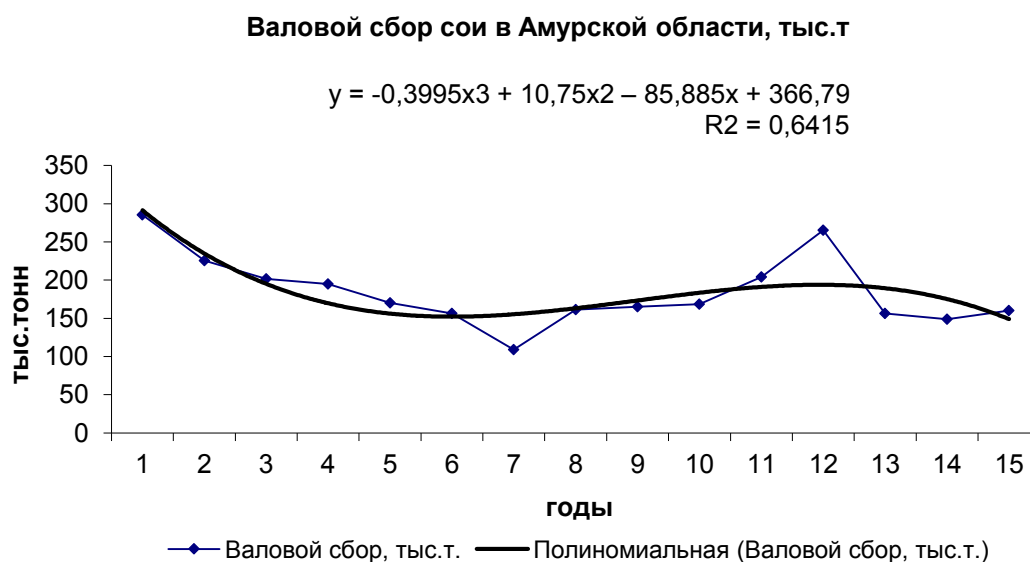


Рисунок 6.5 – График наиболее подходящей линии тренда

На основе полинома 3-го порядка определяется прогноз валового сбора сои. При сложившейся закономерности, действующей в прошлом, валовой сбор сои на год вперед составит всего 108,3 тыс. тонн. Прогнозное значение с учетом доверительных интервалов будет находиться в пределах от 94,9 до 122,0 тыс. тонн.

6.3 Индексный анализ

Индексами называют сложные относительные показатели, характеризующие средние изменения явлений, состоящих из разнородных и непосредственно несоизмеримых элементов.

Индексы являются незаменимым инструментом исследования в тех случаях, когда необходимо сравнить во времени или в пространстве две совокупности, элементы которых непосредственно суммировать нельзя. Они применяются при анализе объема произведенной продукции, производительности труда, заработной платы, себестоимости и др.

С помощью индексного метода решаются такие задачи как: характеристика общего изменения уровня сложного социально-экономического явления; анализ влияния каждого из факторов на изменение индексируемой величины путем элиминирования воздействия прочих факторов; анализ влияния структурных сдвигов на изменение индексируемой величины.

Для расчета индексов используются следующие общепринятые обозначения:

q – количество продукции;

p – цена;

z – себестоимость;

t – трудоемкость;

T – общие затраты труда;

S – посевная площадь;

y – урожайность;

I – индивидуальный индекс;

I – сводный индекс.

Простейшим показателем, используемым в индексном анализе, является *индивидуальный индекс*, который характеризует изменение во времени экономических величин, относящихся к одному объекту. Так, *индивидуальный индекс цен* рассчитывается следующим образом:

$$i_p = \frac{p_1}{p_0}, \quad (6.30)$$

где p - цена товара в текущем периоде;

p - цена товара в базисном периоде.

Изменение физической массы проданного товара в натуральном выражении измеряется *индивидуальным индексом физического объема реализации*

$$i_q = \frac{q_1}{q_0}, \quad (6.31)$$

где q_0 и q_1 - объем продукции в базисном и отчетном периодах.

Специфика индексного метода возникает при вычислении *сводных индексов*. Исходной формой сводного индекса является агрегатная форма. *Агрегатная форма индекса* позволяет найти для разнородной совокупности такой общий показатель, в котором можно объединить все ее элементы. Он называется *весом*. Вес берется на неизменном фиксированном уровне либо базисного периода (по формуле Ласпейреса), либо отчетного периода (по формуле Пааше).

Так, суммировать реализованную продукцию непосредственно невозможно. В таком случае ее количество умножают на цены, обязательно одинаковые в обоих периодах времени, произведения суммируют и отношение этих двух сумм принимают за *сводный (общий) индекс*.

Вычисленный таким образом агрегатный индекс считается основной формой всякого экономического индекса. В таблице 4.4 приведено построение общих индексов.

На основе агрегатной формы индекса физического объема продукции

$$I_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} \quad (6.32)$$

можно рассчитать прирост товарооборота в отчетном периоде в результате изменения объема реализованной продукции в денежной оценке

$$\Delta q = \sum q_1 p_0 - \sum q_0 p_0. \quad (6.33)$$

Для того чтобы определить среднее изменение цен p_0 и p_1 и их влияние на товарооборот рассчитывается *общий индекс цен*.

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}, \quad (6.34)$$

$$\Delta p = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1. \quad (6.35)$$

Таблица 6.5 – Схематичное построение общих индексов в агрегатной форме

Индексы	Индексируемые величины	Индивидуальный индекс	Соизмерители	Агрегатная форма общего индекса
Цен	p_1, p_0	$i_p = \frac{p_1}{p_0}$	q_1	$\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$
			q_0	$\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$
Себестоимости	z_1, z_0	$i_z = \frac{z_1}{z_0}$	q_1	$\frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1}$
			q_0	$\frac{\sum z_1 q_0}{\sum z_0 q_0}$
Производительности труда	t_1, t_0	$i_t = \frac{t_0}{t_1}$	q_1	$\frac{\sum t_0 q_1}{\sum t_1 q_1}$
			q_0	$\frac{\sum t_0 q_0}{\sum t_1 q_0}$
Физического объема продукции	q_1, q_0	$i_q = \frac{q_1}{q_0}$	p_1	$\frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_1}$
			p_0	$\frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$

На основе индекса объема реализованной продукции и индекса цен всегда можно рассчитать *сводный индекс товарооборота*. В этом прослеживается взаимосвязь индексов.

$$I_q \times I_p = I_{qp} \quad (6.36)$$

$$\frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} \times \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}; \quad (6.37)$$

$$\Delta qp = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0 = \Delta q + \Delta p. \quad (6.38)$$

Кроме индексов объема продукции, цен товарооборота в практике широко используются индексы производительности труда, себестоимости, валового сбора зерна по группе однородных культур и т.п.

Для характеристики изменения производительности труда используется два индекса производительности труда. Один из них представляет собой сопоставление двух масс рабочего времени и называется *трудовым индексом производительности труда*

$$I = \frac{\sum t_0 q_1}{\sum t_1 q_1}, \quad (6.39)$$

где t_0 и t_1 - затраты труда на единицу продукции базисного и отчетного периодов, чел.-ч.;

q_1 - количество продукции отчетного периода.

Разность между числителем и знаменателем представляет экономию труда в результате повышения его производительности.

$$\Delta_t = \sum t_0 q_1 - \sum t_1 q_1. \quad (6.40)$$

Другой индекс – *стоимостной*.

$$I_{\text{произт. труда}} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum T_1} : \frac{\sum q_0 p_0}{\sum T_0}, \quad (6.41)$$

где T_1 и T_0 – общие затраты рабочего времени на всю продукцию в отчетном и базисном периодах.

В нем сопоставляется средняя выработка (в денежной оценке) в единицу рабочего времени за отчетный и базисный периоды. В качестве соизмерителя берутся цены одного периода.

Стоимостной индекс производительности труда можно разложить на два индекса – индекс физического объема продукции (I_q) и индекс общих затрат труда (I_T).

$$I_{\text{произ. труда}} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum T_1} : \frac{\sum q_0 p_0}{\sum T_0} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} : \frac{\sum T_1}{\sum T_0} = I_q : I_T. \quad (6.42).$$

Еще одна область применения индексов – анализ затрат на производство продукции. Для определения общего изменения производственных затрат по нескольким видам продукции, выпускаемым предприятием в базисном и отчетном периодах, рассчитывается сводный *индекс производственных затрат*

$$I_{qz} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0}, \quad (6.43)$$

где z_0 и z_1 – себестоимость единицы продукции в базисном и отчетном периодах.

Разность между числителем и знаменателем показывает сумму изменения производственных затрат в отчетном году по сравнению с базисным в денежной оценке

$$\Delta_{qz} = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_0. \quad (6.44)$$

На производственные затраты оказывает влияние объем производимой продукции. *Сводный индекс физического объема* продукции имеет следующий вид:

$$I_q = \frac{\sum q_1 z_0}{\sum q_0 z_0}. \quad (6.45)$$

Разность между числителем и знаменателем показывает сумму экономии (перерасхода) производственных затрат предприятия от изменения объема продукции

$$\Delta_q = \sum q_1 z_0 - \sum q_0 z_0. \quad (6.46)$$

Производственные затраты в значительной степени зависят от себестоимости каждого вида продукции. Для определения общего изменения уровня се-

бестоимости нескольких видов продукции рассчитывается *сводный индекс себестоимости*

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1}. \quad (6.47)$$

Разность между числителем и знаменателем показывает сумму экономии (перерасхода) производственных затрат от изменения себестоимости

$$\Delta_z = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_1. \quad (6.48)$$

Все три индекса взаимосвязаны между собой $I_{zq} = I_q \times I_z$.

При анализе производственных затрат очень часто рассчитывается *индекс средней себестоимости*

$$I_z^- = \frac{\sum q_1 z_1}{\sum q_1} : \frac{\sum q_0 z_0}{\sum q_0} = \bar{z}_1 : \bar{z}_0. \quad (6.49)$$

Индекс средней себестоимости, как индекс переменного состава можно разложить на два индекса: индекс себестоимости (фиксированного состава) и индекс структуры

$$I_z^- = I_z \times I_{структуры} \quad (6.50)$$

Индекс себестоимости фиксированного состава приводился выше.

Индекс структуры определяется по формуле

$$I_{структуры} = \frac{\sum q_1 z_0}{\sum q_1} : \frac{\sum q_0 z_0}{\sum q_0}. \quad (6.51)$$

Широкое применение индексный метод находит при анализе *валовых сборов* по группе однородных культур.

Относительное изменение валового сбора (W) оценивается общим индексом валового сбора

$$I_w = \frac{\sum s_1 y_1}{\sum s_0 y_0}, \quad (6.52)$$

где S_1 и S_0 – площадь посева;

y_1 и y_0 – урожайность культур.

Для оценки степени влияния на общее изменение валового сбора отдельных факторов проводится разложение общего индекса валового сбора как индекса переменного состава на составляющие его индексы фиксированного состава. Оценивается влияние трех факторов: размер посевной площади, урожайность культур, структура посевных площадей.

$$I_w = I_s \times I_y \times I_{стр}. \quad (6.53)$$

$$I_w = \frac{\sum s_1 y_1}{\sum s_0 y_0} = \frac{\sum s_1}{\sum s_0} \times \frac{\sum s_1 y_1}{\sum s_1 y_0} \times \left(\frac{\sum s_1 y_0}{\sum s_0 y_0} : \frac{\sum s_1}{\sum s_0} \right). \quad (6.54)$$

Индексы показывают относительное (в разгах или процентах) изменение валового сбора.

Определение абсолютного его прироста в натуральном выражении за счет отдельных факторов производится по следующей схеме:

1. Изменение размера посевной площади

$$\Delta W_s = \left(\sum S_1 - \sum S_0 \right) \times \bar{y}_0. \quad (6.55)$$

2. Изменение урожайности

$$\Delta W_y = \sum s_1 y_1 - \sum s_1 y_0 \text{ или } \Delta W_y = \left(\bar{y}_1 - \bar{y}_{усл.} \right) \times \sum s_1 \quad (6.56)$$

3. Изменение структуры посевных площадей

$$\Delta W_{стр.} = \left(\bar{y}_{усл.} - \bar{y}_0 \right) \times \sum s_1 \quad (6.57)$$

Средняя урожайность базисного периода $\bar{y}_0 = \frac{\sum s_0 y_0}{\sum s_0}$, в отчетном пе-

риоде $\bar{y}_1 = \frac{\sum s_1 y_1}{\sum y_1}$, условная урожайность $\bar{y}_{усл.} = \frac{\sum s_1 y_0}{\sum s_1}$.

$$4. \Delta W = \Delta W_s + \Delta W_y + \Delta W_{стр.} \quad (6.58)$$

6.4 Факторный анализ

Одной из главных задач анализа является изучение причин, влияющих на изменение различных экономических показателей оценки деятельности предприятия. *Цель факторного анализа* – количественное измерение влияния каждого отдельно взятого фактора.

Основными задачами факторного анализа являются:

1. Отбор факторов для анализа исследуемых показателей.
2. Классификация и систематизация их с целью обеспечения системного подхода.
3. Моделирование взаимосвязей между результативными и факторными показателями.
4. Расчёт влияния факторов и оценка роли каждого из них в изменении величины результативного показателя.
5. Работа с факторной моделью (её практическое использование для управления экономическими процессами).

Экономические показатели рассматриваются в факторном анализе как результат воздействия других показателей – факторов. *Факторы* – это причины, воздействующие на изучаемый экономический показатель, которые в результате анализа получают количественную и качественную оценку своего воздействия на результативный показатель.

Важным моментом факторного анализа является построение *факторной модели*, которая должна адекватно отражать зависимость между результативным показателем и влияющими на него факторами (причинами). В детерминированных (жёстких, функциональных) факторных моделях выделяются пять основных типов: мультипликативная, аддитивная, кратная, смешанная и комбинированная. Именно реализация факторной модели позволяет произвести расчёт резервов повышения эффективности деятельности предприятия.

Для выявления влияния факторов и изменения их воздействия используются определённые методики факторного анализа, в процессе реализации которых применяются различные способы факторного анализа. Наиболее распространёнными способами факторного анализа являются: способ цепной подстановки, способ абсолютных разниц, способ относительных разниц, способ пропорционального деления и долевого участия, интегральный, логарифмирование, балансовый и др.

Рассмотрим наиболее используемые в экономическом анализе способы.

Наиболее универсальным из них и чаще всего используемым в расчёте влияния факторов является *способ цепной подстановки*. Он используется для расчёта влияния факторов во всех типах детерминированных факторных моделей. Применение способа цепной подстановки требует знания взаимосвязи факторов, их соподчинённости, умения правильно их классифицировать и систематизировать.

Этот способ позволяет определить влияние отдельных факторов на изменение величины результативного показателя путём постепенной замены базовой величины каждого факторного показателя на фактическую в отчётном периоде. С этой целью рассчитывают ряд условных значений результативного показателя, которые учитывают изменение одного, затем двух, трёх и последующих факторов, допуская, что остальные не меняются. Схематически это можно представить следующим образом для четырёхфакторной модели:

$$Y = A \cdot B \cdot C \cdot D \quad (6.59)$$

Сравнение значений результативного показателя до и после изменения уровня того или другого фактора позволяет элиминировать влияние всех факторов, кроме одного, и определить воздействие последнего на прирост результативного показателя.

Таблица 6.6 – Методика расчёта условных значений результативного показателя способом цепной подстановки

Уровень результативного показателя	Условия расчёта результативного показателя			
	Фактор А	Фактор В	Фактор С	Фактор D
Базовый	A_6	B_6	C_6	D_6
Условный 1	A_0	B_6	C_6	D_6
Условный 2	A_0	B_0	C_6	D_6
Условный 3	A_0	B_0	C_0	D_6
Текущий	A_0	B_0	C_0	D_0

Общее изменение результативного показателя:

$$\Delta Y_{\text{общ}} = Y_0 - Y_6, \quad (6.60)$$

в том числе за счёт:

$$\Delta Y_A = Y_{\text{усл } 1} - Y_6,$$

$$\Delta Y_C = Y_{\text{усл } 3} - Y_{\text{усл } 2},$$

$$\Delta Y_B = Y_{\text{усл } 2} - Y_{\text{усл } 1},$$

$$\Delta Y_D = Y_0 - Y_{\text{усл } 3}$$

Алгебраическая сумма влияния всех факторов должна соответствовать абсолютному отклонению отчётного значения результативного показателя от его значения за предшествующий период:

$$\Delta Y_A + \Delta Y_B + \Delta Y_C + \Delta Y_D = Y_0 - Y_6. \quad (6.61)$$

Рассмотрим использование способа цепной подстановки на примере факторного анализа фонда рабочего времени.

Таблица 6.7 – Данные для факторного анализа фонда рабочего времени ЗАО «Агрофирма АНК»

Показатели	Условное обозначение	Уровень показателя		Изменение	
		базовый	отчётный	абсолютное	относительное, %
1. Годовой фонд рабочего времени, тыс. чел.-час.	ФРВ	351	462	111	31,62
2. Среднегодовая численность работников, чел.	Ч	289	323	34	11,76
3. Количество отработанных дней одним работником	Д	177	179	2	1,13
4. Продолжительность рабочего дня, час.	П	6,86	7,99	1,13	16,5

Фонд рабочего времени (ФРВ) зависит от трёх основных факторов: среднегодовой численности работников (Ч), количества отработанных одним работником дней (Д) и продолжительности рабочего дня (П). Учитывая взаимосвязь данных факторов можно построить трехфакторную мультипликативную модель:

$$\text{ФРВ} = \text{Ч} \cdot \text{Д} \cdot \text{П}. \quad (6.62)$$

Последовательность расчётов следующая:

1. Определим величины фонда рабочего времени.

$$\text{ФРВ}_6 = \text{Ч}_6 \cdot \text{Д}_6 \cdot \text{П}_6 = 289 \cdot 177 \cdot 6,86 = 351 \text{ тыс. чел.-час.}$$

$$\text{ФРВ}_{\text{усл.1}} = \text{Ч}_0 \cdot \text{Д}_0 \cdot \text{П}_6 = 323 \cdot 177 \cdot 6,86 = 392 \text{ тыс. чел.-час.}$$

$$\text{ФРВ}_{\text{усл.2}} = \text{Ч}_0 \cdot \text{Д}_0 \cdot \text{П}_6 = 323 \cdot 179 \cdot 6,86 = 397 \text{ тыс. чел.-час.}$$

$$\text{ФРВ}_0 = \text{Ч}_0 \cdot \text{Д}_0 \cdot \text{П}_0 = 323 \cdot 179 \cdot 7,99 = 462 \text{ тыс. чел.-час.}$$

2. Рассчитываем величину влияния каждого фактора.

• Величина влияния изменения численности работников предприятия

$$\Delta \text{ФРВ}_\text{ч} = \text{ФРВ}_{\text{усл.1}} - \text{ФРВ}_6 = 392 - 351 = 41 \text{ тыс. чел.-час.}$$

- Величина влияния изменения количества рабочих дней

$$\Delta\text{ФРВ}_\text{д} = \text{ФВР}_{\text{усл.2}} - \text{ФВР}_{\text{усл.1}} = 397 - 392 = 5 \text{ тыс. чел.-час.}$$

- Величина влияния изменения продолжительности рабочего дня

$$\Delta\text{ФРВ}_\text{п} = \text{ФВР}_{\text{усл.2}} - \text{ФВР}_\text{о} = 462 - 397 = 65 \text{ тыс. чел.-час.}$$

3. Суммарное влияние факторов

$$\Delta\text{ФРВ}_\text{ч} + \Delta\text{ФРВ}_\text{д} + \Delta\text{ФРВ}_\text{п} = 111 \text{ тыс. чел.-час.}$$

4. Проверка правильности расчётов

$$\text{ФРВ}_\text{о} - \text{ФРВ}_\text{б} = \Delta\text{ФРВ}_\text{ч} + \Delta\text{ФРВ}_\text{д} + \Delta\text{ФРВ}_\text{п}$$

$$111 \text{ тыс. чел.-час.} = 41 \text{ тыс. чел.-час.} + 5 \text{ тыс. чел.-час.} + 65 \text{ тыс. чел.-час.}$$

$$111 \text{ тыс. чел.-час.} = 111 \text{ тыс. чел.-час.}$$

Результаты расчёта представим в следующей таблице.

Таблица 6.8 – Расчёт влияния факторов на изменение фонда рабочего времени в ЗАО «Агрофирма АНК» способом цепной подстановки

Показатели	Уровень показателя		Отклонение	Влияние факторов
	базовый	отчётный		
1. Годовой фонд рабочего времени, тыс. чел.-час.	351	462	111	111
2. Среднегодовая численность работников, чел.	289	323	34	41
3. Количество отработанных дней одним работником	177	179	2	5
4. Продолжительность рабочего дня, час.	6,86	7,99	1,13	65

Результаты проведённого факторного анализа свидетельствуют о том, что наибольшее влияние на изменение фонда рабочего времени оказало увеличение продолжительности рабочего дня. Так, при увеличении продолжительности рабочего дня на 1,13 часа годовой фонд рабочего времени увеличился на 65 тыс. человеко-часов.

Вторым по величине влияния выступает рост численности работников предприятия. Рост численности персонала предприятия на 34 человека привело к росту годового фонда рабочего времени на 41 тыс. человеко-часов.

Наименьшее влияние на увеличение годового фонда рабочего времени (5 тыс. чел.-час.) оказало изменение количества рабочих дней (+ 2 дня).

Способ абсолютных разниц имеет ограниченное применение и используется для расчёта влияния факторов на прирост результативного показателя в детерминированном анализе, но только в мультипликативных моделях ($Y = A \times B \times C \times D$) и моделях мультипликативно-аддитивного типа ($Y = (a - b)xc.$)

Алгоритм его использования отличается умножением абсолютного прироста значения используемого фактора на базовую величину факторов, которые находятся справа от него и на фактическую (отчётного периода) величину факторов, расположенных слева от него.

Схематически это можно представить следующим образом для четырёх-факторной модели:

$$Y = A \cdot B \cdot C \cdot D \quad (6.63)$$

Таблица 6.9 – Методика расчёта изменений результативного показателя способом абсолютных разниц

Изменение результативного показателя	Условия расчёта результативного показателя			
	Фактор А	Фактор В	Фактор С	Фактор D
ΔY_A	ΔA	B_0	C_0	D_0
ΔY_B	A_0	ΔB	C_0	D_0
ΔY_C	A_0	B_0	ΔC	D_0
ΔY_D	A_0	B_0	C_0	ΔD

Проиллюстрируем использование данного способа на примере (табл. 6.10).

Таблица 6.10 – Расчёт влияния факторов на изменение фонда рабочего времени в ЗАО «Агрофирма АНК» способом абсолютных разниц

Показатели	Уровень показателя		Отклонение	Влияние факторов
	базовый	отчётный		
1. Годовой фонд рабочего времени, тыс. чел.-час.	351	462	111	$462 - 351 = 111$
2. Среднегодовая численность работников, чел.	289	323	34	$34 \cdot 177 \cdot (6,86:1000) = 41,3$
3. Количество отработанных дней одним работником	177	179	2	$323 \cdot 2 \cdot (6,86:1000) = 4,4$
4. Продолжительность рабочего дня, час.	6,86	7,99	1,13	$323 \cdot 179 \cdot (1,13:1000) = 65,3$

Таким образом, с помощью способа абсолютных разниц получаются почти те же результаты, что и способом цепной подстановки.

Здесь также необходимо следить за тем, чтобы алгебраическая сумма прироста результативного показателя за счёт отдельных факторов равнялась его общему приросту.

Способ относительных разниц (способ процентных разниц) применяется для измерения влияния факторов на прирост результативного показателя только в мультипликативных моделях. Здесь используются относительные приросты факторных показателей, в виде коэффициентов или процентов.

Рассмотрим методику расчёта влияния факторов этим способом для четырёхфакторной модели: $Y = A \cdot B \cdot C \cdot D$.

$$\Delta Y_A = Y_6 \cdot (\Delta A/A_6);$$

$$\Delta Y_B = (Y_6 + \Delta Y_A) \cdot (\Delta B/B_6);$$

$$\Delta Y_C = (Y_6 + \Delta Y_A + \Delta Y_B) \cdot (\Delta C/C_6);$$

$$\Delta Y_D = (Y_6 + \Delta Y_A + \Delta Y_B + \Delta Y_C) \cdot (\Delta D/D_6). \quad (6.64)$$

Согласно данному алгоритму для расчёта влияния первого фактора необходимо базовый уровень результативного показателя умножить на относительный прирост данного фактора, выраженный в виде десятичной дроби.

Чтобы рассчитать влияние второго фактора, нужно к базовой величине результативного показателя прибавить изменение его за счёт первого фактора и полученную сумму умножить на относительный прирост второго.

Влияние третьего фактора определяется аналогично: к базисной величине результативного показателя необходимо прибавить его прирост за счёт первого и второго факторов и полученную сумму умножить на относительный прирост третьего фактора и т.д.

Проиллюстрируем использование способа относительных разниц на примере (табл. 6.11).

Результаты расчётов такие же, как и при использовании предыдущих способов.

Способ относительных разниц удобно применять в тех случаях, когда требуется рассчитать влияние большого комплекса факторов (8-10 и более).

Таблица 6.11 – Расчёт влияния факторов на изменение фонда рабочего времени в ЗАО «Агрофирма АНК» способом относительных разниц

Показатели	Уровень показателя		Отклонение, %	Влияние факторов
	базовый	отчётный		
1. Годовой фонд рабочего времени, тыс. чел.-час.	351	462	31,62	$351 \cdot 31,5/100=111$
2. Среднегодовая численность работников, чел.	289	323	11,76	$351 \cdot 11,76/100=41,2$
3. Количество отработанных дней одним работником	177	179	1,13	$(351+41) \cdot 1,13/100=4,4$
4. Продолжительность рабочего дня, час.	6,86	7,99	16,5	$351+41+4,4 \cdot 16,5/100=65,4$

В отличие от предыдущих способов здесь значительно сокращается число вычислительных процедур, что обуславливает его преимущество.

6.5 Маржинальный анализ в системе финансового и операционного менеджмента

Маржинальный анализ (анализ безубыточности или содействия доходу) базируется на:

1. Изучении соотношения между тремя группами важнейших экономических показателей (издержками, объёмом производства (продажи) продукции и прибылью;
2. Прогнозировании величины каждого из этих показателей при заданном значении других.

Методика маржинального анализа основана на делении производственных и сбытовых затрат в зависимости от их эластичности к деловой активности предприятия на переменные (пропорциональные) и постоянные (непропорциональные) и использовании категории маржи покрытия.

Маржа покрытия (валовая маржа, сумма покрытия, маржинальный доход) – это выручка от продаж минус переменные издержки. Она включает в себя постоянные затраты и прибыль. Чем больше её величина, тем больше вероятность покрытия постоянных затрат и получение прибыли от производственной деятельности.

В процессе маржинального анализа определяются:

- порог рентабельности (безубыточный объём продаж) при заданных соотношениях цены, постоянных и переменных расходов;
- влияние факторов на критический безубыточный объём продаж;
- зона финансовой прочности, то есть объём продаж, превышающий безубыточный объём продаж;
- объём продаж для получения заданной прибыли от продаж.

Расчёт маржи покрытия позволяет правильное ранжировать отдельные виды продукции по уровню рентабельности. Маржа покрытия служит основой для определения безубыточного объёма продаж по каждому виду продукции и в целом по предприятию, а также для обоснования оптимального варианта различного ряда управленческих решений.

Маржа покрытия на единицу продукции показывает вклад каждой дополнительно произведённой единицы продукции в общую сумму маржинальной прибыли, которая является источником покрытия постоянных расходов и генерирования прибыли.

Сравнение маржинальной прибыли с суммой постоянных расходов организации отражает финансовый результат от операционной деятельности.

$$\Pi = \text{МП} - \text{А}.$$

Если $\text{МП} < \text{А}$ – предприятие терпит убытки.

Если $\text{МП} > \text{А}$ – предприятие получает прибыль.

Если $\text{МП} = \text{А}$ – финансовый результат равен нулю (безубыточное производство).

Таблица 6.12 – Анализ маржи покрытия в ЗАО «Агрофирма АНК»

Показатели	Базовый год (t_0)	Отчётный год (t_1)	Темп роста, %
Выручка, тыс. рублей	156492	188487	120,4
Сумма переменных затрат, тыс. рублей	137488	138055	100,4
Маржа покрытия, тыс. рублей	19004	50432	в 2,7 раза
Сумма постоянных затрат, тыс. рублей	14887	18338	123,2
Прибыль от продажи, тыс. рублей	4117	32094	в 7,8 раз

Проведённые расчёты свидетельствуют о значительном росте маржи покрытия в 2,7 раза. Причиной такой динамики служит прирост выручки от продажи товаров, продукции работ и услуг на 20,4 %, незначительное (на 0,4 %) увеличение переменных затрат. В результате деятельности за анализируемый период предприятие имеет значительный рост прибыли от продаж в 7,8 раз.

Большой интерес представляет методика маржинального анализа прибыли, широко используемая в западных странах. В отличие от традиционной методики анализа прибыли, применяемой на отечественных предприятиях, она позволяет полнее изучить взаимосвязи между показателями и точнее измерить влияние факторов.

По методике факторного анализа прибыли, применяемой в нашей стране, обычно используют следующую модель:

$$\Pi = VPII \cdot (p - c) \quad (6.65)$$

При этом исходят из предложения, что все приведённые факторы изменяются сами по себе, независимо друг от друга. Данная модель не учитывает взаимосвязь объема производства (реализации) продукции и её себестоимости. Обычно при увеличении объёма производства (реализации) себестоимость единицы продукции снижается, так как возрастает только сумма переменных расходов, а сумма постоянных затрат остаётся без изменения. И наоборот, при спаде производства себестоимость продукции возрастает из-за того, что больше постоянных расходов приходится на единицу продукции.

В зарубежных странах для обеспечения системного подхода при изучении факторов изменения прибыли от продаж отдельных видов продукции и прогнозирования её величины используют следующую модель:

$$\Pi = VPII \cdot (p - b) - A \quad (6.66)$$

По данной модели учитывается и прямое и косвенное влияние объёма продаж на изменение финансового результата.

Анализ таблицы свидетельствует о росте прибыли от продажи на 23,9 % при увеличении выручки от продажи товаров, продукции, работ и услуг на 11,9 %, росте переменных затрат на 1 тонну сои на 16,9 % и сокращении суммарных постоянных затрат на 10,2 %.

Таблица 6.13 – Анализ прибыли от продажи сои в ЗАО «Агрофирма АНК»

Показатели	Базовый год (t_0)	Отчётный год (t_1)	Темп роста, %
Объём реализации продукции, т (VPP)	3465	3879	111,9
Среднереализационная цена 1 т сои, тыс. рублей	8,876	9,862	111,1
Себестоимость 1 т сои, тыс. рублей	6,059	6,738	111,2
в том числе переменные затраты (b)	5,121	5,985	116,9
Сумма постоянных затрат, тыс. рублей (A)	3250	2920	89,8
Прибыль от продаж, тыс. рублей (П)	9761	12089	123,9

Анализ таблицы свидетельствует о росте прибыли от продажи на 23,9 % при увеличении выручки от продажи товаров, продукции, работ и услуг на 11,9 %, росте переменных затрат на 1 тонну сои на 16,9 % и сокращении суммарных постоянных затрат на 10,2 %.

Размер влияния факторов можно оценить способом цепной подстановки. Методика факторного анализа представлена в данном учебном пособии на с. 92-99.

Рассмотренная методика позволяет более правильно исчислить влияние факторов на изменение суммы прибыли, так как она учитывает мультипликативный эффект воздействия объёма продаж на изменение величины прибыли.

Использование этого метода в финансовом менеджменте отечественных предприятий позволит более эффективно управлять процессом формирования финансовых результатов.

Отечественная методика анализа рентабельности также не учитывает взаимосвязь «затраты – объём – прибыль». По данной методике уровень рентабельности не зависит от объёма продаж, так как с изменением объёма продаж происходит равномерное увеличение прибыли и суммы затрат.

В действительности и прибыль и издержки предприятия изменяются пропорционально объёму реализации продукции, в результате чего происходит изменение рентабельности под воздействием объёма продаж.

$$R = (V\Pi \cdot (p-b) - A) / (V\Pi \cdot b + A). \quad (6.67)$$

Для анализа *рентабельности продукции в целом по предприятию*

$$R = \frac{\sum (V\Pi_{\text{общ}} \cdot Y_{\text{д}i}(p_i - b_i)) - A}{\sum (V\Pi_{\text{общ}} \cdot Y_{\text{д}i} \cdot b_i) + A} \quad (6.68)$$

Анализ рентабельности продаж (оборота)

$$R = \frac{\sum (V\Pi_{\text{общ}} \cdot Y_{\text{д}i}(p_i - b_i)) - A}{\sum (V\Pi_{\text{общ}} \cdot Y_{\text{д}i} \cdot p_i)} \quad (6.69)$$

Маржинальная рентабельность (MR) – рассчитывается отношением маржи покрытия к выручке от продаж.

В целом по предприятию:

$$MR = \frac{\sum (V\Pi_{\text{общ}} \cdot Y_{\text{д}i}(p_i - b_i))}{\sum (V\Pi_{\text{общ}} \cdot Y_{\text{д}i} \cdot p_i)} \quad (6.70)$$

Отдельного вида продукции:

$$MR_i = \frac{p_i - b_i}{p_i} \quad (6.71)$$

Анализ рентабельности операционного капитала

$$R_{\text{ОК}} = \frac{\sum (V\Pi_{\text{общ}} \cdot Y_{\text{д}i}(p_i - b_i)) - A \pm \text{ПДР}}{\sum (V\Pi_{\text{общ}} \cdot Y_{\text{д}i} \cdot p_i) / K_{\text{об}}} \quad (6.72)$$

$K_{\text{об}}$ – коэффициент оборачиваемости капитала,

ПДР – сальдо прочих доходов и расходов.

Преимущество рассмотренной методики анализа показателей рентабельности состоит в том, что при её использовании учитывается связь факторов модели. Это обеспечивает более точное исчисление влияния факторов и, как следствие, – более высокий уровень планирования и прогнозирования финансовых результатов.

Безубыточность – такое состояние, когда бизнес не приносит ни прибыли, ни убытков, выручка покрывает только затраты. Безубыточный объём продаж можно выразить и в количестве единиц продукции, которую необходимо про-

дать, чтобы покрыть затраты, после чего каждая дополнительная единица проданной продукции будет приносить прибыль предприятию.

Безубыточный объём продаж и зона безопасности предприятия – основополагающие показатели при разработке бизнес-планов, обосновании управленческих решений, оценке деятельности предприятий.

Для определения их уровня можно использовать аналитический и графический способы. Аналитический способ расчёта более удобен, чем графический.

Рассмотрим применение аналитического способа на конкретном примере. Таблица 6.14 – Анализ безубыточного объёма продаж и зоны безопасности ЗАО «Агрофирма АНК»

Показатели	Базовый период (t_0)	Отчётный период (t_1)	Темп роста, %
1. Выручка, тыс. рублей	156492	188487	120,4
2. Сумма переменных затрат, тыс. рублей	137488	138055	100,4
3. Маржа покрытия (п.1-п.2), тыс. рублей	19004	50432	в 2,7 раза
4. Сумма постоянных затрат, тыс. рублей	14887	18338	123,2
5. Прибыль от продажи, тыс. рублей	4117	32094	в 7,8 раз
6. Доля маржи покрытия в выручке (п.3/п.1)	0,12	0,27	в 2,2 раза
7. Безубыточный объём продаж (п.4/п.6), тыс. рублей	124058	67919	54,7
8. Зона безопасности предприятия (п.1-п.7)/п.1×100, %	20,7	64,0	в 2,3 раза

По данным таблицы видно, что при увеличении маржи покрытия в 2,7 раза привело к росту её доли в выручке в 2,2 раза. При этом безубыточный объём продаж снизился до 67919 тыс. р. или на 45,3 %, а зона безопасности предприятия составила 64 % при её увеличении в 2,3 раза.

Безубыточный объём продаж и зону безопасности предприятия можно определять как в целом по предприятию, так и по одному виду продукции.

Безубыточный объём продаж и зона безопасности зависят от суммы постоянных и переменных затрат, а также от уровня цен на продукцию.

При повышении цен нужно меньше продавать продукции, чтобы получить необходимую сумму выручки для компенсации переменных и постоянных издержек предприятия, а при снижении цен безубыточный объём продаж необходимо увеличить.

Увеличение удельных переменных и постоянных затрат повышает порог рентабельности и уменьшает зону безопасности предприятия.

В связи с этим каждое предприятие стремится к сокращению постоянных издержек.

Влияние определённой зависимости можно определить методом цепной подстановки решив факторную модель:

$$V\Pi_{\text{кр}} = A/(p-b) \quad (6.73)$$

Таблица 6.15 – Анализ прибыли от продажи сои в ЗАО «Агрофирма АНК»

Показатели	Базовый год (t_0)	Отчётный год (t_1)	Отклонение, +, -
Объём реализации продукции, т (VPII)	3465	3879	414
Среднереализационная цена 1 т сои, тыс. рублей	8,876	9,862	0,986
Себестоимость 1 т сои, тыс. рублей	6,059	6,738	0,679
в том числе переменные затраты (b)	5,121	5,985	0,864
Сумма постоянных затрат, тыс. рублей (A)	3250	2920	- 330
Прибыль от продаж, тыс. рублей (II)	9761	12089	2328
Критический объём продаж, т	865,5	753,2	112,3
Зона безопасности, %	75,0	80,6	5,6

По исходным данным задачи:

- цена за 1 тонну сои увеличились с 8,876 тыс. р. до 9,862 тыс. р.;
- удельные переменные затраты – с 5,121 тыс. р. до 5,985 тыс. р.;
- сумма постоянных расходов сократилась с 3250 тыс. р. до 2920 тыс. р.

Критический объём продаж составит:

$$ВРП_{кр0} = 3250/(8,876-5,121) = 3250/3,755 = 865,5 \text{ тонн.}$$

$$ВРП_{кр \text{ усл}1} = 2920/(8,876-5,121) = 2920/3,755 = 777,6 \text{ тонны.}$$

$$ВРП_{кр \text{ усл}2} = 2920/(9,862-5,121) = 2920/4,741 = 615,9 \text{ тонны.}$$

$$ВРП_{кр1} = 2920/(9,862-5,985) = 2920/3,877 = 753,2 \text{ тонны.}$$

Изменение точки окупаемости за счёт:

- суммы постоянных затрат: $777,6 - 865,5 = - 87,9$ тонны;
- цены продажи: $615,9 - 777,6 = - 161,7$ тонны;
- удельных переменных затрат: $753,2 - 615,9 = 107,6$ тонны.

Общая сумма изменений составит -112,3 тонны.

Зона безопасности при этом увеличится и составит:

$$ЗБ = (ВРП - ВРП_{кр})/ВРП = (3879 - 753,2)/3879 = 3125,8/3879 = 0,806 \text{ или } 80,6 \%.$$

Для факторного анализа зоны безопасности предприятия можно использовать следующую модель:

$$ЗБ = (ВРП - ВРП_{кр})/ВРП = (ВРП - A/(p-b))/ВРП. \quad (6.74)$$

Методом цепной подстановки определяют изменение зоны безопасности за счёт объёма продаж, суммы постоянных затрат, цены 1 тонны продукции, удельных переменных затрат. Методика факторного анализа представлена в данном учебном пособии.

При многопродуктовом производстве безубыточный объём продаж определяется в стоимостном выражении и для факторного анализа используется следующая модель:

$$В_{кр} = A/Д^{ср}_{МП} = A/\sum(У_{дi} \cdot Д_{МПi}) = A/\sum(У_{дi} \cdot (p_i - b_i)/p_i). \quad (6.75)$$

Деление затрат на постоянные и переменные и использование категории маржинального дохода позволяет не только определить безубыточный объём продаж, зону безопасности и сумму прибыли по отчётным данным, но и прогнозировать уровень этих показателей на перспективу.

С помощью маржинального анализа можно установить пороговые значения не только объёма продаж, но и суммы постоянных затрат, а также цены и

переменных затрат на единицу продукции при заданном значении остальных факторов.

В основе этих расчётов лежит базовая модель прибыли, учитывающая взаимосвязь «затраты – объём продаж – прибыль»:

$$\begin{aligned}\Pi &= \text{ВПП} \cdot (P - b) - A, \\ \text{или } \Pi &= B \cdot D_{\text{МП}} - A.\end{aligned}\quad (6.76)$$

Критическую (пороговую) сумму постоянных затрат при заданном уровне маржи покрытия и объёма продаж рассчитывают следующим образом:

$$A = \text{ВПП} \cdot (p - b) \text{ или } A = B \cdot D_{\text{МП}}. \quad (6.77)$$

Суть этого расчёта состоит в том, чтобы определить максимально допустимую величину постоянных расходов, которая покрывается маржинальным доходом при заданном объёме продаж, цены и уровня переменных затрат на единицу продукции. Если постоянные затраты превысят этот уровень, то предприятие будет убыточным.

Определим критический уровень постоянных затрат:

- цена 1 тонны сои – 9,862 тыс. рублей,
- переменные затраты на 1 тонну сои – 5,985 тыс. рублей,
- объём продаж – 3879 тонн.

$$A = \text{ВПП} \cdot (p - b) = 3879 \cdot (9,862 - 5,985) = 3879 \cdot 3,877 = 15038 \text{ тыс. р.}$$

При такой сумме постоянных затрат у предприятия не будет прибыли, но и не будет убытка.

Срок окупаемости (t) постоянных затрат отчётного периода определяется:

$$t = 12 \cdot \text{ВПП}_{\text{кр}} / \text{ВПП}. \quad (6.78)$$

Если:

- годовой объём продаж составляет – $9,862 \cdot 3879 \text{ тонн} = 38254,7 \text{ тыс. р.};$
- постоянные издержки – 2920 тыс. р.;
- прибыль – 12089 тыс. р.

Определим сумму маржи покрытия и её долю в общей выручке:

$$МП = 2920 + 12089 = 15009 \text{ тыс. р.}$$

$$Д_{МП} = 15009/38254,7 = 0,392.$$

Безубыточный объём продаж составит:

$$В_{кр} = 2920/0,392 = 7449 \text{ тыс. р.}$$

Срок окупаемости постоянных затрат будет равен:

$$t = 12 \times 7449/38254,7 = 2,3 \text{ мес.}$$

Разность между критической и фактической суммой постоянных затрат в процентном отношении к фактической их величине также характеризует зону безопасности предприятия и риск операционной деятельности по данному фактору.

Критический уровень переменных затрат на единицу продукции (b) при заданном объёме продаж (V_П), цене (p) и сумме постоянных затрат (A) определяется:

$$b = p - A/V_{П}. \quad (6.79)$$

При таком уровне удельных переменных затрат предприятие будет иметь нулевой финансовый результат.

Разность между фактическим и критическим уровнями данного показателя в процентном отношении к фактической его величине также является индикатором риска операционной деятельности.

Критический уровень цены (p_{кр}) определяется из заданного объёма продаж и уровня постоянных и переменных затрат.

$$p_{кр} = A/V_{П} + b. \quad (6.80)$$

Если:

- объём продаж сои – 3879 тонн;
- сумма переменных затрат на 1 тонну сои – 5,985 тыс. р.;
- сумма постоянных затрат – 2920 тыс. р.

Минимальная цена, необходимая для покрытия постоянных расходов предприятия:

$$p = 2920/3879 + 5,985 = 0,753 + 5,985 = 6,738 \text{ тыс. р.}$$

При таком уровне цена будет равной полной себестоимости 1 тонны сои, а прибыль и рентабельность будут равны нулю. Установление цены ниже этого уровня невыгодно для предприятия по причине получения убытка.

Разность между фактическим и пороговым значениями цены в процентном отношении к фактическому её уровню характеризует степень ценового риска.

Пороговые значения рассмотренных показателей являются ценными инструментами в управленческой деятельности. С их помощью можно более эффективно управлять рисками и финансовыми результатами.

Основываясь на функциональной зависимости затрат, *объёма продаж и прибыли, можно рассчитать объём продаж продукции, который даёт одинаковую прибыль по различным вариантам управленческих решений* (различным вариантам оборудования, технологии, цен, структуры производства и т.д.).

$$V_{\text{ПП}} = (A_2 - A_1) / (C_{\text{МП2}} - C_{\text{МП1}}). \quad (6.81)$$

Можно также определить *объём продаж, при котором общая сумма затрат будет одинаковой по различным вариантам управленческих решений*, для чего приравнивают затраты по разным вариантам:

$$V_{\text{ПП}} = (A_2 - A_1) / (b_2 - b_1). \quad (6.82)$$

На основании проведённых расчётов выбирается один из вариантов управленческих решений.

6.6 Корреляционно-регрессионный анализ

Изучение любого явления будет не полным, если не исследованы его связи с другими явлениями и процессами. Существуют различные виды и формы связей, различающихся по существу, характеру, по направлению, по тесноте, по аналитическому выражению.

По характеру зависимости явлений различают *функциональную* (полную) и *корреляционную* (неполную) связь. При функциональной связи за изменением фактора – аргумента (X) всегда следует строго определенное изменение функ-

ции (зависимой переменной) – У. При корреляционной связи изменение аргумента на определенную величину дает несколько значений результативного признака. Таким образом, *корреляционная* (стохастическая) *связь* – это неполная связь между признаками, которая проявляется при достаточно большом количестве наблюдений.

Применение метода корреляции позволяет решить следующие задачи:

1. Установить меру тесноты связи между признаками (в какой мере вариация X обуславливает вариацию Y).
2. Определить изменение зависимой переменной под влиянием одного или комплекса факторов (в абсолютном выражении).
3. Охарактеризовать меру зависимости между результативным признаком и одним из факторов при постоянном значении других.
4. Установить меру относительного изменения зависимой переменной на единицу относительного изменения фактора.
5. Статистически оценить выбранные показатели.

Различают простую (парную) и множественную корреляцию, прямую и обратную, прямолинейную и криволинейную.

Простая корреляция отображает связь между двумя признаками. *Множественная корреляция* отображает связь между тремя и более признаками.

Положительная корреляция отражает изменение признака по прямой пропорциональности. *Отрицательная* корреляция – это когда увеличение одного признака сопровождается уменьшением другого признака.

Прямолинейной называется связь, которая выражена уравнением прямой. *Криволинейной* называется связь, выраженная уравнением кривой линии (гипербола, парабола и т.п.).

Независимо от того как выполняется корреляционно – регрессионный анализ (вручную или на ЭВМ) расчеты его должны проводиться в соответствии со следующим алгоритмом:

- 1) отбор факторных признаков;
- 2) логический анализ факторных признаков;

3) определение существенности связи между результативным признаком и факторными (парная корреляция);

4) построение уравнения регрессионной модели;

5) оценка параметров уравнения;

6) прогнозирование результативного признака.

Определение существенности связи производится на основе *коэффициента корреляции*, который показывает направление и меру тесноты связи между признаками.

Для линейной модели коэффициент корреляции находится по любой из формул линейного коэффициента корреляции, например, по формуле

$$r = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \times \bar{y}}{\sigma_x \times \sigma_y}, \quad (6.83)$$

где σ_x - среднеквадратическое отклонение по X;

σ_y - среднеквадратическое отклонение по Y.

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}; \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n}}, \quad (6.84)$$

где n – число совокупности.

Для криволинейных моделей используется корреляционное отношение (η)

$$\eta = \sqrt{1 - \frac{\sigma_{ост}^2}{\sigma_y^2}}, \quad (6.85)$$

где $\sigma_{ост}^2$ - остаточная дисперсия;

σ_y^2 - общая дисперсия.

Линейный коэффициент корреляции находится в границах: $-1 \leq r \leq 1$.

Для качественной оценки тесноты связи на основе индекса или коэффициента корреляции пользуются таблицей американского ученого Чеддока: (табл. 6.16)

Таблица 6.16 – Таблица Чеддока

Показатель тесноты связи	0,1-0,3	0,3-0,5	0,5–0,7	0,7–0,8	0,9–0,99
Сила связи	слабая	умеренная	заметная	высокая	очень высокая

На основании коэффициента и индекса корреляции рассчитываются коэффициенты детерминации. *Коэффициент детерминации* – это квадрат коэффициента или индекса корреляции. Он характеризует долю дисперсии результативного признака Y объясняемую регрессией, в общей дисперсии результативного признака. Коэффициент детерминации выражается в %.

Для определения зависимости между факторным признаком и результативным строятся регрессионные модели. При этом должны быть рассмотрены как линейные, так и криволинейные зависимости: парабола, гипербола, степенная, показательная, экспоненциальная.

При обработке информации на компьютере выбор вида уравнения регрессии обычно осуществляется экспериментальным методом, то есть путем сравнения величины остаточной дисперсии, рассчитанной при разных моделях. Чем меньше величина остаточной дисперсии, тем лучше уравнение регрессии подходит к исходным данным.

$$\sigma^2_{ост} = \frac{1}{n} \sum (y - \hat{y})^2, \quad (6.86)$$

где n – число наблюдений;

y – фактическое значение результативного признака;

$\hat{y}$ – теоретическое значение результативного признака.

При этом определяется средняя ошибка аппроксимации – среднее отклонение расчетных значений результативного признака от фактических:

$$\bar{A} = \frac{1}{n} \sum \left| \frac{y - \hat{y}_x}{y} \right| 100\%. \quad (6.87)$$

Допустимый предел значений средней ошибки аппроксимации не более 8–10%.

При формировании совокупности (n), на основании которой производится регрессионный анализ, следует исходить из того, что она должна быть не менее произведения числа факторов умноженных на 7.

Построение уравнения регрессии сводится к оценке ее параметров. Для оценки параметров регрессий, линейных по параметрам, используется метод наименьших квадратов. Он позволяет получить такие оценки параметров, при которых сумма квадратов отклонений фактических значений результативного признака Y от теоретических, минимальная, то есть

$$\sum [y - \hat{y}]^2 \rightarrow \min. \quad (6.88)$$

Для линейных и нелинейных уравнений, приведенных к линейным решается система относительно a и b :

$$\begin{cases} \sum y = a_0 n + b \sum x \\ \sum yx = a_0 \sum x + b \sum x^2 \end{cases} \quad (6.89)$$

Параметр b называется коэффициентом регрессии. Его величина показывает среднее изменение результата с изменением фактора на одну единицу.

Проводится статистическая оценка показателей связи при парной корреляции. Статистическую оценку достоверности выборочных показателей связи рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- 1) оценка существенности уравнения регрессии в целом;
- 2) оценка существенности коэффициента корреляции, определение его средней и предельной ошибок, доверительных границ;
- 3) определение средней и предельной ошибок, доверительных границ коэффициента регрессии.

Оценка существенности уравнения регрессии в целом проводится на основе дисперсионного анализа по F – критерию.

$$F = \frac{\sigma_{\text{воспр.}}^2}{\sigma_{\text{ост.}}^2}, \quad (6.90)$$

где $\sigma_{\text{воспр.}}^2$ - воспроизведенная (факторная) дисперсия $= \frac{\sum (\tilde{y} - \bar{y})^2}{k - 1}$;

$$\sigma_{ост}^2 - \text{остаточная дисперсия } \frac{\sum (y - \tilde{y})^2}{n - k};$$

k - число параметров уравнения, включая a_0 и b_1 ;

n - число наблюдений.

Расчетное значение F -критерия сравнивается с табличным при 5%-ом уровне значимости и определенном числе степеней свободы вариации ($k - 1$) и ($n - k$). Если расчетное значение F -критерия больше табличного, то с вероятностью 95% можно утверждать о существенности уравнения регрессии в целом.

Оценка существенности коэффициента корреляции, определение его средней и предельной ошибок, доверительных границ предусматривает расчет существенности t-Стьюдента или t-нормального распределения.

1) для чего определяется средняя ошибка выборочного коэффициента корреляции по формуле

$$m_r = \frac{1 - r^2}{\sqrt{n - k}}. \quad (6.91)$$

2) затем определяется значение фактического критерия t-Стьюдента для коэффициента корреляции

$$t_{факт.} = \frac{r}{m_r} \quad (6.92)$$

3) По таблице значений критерия t-Стьюдента определяется его критическое значение при $\alpha = 0.05$ и определенном числе степеней свободы

$$\gamma = n - k. \quad (6.93)$$

4) Сопоставляется критическое и фактическое значение t-Стьюдента. Если $t_{факт.} > t_{0.05}$, то с вероятностью 0,95 отвергается гипотеза о равенстве коэффициента корреляции нулю.

5) Исчисляется предельная ошибка коэффициента корреляции

$$\Delta_r = t_{0.05} \times m_r, \quad (6.94)$$

6) Устанавливаются доверительные пределы коэффициента корреляции в генеральной совокупности

$$\tilde{r} = r \pm \Delta_r. \quad (6.95)$$

Делается вывод о том, что с вероятностью 0,95 можно утверждать, что коэффициент корреляции в генеральной совокупности находится в рассчитанных пределах от $(r - \Delta_r)$ до $(r + \Delta_r)$.

Определение средней и предельной ошибок, доверительных границ коэффициента регрессии.

- 1) рассчитывается средняя ошибка параметра b по формуле

$$m_b = \sqrt{\frac{\sigma_{ост.}^2}{\sigma_b^2 * n}}, \quad (6.96)$$

где σ_b^2 - дисперсия факторного признака.

- 2) рассчитывается фактическое значение критерия t-Стюдента

$$t_{факт.} = \frac{b}{m_b}. \quad (6.97)$$

- 3) по таблице значений критерия t-Стюдента определяется его критическое значение при $\alpha=0,05$ и $\gamma=n-k$.

Если фактическое значение критерия t-Стюдента превышает его критическое значение, то величина коэффициента регрессии статистически достоверна.

- 4) определяется предельная ошибка параметра b

$$\Delta_b = t_{0.05 \times \gamma} m_b \quad (6.98)$$

Тогда доверительные пределы параметра b составят $\bar{b} = b \pm \Delta_b$. Делается вывод о том, что величины коэффициента регрессии b будут находиться в пределах от $(b - \Delta_b)$ до $(b + \Delta_b)$.

Парная корреляция дает ограниченное представление о действительном состоянии между результатом и фактором. Она может преувеличить или преуменьшить меру зависимости, так как одновременно на результаты оказывают влияние и другие факторы. В этом случае проводится многофакторный корреляционно-регрессионный анализ. Множественная регрессия – уравнение связи с несколькими независимыми переменными:

не всегда сопоставимы. Для их сравнения необходимо использовать отвлеченные измерения факторов. К ним относятся коэффициент регрессии в стандартизованном масштабе (β - коэффициент) и эластичности (Эi).

β -коэффициент рассчитывается по формуле

$$\beta = b_i \times \frac{\sigma_{xi}}{\sigma_y}, \quad (6.100)$$

где b_i - коэффициент множественной регрессии;

σ_{xi} , σ_y - соответственно среднеквадратическое отклонение по x_i и y .

Он показывает, что при увеличении x_i на величину своего среднеквадратического отклонения (σ_{xi}), уровень результативного показателя в среднем по совокупности изменяется на величину $\sigma_y \beta_i$.

Коэффициент эластичности определяется по формуле

$$\text{Эi} = b_i \times \frac{\bar{x}_i}{\bar{y}}, \quad (6.101)$$

где $\bar{x}_i$, $\bar{y}$ - соответственно среднее значение факторов-аргументов и результативного показателя.

Коэффициент эластичности показывает на сколько единиц изменяется моделируемый показатель с изменением факторного на 1% (при фиксированном положении других показателей). Следовательно, такие коэффициенты, как отвлеченные единицы измерения с математической точки зрения сопоставимы.

Тесноту совместного влияния факторов на результат оценивает *коэффициент множественной корреляции*.

При трех переменных линейный коэффициент множественной корреляции определяется по формуле (R_{yx_1, x_2})

$$R_{yx_1, x_2} = \sqrt{\frac{r_{yx_1}^2 + r_{yx_2}^2 - 2r_{yx_1} r_{yx_2} r_{x_1 x_2}}{1 - r_{x_1 x_2}^2}} \quad \text{или} \quad R = \sqrt{\sum r_{yx_i} \times \beta_i}. \quad (6.102)$$

Коэффициент множественной корреляции (R) находится в пределах от 0 до 1.

Частные коэффициенты корреляции, которые измеряют влияние на y фактора при неизменном уровне других факторов, можно определить по формуле

$$r_{yx_1 \dots x_{i-1} x_{i+1} \dots x_n} = \sqrt{1 - \frac{1 - R^2_{yx_1 x_2 \dots x_n}}{1 - R^2_{yx_1 x_2 \dots x_{i-1} x_{i+1} \dots x_n}}} \quad (6.103)$$

Квадрат коэффициента множественной корреляции R^2 - есть *коэффициент множественной детерминации*. Он показывает какая часть вариации результативного признака объясняется за счет вариации факторов, входящих в уравнение.

Частный коэффициент детерминации ($d_{x_i}^2$) можно рассчитать по формуле

$$d_{x_i}^2 = r_{yx_i} \times \beta_{x_i}, \quad (6.104)$$

где r_{yx_i} - парный коэффициент корреляции между результативным и i -м факторным признаком;

β_{x_i} - соответствующий стандартизованный коэффициент i -го фактора уравнения множественной регрессии.

Частный коэффициент детерминации показывает на сколько процентов вариация результативного признака объясняется вариацией i -го признака, входящего во множественное уравнение регрессии.

Качество построенной модели в целом оценивает коэффициент (индекс) детерминации. При значении $R^2 > 0,7$ считается, что вариация результативного признака Y обусловлена в основном влиянием включенных в регрессионную модель факторов X_i .

Оценка существенности коэффициента множественной корреляции производится также на основе F -критерия Фишера. Если фактическое значение данного коэффициента превосходит табличное, то коэффициент множественной корреляции признается существенным.

Оценка значимости коэффициентов регрессии производится с помощью t -критерия Стьюдента. Расчетные значения t -критерия сравниваются с таблич-

ными. Если трасч. больше ттабл., то это свидетельствует о существенности фактора, введенного в модель.

Технология работы в Excel

Запустить программу Excel.

В открытой рабочей книге листы (Лист 1, Лист 2, Лист 3) переименовать в «Исходные данные», «Корреляция», «Регрессия» (щелкнуть ярлык листа правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать команду Переименовать, ввести новое имя листа, нажать клавишу Enter).

На листе «Исходные данные» построить таблицу 6.17 и ввести исходные данные:

	A	B	C	D
1	Таблица 6.17 – Данные для множественной корреляции			
2	№ п/п	Удой на корову в год, кг	Затраты кормов на корову в год, т к.ед.	Удельный вес чистопородных коров, доля
3	1.	3243	3,7	0,36
4	2.	3313	3,6	0,22
5	3.	3427	4,1	0,26
6	4.	3150	3,6	0,27
7	5.	3266	3,4	0,12
8	6.	2996	3,3	0,10
9	7.	3223	3,6	0,14
10	8.	3136	3,8	0,14
11	9.	2833	2,9	0,06
12	10.	2793	3,3	0,04
13	11.	3210	3,6	0,29
14	12.	3324	3,9	0,26
15	13.	3105	3,4	0,26
16	14.	2966	3,2	0,28
17	15.	3142	3,5	0,18
18	16.	3088	3,1	0,24
19	17.	3380	3,7	0,24
20	18.	3264	3,8	0,34
21	19.	2778	3,4	0,20
22	20.	3348	3,7	0,30
23	21.	3081	3,7	0,17

Загрузка и активация пакета анализа

1. Откройте вкладку **Файл**, нажмите кнопку **Параметры** и выберите категорию **Надстройки**.

2. В раскрывающемся списке **Управление** выберите пункт **Надстройки Excel** и нажмите кнопку **Перейти**. (рисунок 6.6).

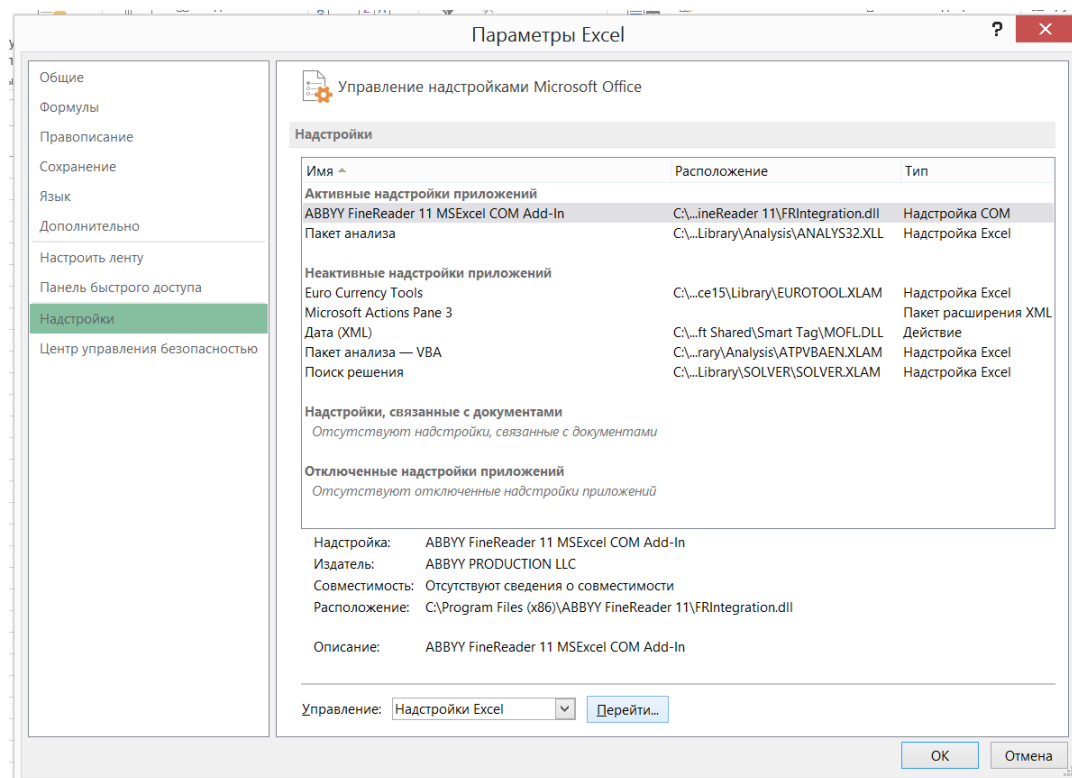


Рисунок 6.6. – Надстройки Excel

3. В окне **Надстройки** установите флажок **Пакет анализа**, а затем нажмите кнопку **ОК** (рисунок 6.7.).

- Если **Пакет анализа** отсутствует в списке поля **Доступные надстройки**, нажмите кнопку **Обзор**, чтобы выполнить поиск.

- Если выводится сообщение о том, что пакет анализа не установлен на компьютере, нажмите кнопку **Да**, чтобы установить его.

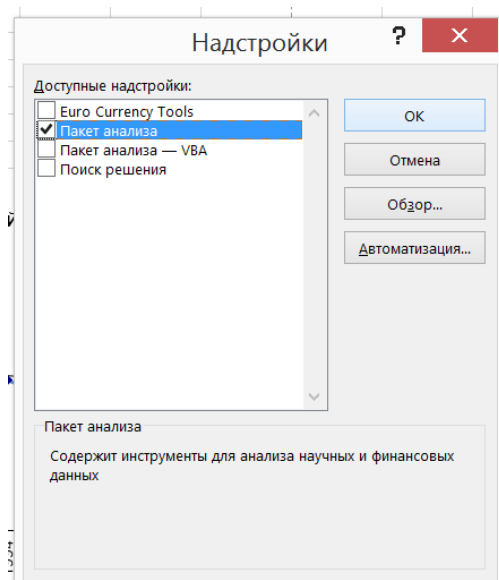


Рисунок 6.7. - Установка пакета Анализ данных

Выбрать в меню **Данные** пункт **Анализ данных...**, появится окно с одноименным названием (рисунок 6.8). Это окно – «центр управления» надстройки **Пакет анализа**. В окне представлен список реализованных в Microsoft Excel методов статистической обработки данных.

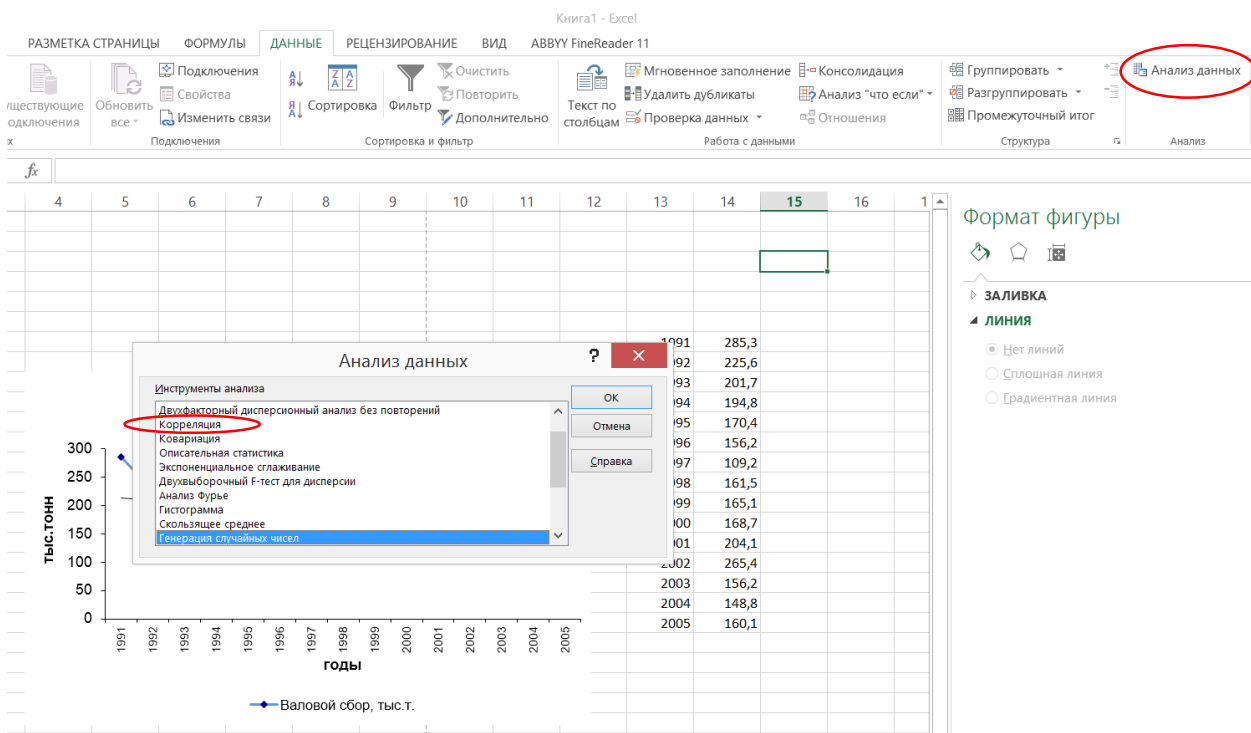


Рисунок 6.8. - Диалоговое окно Анализ данных

Для расчёта генерального и выборочного коэффициентов корреляции соответственно на основе генеральных и выборочных данных выбрать режим работы **Корреляция** и нажать **ОК**. Откроется окно **Корреляция** (рисунок 6.9).

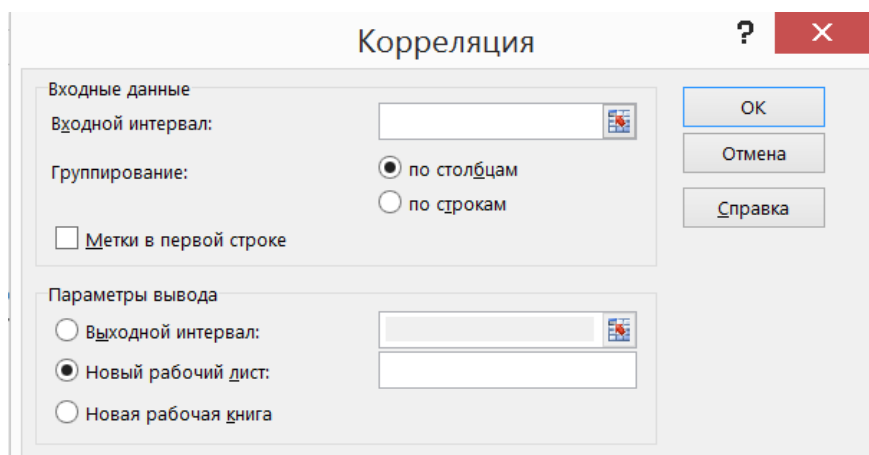


Рисунок 6.9. - Диалоговое окно режима работы **Корреляция**

В диалоговом окне задаются параметры:

1. Входной интервал.
2. Группирование.
3. Метки в первой строке/Метки в первом столбце.
4. Выходной интервал/Новый рабочий лист/Новая рабочая книга.

Активизировать поле **Входной интервал** в окне **Корреляция**, то есть установить курсор в поле **Входной интервал**.

Выделить на рабочем листе «Исходные данные» интервал данных, включая шапку таблицы (B3:D24).

Установить флажок **Метки в первой строке**.

Включить переключатель **Выходной интервал** и активизировать поле ввода, то есть установить курсор в поле **Выходной интервал**.

Указать место, где будет располагаться таблица выходных данных, для этого щелкнуть мышью ярлык рабочего листа «Корреляция», затем ячейку C3.

Диалоговое окно будет выглядеть следующим образом (рисунок 6.10):

Рисунок 6.10 - Диалоговое окно режима работы **Корреляция**

Нажать в диалоговом окне кнопку **ОК**.

На листе «Корреляция» будет получена корреляционная матрица (табл. 6.18).

Таблица 6.18 – Корреляционная матрица

	С	D	Е	F
3		Удой на корову в год, кг	Затраты кормов на корову в год, т к.ед.	Удельный вес чистопородных коров, доля
4	Удой на корову в год, кг	1		
5	Затраты кормов на корову в год, т к.ед.	0,74814014	1	
6	Удельный вес чистопородных коров, доля	0,55295606	0,47794409	1

Числовое значение коэффициентов оценивается по эмпирическим правилам на основе шкалы Чеддока.

Связь «Удой на корову» - «Затраты на корма» высокая и прямая ($r=0,74$).

Связь «Удой на корову» - «Удельный вес чистопородных коров» заметная и прямая ($r=0,55$);

Связь «Затраты корма»- «Удельный вес чистопородных коров» умеренная и прямая» ($r=0,477$).

На основе коэффициентов парной корреляции можно определить коэффициент множественной корреляции по формуле

$$R = \sqrt{\frac{r_{x_1y}^2 + r_{x_2y}^2 - 2 \times r_{x_1y} \times r_{x_2y} \times r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2}}. \quad (6.105)$$

Данная формула в Excel будет выглядеть следующим образом:

=КОРЕНЬ((((СТЕПЕНЬ(D5;2))+СТЕПЕНЬ(D6;2)-2xD5xD6xE6)/(1-СТЕПЕНЬ(E6;2))),

где D5, D6, E6 – ссылки на ячейки электронной таблицы (табл. 6.18).

Итак, коэффициент множественной корреляции $R = 0,780507591$. Предел данных коэффициентов от 0 до 1. Высокий уровень связи (от 0,5) позволяет утверждать о тесной взаимосвязи исследуемых показателей.

Регрессионный анализ выполняется в режиме «Регрессия»:

- находясь на листе «Исходные данные» подать команду меню Сервис, Анализ данных;
- в диалоговом окне **Анализ данных** выбрать команду **Регрессия, ОК**. Откроется диалоговое окно (рис. 6.11).

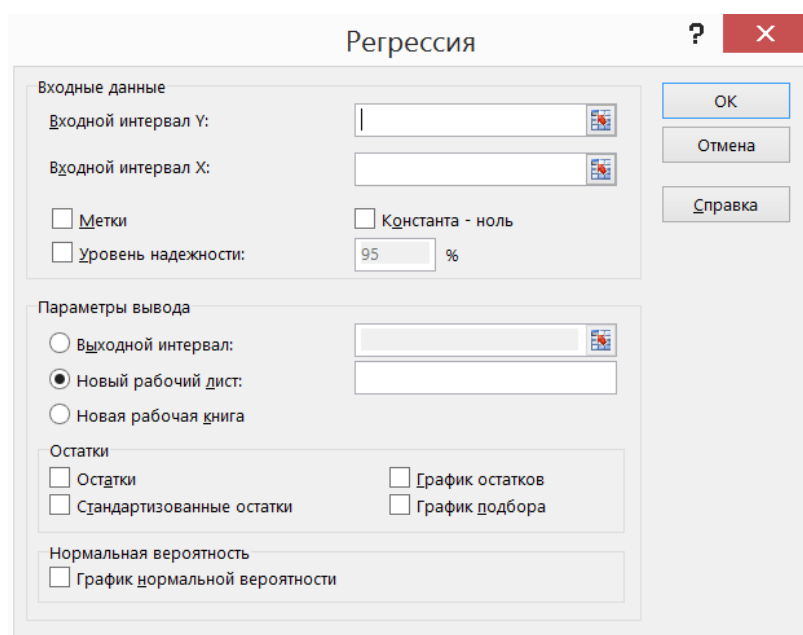


Рисунок 6.11. - Диалоговое окно Регрессия

Последовательность заполнения полей диалогового окна **Регрессия**:

- активизировать поле **Входной интервал Y** в окне **Регрессия**;
 - выделить интервал данных **Удой на корову в год**, включая шапку (B3:B24);
 - активизировать поле **Входной интервал X** в окне **Регрессия**;
 - выделить интервал данных **Затраты кормов на корову в год, Удельный вес чистопородных коров**, включая шапку (C3:D24);
 - установить флажки **Метки**, **Остатки**, **Стандартные остатки**;
 - включить переключатель **Выходной интервал** и активизировать поле ввода, то есть установить курсор в поле **Выходной интервал**;
 - указать мышью на ярлык листа **Регрессия** и на любую ячейку (A1);
- диалоговое окно будет выглядеть следующим образом (рисунок 6.12):

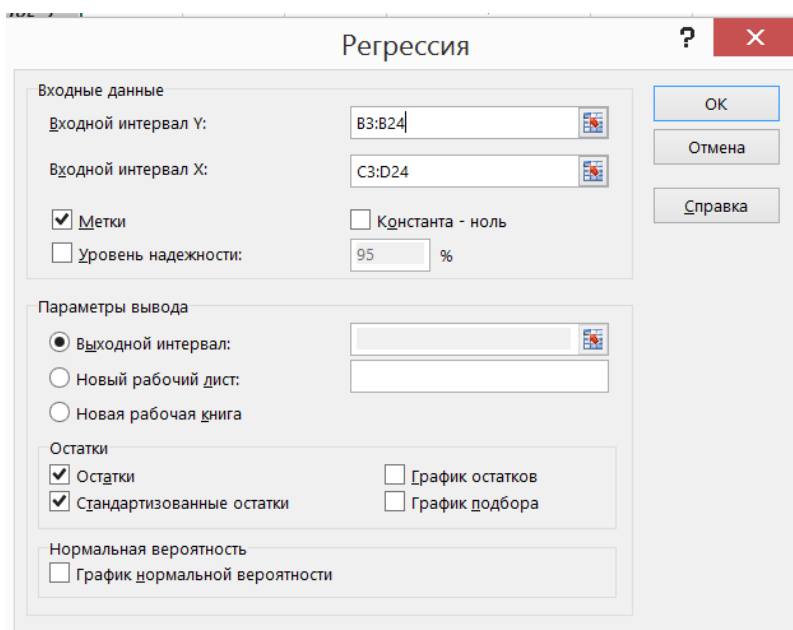


Рисунок 6.12. - Диалоговое окно режима работы **Регрессия**

- нажать в диалоговом окне кнопку **ОК**.

Результаты представлены в таблицах 6.18, 6.19, 6.20, 6.21.

Таблица 6.19 – Регрессионная статистика

Множественный R	0,781
R-квадрат	0,609
Нормированный R-квадрат	0,566
Стандартная ошибка	123,6
Наблюдения	21

В таблице 6.18 сгенерированы результаты по регрессионной статистике.

Эти результаты соответствуют следующим статистическим показателям:

- *Множественный R* — коэффициент корреляции R ;
- *R-квадрат* — коэффициент детерминации R^2 ;
- *Стандартная ошибка* — остаточное стандартное отклонение;
- *Наблюдения* — число наблюдений n .

Таблица 6.20 – Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	<i>Значимость F</i>
Регрессия	2	428966,3	214483,1	14,02922	0,000213
Остаток	18	275189,7	15288,32		
Итого	20	704156			

В таблице 6.20 сгенерированы результаты дисперсионного анализа, которые используются для проверки значимости коэффициента детерминации R^2 .

Столбцы имеют следующую интерпретацию:

1. Столбец df — число степеней свободы.

Для строки *Регрессия* число степеней свободы определяется количеством факторных признаков m в уравнении регрессии.

Для строки *Остаток* число степеней свободы определяется разностью между числом наблюдений n и количеством переменных в уравнении регрессии $m + 1$.

Для строки *Итого* число степеней свободы определяется суммой степеней свободы для строк *Регрессия* и *Остаток*.

2. Столбец *SS* — сумма квадратов отклонений.

Для строки *Регрессия* — это сумма квадратов отклонений теоретических данных от среднего.

Для строки *Остаток* — это сумма квадратов отклонений эмпирических данных от теоретических.

Для строки *Итого* — это сумма квадратов отклонений эмпирических данных от среднего.

3. Столбец *MS* — дисперсии, рассчитываемые по формуле $MS = SS/df$.

Для строки *Регрессия* — это факторная дисперсия.

Для строки *Остаток* — это остаточная дисперсия.

4. Столбец *F* — расчетное значение *F*-критерия Фишера, вычисляемое по формуле $F_p = MS (Регрессия) / MS (Остаток)$.

5. Столбец *Значимость F* — значение уровня значимости, соответствующее вычисленному значению F_p . Определяется с помощью функции $= \text{FRASP} (F_p; df (регрессия); df (остаток))$.

В таблице 6.21 сгенерированы значения коэффициентов регрессии a_i и их статистические оценки.

Таблица 6.21 – Значения коэффициентов регрессии и их статистические оценки

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	1554,572	365,8751	4,248913	0,000483	785,896	2323,247	785,896	2323,247
Затраты кормов на корову в год, т к.ед.	41,73918	11,165	3,738394	0,001504	18,28236	65,196	18,28236	65,196
Удельный вес чистопородных коров, доля	538,6544	356,8188	1,509602	0,148499	-210,995	1288,303	-210,995	1288,303

Столбцы таблицы 6.21 имеют следующую интерпретацию:

1. *Коэффициенты* — значения коэффициентов a_i .
2. *Стандартная ошибка* — стандартные ошибки коэффициентов a_i .
3. *t-статистика* — расчетные значения t -критерия, вычисляемые по формуле $t\text{-статистика} = \text{Коэффициенты} / \text{Стандартная ошибка}$.
4. *P-значение* — значения уровней значимости, соответствующие вычисленным значениям t_p . Определяются с помощью функции $=\text{СТЫЮДРАСП}(t_p; n-m-1)$.
5. *Нижние 95 %* и *Верхние 95 %* - соответственно нижние и верхние границы доверительных интервалов для коэффициентов регрессии a_i . Для нахождения границ доверительных интервалов с помощью функции $=\text{СТЫДРАСПОБР}(\alpha; n - m - 1)$ рассчитывается критическое значение t -критерия, а затем по формулам вычисляются соответственно нижние и верхние границы доверительных интервалов:

Нижние 95% = Коэффициент - Стандартная ошибка $t_{кр}$;

Верхние 95% = Коэффициент + Стандартная ошибка $t_{кр}$.

В таблице 6.22 сгенерированы теоретические значения $\hat{y}_i$ результативного признака Y и значения остатков. Последние вычисляются как разность между эмпирическими y и теоретическими $\hat{y}_i$ значениями результативного признака Y .

Таблица 6.22 – Вывод остатка

Наблюдение	Предсказанное Удой на корову в год, кг	Остатки	Стандартные остатки
1	3292,837	-49,8369	-0,42486
2	3175,686	137,3139	1,170613
3	3405,928	21,07187	0,17964
4	3202,619	-52,6188	-0,44858
5	3038,342	227,6577	1,940802
6	2985,83	10,16999	0,0867
7	3132,594	90,40628	0,770722
8	3216,072	-80,0721	-0,68262
9	2797,327	35,67287	0,304114
10	2953,511	-160,511	-1,36837

11	3213,392	-3,39188	-0,02892
12	3322,45	1,550224	0,013216
13	3113,754	-8,75389	-0,07463
14	3041,049	-75,0486	-0,6398
15	3112,401	29,59928	0,252337
16	2977,763	110,2367	0,939778
17	3228,198	151,8017	1,294123
18	3323,803	-59,803	-0,50983
19	3081,435	-303,435	-2,58681
20	3260,518	87,4824	0,745795
21	3190,493	-109,493	-0,93343

Анализ сгенерированных таблиц.

Рассчитанные в таблице 6.21 коэффициенты регрессии позволяют построить уравнение, выражающее зависимость:

$$\hat{y} = 1554,572 + 41,739x_1 + 538,654x_2.$$

Значение множественного коэффициента детерминации $R^2 = 0,609$ показывает, что 60,9 % общей вариации результативного признака объясняется вариацией факторных признаков X_1 и X_2 . Значит, выбранные факторы существенно влияют на результат, что подтверждает правильность их включения в построенную модель.

Рассчитанный уровень значимости $\alpha_p = 0,0002 < 0,05$ (показатель *Значимость F*) подтверждает значимость R^2 .

Анализ сгенерированных таблиц.

Рассчитанные в таблице 6.21 коэффициенты регрессии позволяют построить уравнение, выражающее зависимость:

$$\hat{y} = 1554,572 + 41,739x_1 + 538,654x_2.$$

Значение множественного коэффициента детерминации $R^2 = 0,609$ показывает, что 60,9 % общей вариации результативного признака объясняется вариацией факторных признаков X_1 и X_2 . Значит, выбранные факторы существенно

но влияют на результат, что подтверждает правильность их включения в построенную модель.

Рассчитанный уровень значимости $\alpha_p = 0,0002 < 0,05$ (показатель *Значимость F*) подтверждает значимость R^2 .

Следующим этапом является проверка значимости коэффициентов регрессии: a_0 , b_1 и b_2 . Сравнивая попарно Коэффициенты и Стандартные ошибки в таблице 6.21, видим, что Стандартные ошибки меньше Коэффициентов. К тому же эти коэффициенты являются значимыми, о чем можно судить по значениям показателя *P-значение*, которые меньше заданного уровня значимости $\alpha = 0,05$.

7 ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Этап оформления курсовой работы является не менее важным, чем все остальные, так как на этом этапе студент должен не только свести все материалы в единый документ, но и оформить ее в соответствии с требованиями.

Общие требования к оформлению текстовой части курсовой работы должны соответствовать стандарту СК-СТО 7.5.01 – 2007 (версия 02) разработанному в ДальГАУ. С данным стандартом можно познакомиться в библиотеке университета.

Текст курсовой работы выполняется на одной стороне белой (писчей) бумаги формата А4 (210×297 мм) одним из следующих способов с использованием персонального компьютера (ПК) в текстовом редакторе Microsoft Word for Windows.

При выполнении текста выпускной квалификационной работы следует соблюдать следующие требования:

- шрифт Times New Roman, размер 14pt;

- выравнивание – по ширине;
- стиль (начертание) – обычный;
- межстрочный интервал 1,5;
- красная (первая) строка (отступ) – 12,5мм;
- автоматический перенос слов;
- размеры полей: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм.

Качество текста и оформление иллюстраций, таблиц должно быть четким.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки курсовой работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием корректирующей краской и нанесением на том же листе исправленного текста (графики) рукописным способом.

Повреждения текстовых листов курсовой работы, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Вписывать в текстовый документ, выполненный вручную или с применением ПК, отдельные слова, знаки, формулы следует чернилами, пастой, тушью черного цвета.

Курсовая работа должна быть сшита в папку, и иметь обложку, которая выполняется на плотной белой бумаге формата А4 с совмещением ее с титульным листом.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена собственные приводят на языке оригинала.

Сокращение русских слов и словосочетаний в выпускной квалификационной работе – по ГОСТ 7.12 – 93.

Страницы курсовой работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту документа, включая приложения. Номер страницы проставляют в центре верхней части листа без точки и черточки.

Титульный лист, включают в общую нумерацию страниц выпускной квалификационной работы, номера страниц не проставляют, но их подразумевают.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц курсовой работы. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Заголовки «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» начинают писать на уровне номера цифры (буквы) наименования раздела.

Если заголовок раздела, подраздела состоит из нескольких строк, то следующая строка выполняется под первой буквой предыдущей строки.

Разделы (главы), подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы (главы) должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста.

Пример - 1, 2, 3 и т.д.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

Пример – 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой (многоуровневая нумерация).

Пример – 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.

После номера раздела (главы), подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Внутри пунктов и подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости, ссылки в тексте курсовой работы на одно из перечислений – строчную букву (за исключением ё, з, о, г, ь, й, ы, ъ), после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример:

а) _____;

б) _____;

1) _____;

2) _____;

в) _____.

или

а) _____;

б) _____;

– _____;

– _____;

в) _____.

Разделы (главы), подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

Заголовки разделов (глав) следует печатать с абзацного отступа прописными буквами без подчеркивания, заголовки подразделов – с прописной буквы. Точка в конце не ставится. Если заголовки разделов состоят из двух предложений, их разделяют точкой.

Пример:

2 АНАЛИЗ ОАО «МОЛОЧНЫЙ КОМБИНАТ «БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ»» КАК ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ

2.1 Общая характеристика предприятия

Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовком и текстом при выполнении документа машинописным способом должно быть равно 3-4 межстрочным интервалам, при выполнении рукописным способом – 15 мм.

Расстояние между заголовком раздела (главы) и подраздела – 2 межстрочных интервала, при выполнении рукописным способом – 8 мм.

Расстояние между текстом и заголовком следующего подраздела – 2 межстрочных интервала.

Заголовки «СОДЕРЖАНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» выполняют по центру.

Каждый раздел (главу) курсовой работы следует начинать с новой страницы.

Заголовки подразделов, пунктов, подпунктов не должны выполняться в конце листа, необходимо, чтобы за ними следовало 3 – 5 строк текста.

Раздел (глава) должен заканчиваться текстом, последний лист раздела (главы) должен быть заполнен минимум наполовину.

Текст курсовой работы должен быть четким и не допускать различных толкований.

При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «необходимо», «следует», «требуется», «должен», «запрещается» и т.д. При изложении других положений следует применять слова «могут быть», «как правило», «при необходимости», «в случае» и т.д.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста курсовой работы, *например*, «применяют», «указывают» и т. п.

Обозначения единиц физических величин необходимо применять в соответствии с ГОСТ 8.417 – 2002.

В тексте не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте курсовой работы, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается применять:

- математический знак (–) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- математический знак (+) вообще не пишется, он подразумевается;
- знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «Ø»;
- математические знаки без числовых значений, *например*, $>$ (больше), $<$ (меньше), $=$ (равно), $\geq$ (больше или равно), $\leq$ (меньше или равно), $\neq$ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент), г (грамм), кг (килограмм), т (тонна), см (сантиметр), м (метр), км (километр) и т. д.;
- индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

Сокращение слов в тексте курсовой работы не допускается, за исключением допускаемых сокращений слов, установленных соответствующими стандартами: ГОСТ 7.11 – 78, ГОСТ 7.12 – 93.

В курсовой работе должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии общепринятые в научно-технической литературе.

Если в тексте курсовой работы приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Например:

от 1 до 5 мм;	от 10 до минус 40°С;
от 10 до 100 кг;	от 210 до 100 кПа.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или листы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах или написанных прописью.

Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетание «должно быть не более (не менее)».

Приводя допустимые значения отклонений от указанных норм, требований следует применять словосочетание «не должно быть более (менее)».

Нельзя переносить:

- сокращённые обозначения мер, отрывая их от цифр, указывающих число измеряемых единиц,

например: 72/м²; 53/км; 10/кг.

- «наращения у порядковых числительных», то есть отрывать при переносе от цифры соединённое с ней дефисом грамматическое окончание,

например, нельзя переносить: 1/-е 2/-го.

- на другую строку пунктуационные знаки, кроме тире, стоящего после точки или после двоеточия перед второй частью прерванной прямой речи; аббревиатуры, марки, ГОСТы, сокращение слова город от наименования города, сокращение слова год от его цифрового выражения,

например, нельзя переносить: Даль/ГАУ, К/- 700, ГОСТ/Р 50764 – 95, или ГОСТ Р 50764/ – 95, г./Благовещенск, 1917/г.

Нельзя разбивать переносами условные графические сокращения типа и т.п., и пр.

Нельзя отделять инициалы от фамилий, сокращённые слова от имен и фамилий,

например, нельзя переносить: В.П./Петров, проф./Петренко А.И.

Нельзя оставлять в конце строки открывающую скобку и открывающие кавычки.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку (по центру). Выше и ниже каждой формулы или уравнения должна быть оставлена

одна свободная строка. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после математического знака, например равенства (=), плюс (+), минус (–) или других, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак « $\times$ ».

Формулы должны быть выполнены с использованием ПК (кнопка – редактор формул) или чертежным шрифтом высотой не менее 2,5 мм (ГОСТ 2.304 – 81). Применение машинописных и рукописных символов в одной формуле не допускается.

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой по правому краю, *например* (1.1).

Одну формулу обозначают – (1).

Нумеруют только те формулы, на которые есть ссылки в дальнейшей работе.

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, *например*, формула (В.1).

Пояснение (экспликацию) значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где», расположенного от левого поля, без двоеточия после него. В конце каждого пояснения ставится точка с запятой, после последнего – точка. Если расшифровка символа не умещается в одной строке, то продолжение ее размещают так, чтобы оно начиналось под первой буквой строки.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой (ГОСТ 2.105 – 95).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках.

Например: ... в формуле (1).

Порядок изложения математических уравнений такой же, как и формул.

В курсовой работе значения физических величин должны выражаться в системе единиц СИ в соответствии с ГОСТ 8.417–2002, десятичных кратных и дольных от них, и в единицах, допускаемых к применению (ГОСТ 8.417–2002).

Обозначения единиц физических величин должны соответствовать русскому варианту обозначений. Если в тексте документа приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают после последнего числового значения, *например*, 5, 50, 100 кг.

Обозначения единиц физических величин следует применять после их числовых значений и помещать в одну строку с ними (без переноса на следующую строку).

При указании величин с предельными отклонениями их следует заключать в скобки, а обозначения единицы величин помещать после скобок.

Например: $(50 \pm 0,1)$ кГц.

Обозначения единиц физических величин, входящих в произведение следует отделять точками на средней линии как знаками умножения.

Например:

Правильно:

Н·м; А·м²; Па·с

Неправильно:

Нм; Ам²; Пас

При применении косой черты обозначения единиц физической величины в числителе и знаменателе помещают в одну строку, а произведение единиц величин в знаменателе следует заключать в скобки.

Например: Вт/(м·к).

При указании производной единицы физической величины, состоящей из двух или более единиц, не допускается комбинировать значения и наименования.

Например:

Правильно:

60 км/ч или 60 километров в час

Не отбиваются от цифр знаки: процент, градус, минута, секунда.

Например: 30%; 15⁰С; 45⁰15'20".

Одним пробелом отделяются цифры от знака номер, параграф и при перечислении лет. *Например:* № 3; § 4; 2013 г.

Знаки №, % для обозначения множественного числа не удваиваются.

Например:

Правильно:

опыты № 2, 14 и 20

Неправильно:

опыты №№ 2, 14 и 20

Цифры от единицы до десяти, употребляемые в текстах, выполняются прописью. *Например:* первая, вторая или двух, трех и т.д.

Разряды цифр должны быть отделены пробелами. *Например:* 253 000 р., 5 600 км и т.д.

В конце сокращений соответствующих единой системе измерений (СИ) (кг, т, км, м и т. д.) точка не ставиться.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в курсовой работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть ссылки в курсовой работе (ОСТ 29.115 – 88).

Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

Иллюстрации обозначают словом «Рисунок», которое помещается под ними по центру, без абзацного отступа, нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах одного раздела за исключением иллюстраций, приведенных в приложениях. Номер ри-

сунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой.

Например,

Рисунок 2.1 (второй раздел, первый рисунок).

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок» без номера.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают над пояснительными данными.

Рисунки следует выделять из текста увеличением интервала на 6-12 pt перед и после рисунка (его наименования).

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Например,

Рисунок А.3 – Схема алгоритма

На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте выпускной квалификационной работы. При ссылках на иллюстрации следует писать «...в соответствии с рисунком 2.1», если слово «рисунок» является членом предложения или (рис. 2), если в тексте делается ссылка на рисунок.

Допускается, при необходимости, номер, присвоенный составной части изделия на иллюстрации, сохранять в пределах курсовой работы.

Диаграммы следует выполнять линиями по ГОСТ 2.303—68*, Р 50–77–88. Линии следует выполнять с учетом размера, сложности и назначения диаграммы.

Оси координат, ограничивающие поле диаграммы (оси абсцисс, ординат и аппликат), следует выполнять сплошной основной линией толщиной 0,3 мм. В диаграммах оси координат надо заканчивать стрелками. Толщина сетки линий равна половине толщины линий осей координат.

Графический интервал (расстояние между делительными штрихами или (и) линиями координатной сетки) следует выбирать с учетом удобства отсчета.

Рядом с делениями сетки, соответствующими началу и концу шкалы, должны быть указаны соответствующие числа (значения величин).

Характерные точки линий функциональной зависимости следует обозначать числами, буквами, символами.

Точки диаграммы, полученные путем измерения или расчетов, допускается обозначать графически, например, маркером в виде кружка, крестика и т.п.

При выполнении диаграмм с использованием Microsoft Word или Microsoft Excel стрелки на осях координат допускается не выполнять (рис. 7.1).

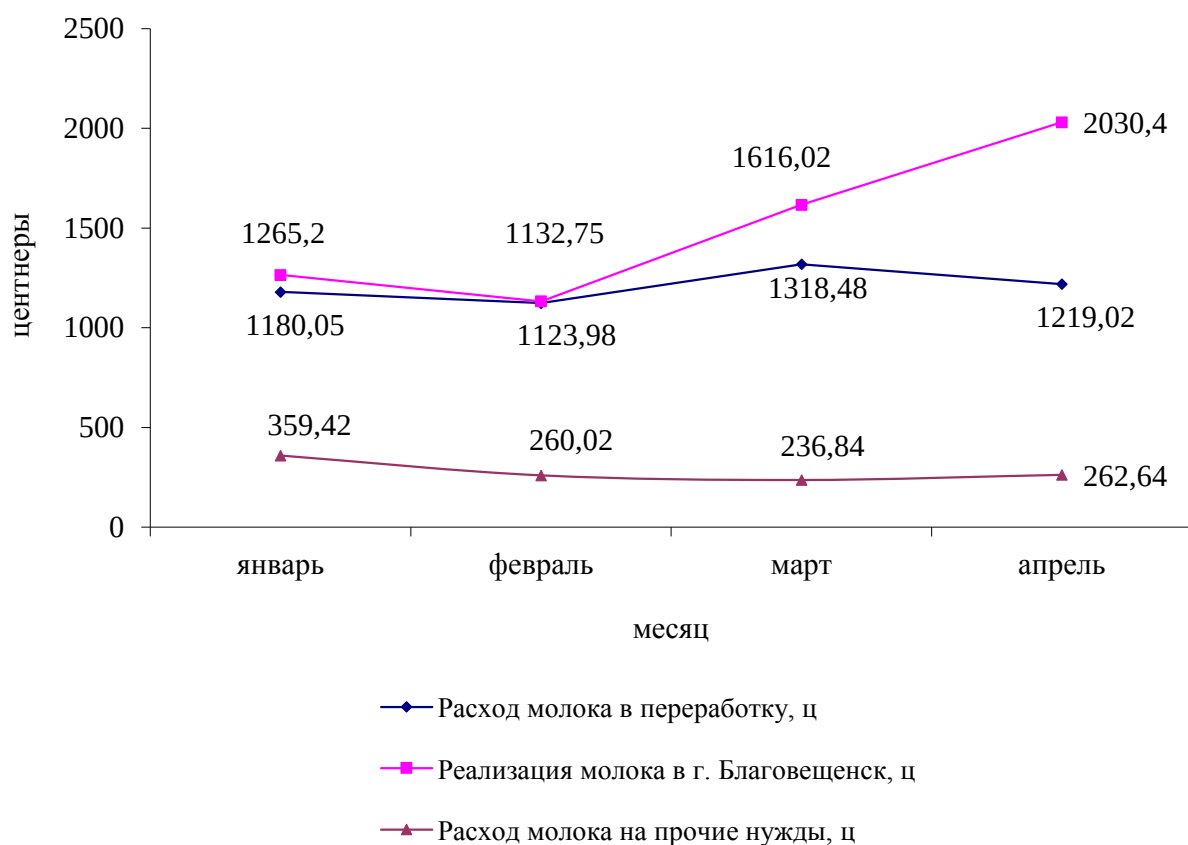


Рисунок 7.1 – Использование молока в агрофирме «Партизан»
за январь-апрель 2013 года

Линии координатной сетки (при необходимости) выполняют сплошной тонкой линией. На диаграмме одной функциональной зависимости ее изображение следует выполнять сплошной линией толщиной 2s.

В случае, когда в одной диаграмме изображают две и более функциональные зависимости, их изображают различными типами линий (сплошной, штриховой и т.д.).

Значения переменных величин откладывают на осях координат.

В качестве шкалы следует использовать координатную ось или линию координатной сетки, которая ограничивает поле диаграммы.

Если началом координат является нуль, то его указывают один раз у точки пересечения осей координат. Частоту нанесения числовых значений и промежуточных делений шкал следует выбирать с учетом удобства пользования диаграммой.

Числа у шкал надо размещать вне поля диаграммы и располагать горизонтально.

Единицы измерения наносятся одним из следующих способов:

- в конце шкалы между последним и предпоследним числами шкалы; при недостатке места допускается не наносить предпоследнее число;
- вместе с наименованием переменной величины после запятой;
- под осью категорий (x) – по центру.

Диаграмма содержит легенду (поясняющую часть (текстовую, графическую)), разъясняющую изображенную функциональную зависимость, примененные в диаграмме обозначения, которые следует размещать под диаграммой или на свободном месте поля диаграммы (рис.7.2).

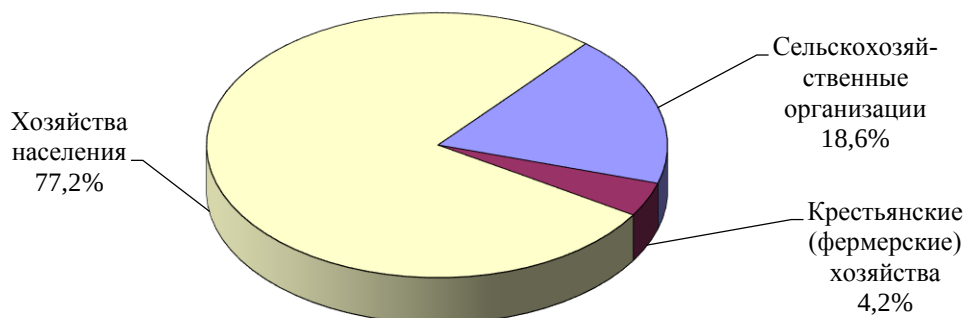


Рисунок 7.2 – Структура производства молока по категориям хозяйств в Амурской области в 2013 году.

При форматировании диаграммы выполненной в Excel устанавливают:

Формат легенды → Вид → Рамка → невидимая, Заливка → прозрачная.

При выполнении диаграмм с использованием Microsoft Word или Microsoft Excel диаграмму следует отформатировать в соответствии с вышеуказанными требованиями.

Гистограмму следует рассматривать как столбиковую диаграмму (рис. 7.3). Столбики располагаются на базовой линии, которая выполняется сплошной основной линией. Расстояние между столбцами равно ширине столбца. При необходимости допускается группировать столбцы между собой без зазоров.

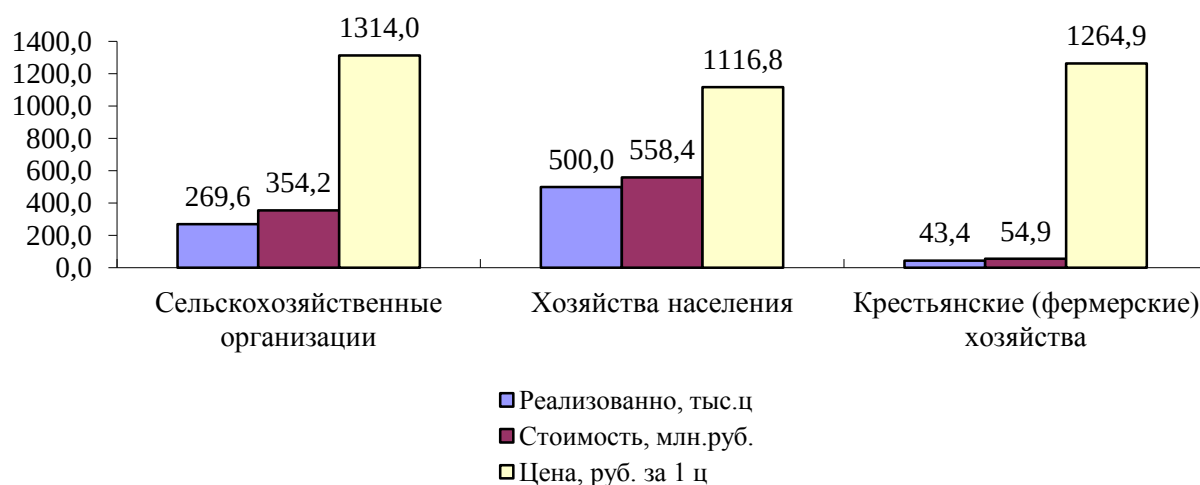


Рисунок 7.3 – Реализация молока по категориям хозяйств в Амурской области в 2013 году

Ось у в столбиковой диаграмме не задается.

Легенду располагают под диаграммой по центру без рамки. Численное значение столбцов, в зависимости от ширины столбца, располагают над столбцом или в верхней части столбца.

Таблицу следует располагать в выпускной квалификационной работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице (ГОСТ 2.105 – 95).

Цифровой материал оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 7.4.

Допускается заголовки и подзаголовки таблиц выполнять через один интервал и применять размер шрифта в таблице меньше, чем в тексте (в тексте – 14 pt, в таблице – 10 – 12 pt).

Номер и название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа. В конце названия точка не ставится. При переносе части таблицы на другую страницу название помещают только над первой частью таблицы, а над второй помещают слово «Продолжение таблицы» и ее номер, строку с порядковой нумерацией граф.

Таблица 7.1 – Элементы таблицы

(номер)		(название таблицы)			
Головка					
Боковик (графа для заголовка)		Графы (колонки)			

Заголовки граф
Подзаголовки граф
Строки
(горизонтальные
пялы)

Рисунок 7.4 – Пример оформления таблицы

Выше номера и названия таблицы должна быть оставлена свободная строка, а после – выдержан интервал 6 – 12 pt.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

На все таблицы должны быть ссылки в выпускной квалификационной работе. При ссылке на таблицу в тексте слово «таблица» сокращается и помещается в круглые скобки, *например*, (табл. 2.1). Если слово «таблица» является членом предложения, то оно пишется полностью, *например*, «Из данных таблицы 2.1 следует ...».

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Пример: Таблица 2.1 (второй раздел, первая таблица)

Таблицы приложений обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Пример: Таблица В.1, если она приведена в приложении В.

Заголовки граф и строк таблиц следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точка не ставится.

Разделять заголовки и подзаголовки строк и граф диагональными линиями не допускается.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицы слева, справа и снизу ограничивают линиями.

Если строки или графы таблицы выходят за формат листа, таблицу делят на части, которые, в зависимости от особенностей таблицы, переносят на другие листы, или помещают на одном листе рядом, или одну под другой в пределах другой страницы.

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы. Рекомендуется разделять части таблицы двойной линией или линией толщиной 2s.

Ограничительные слова «более», «не более», «менее», «не менее» и др. должны быть помещены в одной строке или графе таблицы с наименованием соответствующего показателя после обозначения его единицы физической величины, если они относятся ко всей строке или графе. При этом после наименования показателя перед ограничительными словами ставится запятая.

Графу «Номер по порядку» в таблицу не включают. Если возникает необходимость нумерации, то ее включают в первую графу, при этом, не отделяя от текста вертикальной чертой.

Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк (тире).

Таблицы с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае – боковик.

Если в пределах одной графы текст, состоящий из одного слова повторяется, а в таблице нет горизонтальных линий, это слово заменяется кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «то же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических символов не допускается. Так же поступают при повторении части фразы, добавляя дополнительные индивидуальные сведения.

Если в таблице строки разделены горизонтальными линиями, текст повторяется полностью.

Заголовки граф, как правило, записываются параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Числовые значения показателя должны проставляться на уровне последней строки наименования показателя.

Значение показателя, приведенное в виде текста, записывают на уровне первой строки наименования показателя.

При указании в таблицах последовательных интервалов чисел, охватывающих все числа ряда, их следует записывать: «От ... до ... включ.», «Св. ... до ... включ.».

В интервале, охватывающим числа ряда, между крайними числами ряда в таблице допускается ставить тире.

Интервалы чисел в тексте записывают со словами «от» и «до» (имея в виду «от ... до ... включительно»), если после чисел указана единица физической величины или числа, представляют безразмерные коэффициенты, или через дефис, если числа представляют порядковые номера.

В таблицах при необходимости применяют ступенчатые полужирные линии для выделения диапазона, отнесенного к определенному значению, объединения позиций в группы и указания предпочтительных числовых значений показателей, которые обычно расположены внутри ступенчатой линии, или для указания, к каким значениям граф и строк относятся определенные отклонения. При этом в тексте должно быть приведено пояснение этих линий.

Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

При наличии в выпускной квалификационной работе небольшого по объему цифрового материала его нецелесообразно оформлять таблицей, а следует давать текстом, располагая цифровые данные в виде колонок.

Таблицы могут иметь пояснительные данные, например источники, использованные при составлении таблицы.

Если необходимо поместить отдельные данные, приведенные в курсовой работе, то эти данные следует обозначать надстрочными знаками сноски.

Сноски в тексте располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяют от текста короткой тонкой линией с левой стороны, а к данным, расположенным в таблице, в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение, и перед текстом пояснения.

Знак сноски выполняется арабскими цифрами, и помещается на уровне верхнего обреза шрифта.

Пример:

«... продовольственные рынки²»

² *Пашина, Л.Л.* Продовольственный рынок как фактор обеспечения продовольственной безопасности [Текст]. – Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2013.

Нумерация сносок отдельная для каждой страницы.

Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками. Применять более четырех звездочек не рекомендуется.

Примечания приводят в курсовой работе, если необходимы поясняющие или справочные данные к содержанию текста, таблиц, графического материала.

Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзацного отступа (красной строки) и не подчеркивать.

Примечание следует помещать непосредственно после текста, графического материала или таблицы. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы. Примечания к таблице целесообразны лишь в тех случаях, когда они относятся к незначительной части строк, либо комментируют, поясняют, дополняют то или иное место таблицы, отдельные числа или текстовые элементы.

Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруется.

Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки.

Пример:

Примечания:

1 _____

2 _____

3 _____

В курсовой работе допускаются ссылки на данный документ, стандарты, документы (библиографические ссылки).

При ссылках на разделы, подразделы, пункты документа следует указывать их порядковый номер, *например*: «...в разделе 2», «...в подразделе 3.1», «...в пункте 1.3.2».

При ссылках на стандарт указывают только его обозначение.

Например: ГОСТ Р 22.0.01 – 94; СНиП 2.03.13 – 88.

При ссылках на иллюстрации следует писать «...в соответствии с рисунком 1.2». Если в тексте приводится только одна иллюстрация, одно приложение, то в ссылке указывается: «...в таблице», «...на рисунке», «... в приложении»

Ссылками на использованные источники должны сопровождаться заимствованные у других авторов экспериментальные данные, теоретические представления, цитаты, идеи и другие положения, которые являются интеллектуальной собственностью их авторов.

Ссылки на цитируемую литературу следует указывать порядковым номером, под которым источник значится в списке использованных источников, в квадратных скобках, в необходимых, случаях, с указанием страницы.

Например: [18] или [18, С.77] с указанием страницы.

Библиографические ссылки ставят в круглые скобки, *например*:

(Пашина Л.Л., 2013) или по данным Л.Л. Пашиной (2013) (ГОСТ 7.1 – 84).

При многократном упоминании устойчивых словосочетаний в тексте курсовой работы следует использовать аббревиатуры или сокращения.

При первом упоминании должно быть приведено полное название с указанием в скобках сокращенного названия или аббревиатуры.

Например: Дальневосточный государственный аграрный университет (ДальГАУ), Кировец-700 (К–700), а при последующих упоминаниях следует употреблять сокращенное название или аббревиатуру.

Расшифровку аббревиатур и сокращений, установленных государственными стандартами (ГОСТ 2.316 – 68, ГОСТ 7.12 – 93) и правилами русской орфографии, допускается не приводить, *например*: ЭВМ, НИИ, АСУ, НДС, с. (страница) и др.

Сокращения сложных терминов, образованные из начальных букв входящих в термин слов, пишут строчными буквами, *например*: вуз (высшее учебное заведение), в.м.т. (верхняя мертвая точка) и др.

В тексте курсовой работы допускается применение общепринятых в русском языке сокращений слов и словосочетаний, которые обычно употребляются в конце фраз после перечисления.

Например: т. е. – то есть;

и т. д. – и так далее;

и т. п. – и тому подобное;

и др. – и другие;

и пр. – и прочие.

Не допускаются сокращения:

т. к. – так как;

м. б. – может быть;

т. н. – так называемое;

вм. – вместо;

т. о. – таким образом;	напр. – например;
т. ч. – так что;	ур-ние – уравнение;
п. ч. – потому что;	ф-ла – формула.

Список использованных источников помещают после основного текста работы по ГОСТ 7.1 – 2003.

Нумерация источников в списке литературы должна быть сплошной от начала до конца.

Рекомендуемая последовательность расположения произведений печати:

1. Нормативно-правовые акты.
2. Источники статистических данных.
3. Книги и статьи.
4. Ведомственные методические указания, положения, инструкции, приказы.
5. Неопубликованные документы:
 - отчеты о научно-исследовательских работах;
 - переводы;
 - диссертации.
6. Книги и статьи, опубликованные на иностранных языках.

Список использованных источников выполняется в соответствии с **Приложением Ж**.

Приложения оформляются как продолжение курсовой работы.

В тексте курсовой работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте курсовой работы.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Приложение должно иметь заголовок, который записывают по центру относительно текста с прописной буквы отдельной строкой, а под ним в скобках – «обязательное» (если его выполнение предусмотрено заданием) или «справочное».

Например,

*Приложение А**(справочное)**Производство и реализация продовольственных товаров*

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. В случае полного использования букв алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Приложения выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А2, А1 по ГОСТ 2.301 – 68.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы и подразделы, которые нумеруются в пределах каждого приложения. Приложения должны иметь общую с остальной частью курсовой работы сквозную нумерацию страниц. Все приложения должны быть перечислены в содержании курсовой работы (при наличии) с указанием их номеров и заголовков или могут быть упомянуты под общим словом «Приложения».

8 ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Управленческий анализ в системе управления предприятием
2. Методологическая основа управленческого анализа
3. Методы экономического анализа
4. Методика управленческого анализа
5. Анализ эффективности управления предприятием
6. Стратегический анализ в системе управления предприятием
7. Анализ в системе бизнес-планирования
8. Анализ внешней среды
9. Анализ технико-организационного уровня производства

10. Анализ эффективности использования основных фондов
11. Анализ эффективности использования материальных ресурсов
12. Анализ эффективности использования трудовых ресурсов
13. Анализ расходов
14. Методика финансового анализа
15. Анализ и оценка эффективности бизнеса
16. Анализ и диагностика доходов и продаж
17. Анализ поведения затрат и взаимосвязь затрат, объема продаж и прибыли
18. Анализ качества прибыли и её формирование
19. Анализ показателей рентабельности как базы многофакторного анализа
20. Особенности анализа неплатежеспособных предприятий
21. Анализ собственного капитала
22. Анализ кредитной политики, платежеспособности и кредитоспособности предприятия
23. Анализ результатов деятельности предприятия
24. Анализ денежных потоков экономических субъектов
25. Анализ эффективности внешнеэкономических связей экономических субъектов
26. Анализ финансовых результатов и рентабельности продаж
27. Анализ рентабельности активов и собственного капитала
28. Анализ финансового состояния и диагностика вероятности банкротства коммерческой организации
29. Методы комплексной оценки эффективности деятельности предприятия
30. Анализ эффективности бизнеса
31. Стратегический анализ финансовой позиции экономического субъекта на рынке
32. Анализ изменений в собственном капитале экономического субъекта
33. Анализ качественных характеристик отчетной информации
34. Анализ заёмного капитала экономического субъекта

- 35. Анализ формирования доходов экономического субъекта
- 36. Анализ эффективности издержек экономического субъекта
- 37. Анализ результативности деятельности организаций
- 38. Анализ качества отчетности организации
- 39. Анализ эффективности инвестиций
- 40. Экономический анализ в системе управления предприятием
- 41. Анализ безубыточности деятельности организации
- 43. Анализ финансовых результатов
- 44. Анализ рыночной активности организации
- 45. Анализ эффективности использования оборотных средств
- 46. Анализ лизинговой деятельности
- 47. Анализ деловой активности организации
- 48. Анализ розничного товарооборота
- 49. Анализ расходов на продажу в торговых организациях
- 50. Особенности анализа прибыли в торговле
- 51. Анализ управленческих решений на основе маржинального анализа
- 52. Анализ объема, ассортимента и качества продукции
- 53. Информационная база внешнего анализа, её характеристика
- 54. Информационная база внутреннего анализа, её характеристика
- 55. Способы и приемы внешнего анализа
- 56. Способы и приемы внутреннего анализа
- 57. Анализ уровня рисков в деятельности экономического субъекта
- 58. Анализ имущественного положения и структуры капитала предприятия

9. Примерное содержание курсовых работ

Тема « Анализ эффективности использования основных фондов»

Введение

1. Сущность и роль основных средств в процессе производства

1.1. Понятие об основных средствах, их классификация, наличие, использование.

1.2. Методика анализа эффективности использования основных средств на предприятии.

1.3 Нормативное регулирование использования основных средств

2. Организационно-экономическая характеристика предприятия

2.1. Организационно-правовая характеристика предприятия.

2.2. Экономическая характеристика предприятия.

2.3 Информационная база экономического анализа основных средств

3. Анализ эффективности использования основных средств на предприятии

3.1. Анализ наличия, динамики и структуры основных средств.

3.2. Анализ обеспеченности основными средствами, их движение и воспроизводство.

3.3. Анализ основных показателей эффективности использования основных средств.

3.4. Пути повышения эффективности использования основных средств на предприятии.

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Методические рекомендации.

Во введении отразить актуальность темы исследования. Следует обратить внимание на задачи ускорения научно-технического прогресса, технического переоснащения, модернизацию экономики, повышение эффективности исполь-

зования основных средств в сельском хозяйстве. Сформировать цель и задачи курсовой работы. Определить предмет исследования и объект исследования. Отразить методы и приемы анализа и их применение в работе. Указать исходную информацию.

В первом разделе изложить теоретические аспекты основных средств, дать понятие о них, раскрыть их сущность и роль в процессе производства. Привести их классификацию на основе общероссийского классификатора основных фондов (ОКОФ) и ее соответствие требованиям международной практики учета и статистики в рыночных условиях. Привести систему показателей, характеризующих наличие, состав, движение и использование основных средств.

Отразить основные виды оценок основных средств. Отдельным параграфом выделить законодательные акты, нормативные положения (стандарты), ведомственные инструкции и их соответствие международным стандартам.

Во втором разделе отразить местонахождение хозяйствующего субъекта. Раскрыть организационно-правовую и экономическую характеристику предприятия. Организационную схему управления предприятия можно привести в виде рисунка с кратким ее анализом.

Отразить размер предприятия, его ресурсный потенциал, обеспеченность основными и оборотными средствами, трудовыми ресурсами, их использование. Привести производственные затраты и результаты хозяйственной деятельности предприятия.

В третьем разделе выполнить анализ использования основных фондов и повышения их эффективности. Необходимо изучить наличие основных средств их динамику и структуру. Изучение состава и структуры основных средств следует проводить за три периода. Отметить, какая группа основных средств занимает наибольший удельный вес, отразить структурные сдвиги. Структуру изобразить графически. Особое внимание надо обратить на изменение качественно состава активной и пассивной части основных средств.

Следует проанализировать динамику основных средств. В динамическом ряду за 8-10 лет используется один и тот же вид оценки основных средств. Рассчитать и проанализировать все показатели динамического ряда (абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, абсолютное значение 1% прироста, среднегодовые темпы роста и прироста). Провести аналитическое выравнивание динамического ряда основных средств (фондообеспеченность, фондовооруженность) на ПК. Выполнить расчеты по определению устойчивости динамического ряда. Динамические ряды изобразить графически.

Далее рассчитать и проанализировать показатели движения и воспроизводства основных средств, для чего привести баланс основных средств за два периода. В нем отразить наличие основных средств на начало периода, поступление, выбытие и наличие средств на конец года. На основании баланса основных средств рассчитать показатели движения, воспроизводства основных средств (коэффициент обновления, роста, выбытия).

Рассчитать показатели обеспеченности основными фондами (фондовооруженность и фондообеспеченность) и их проанализировать.

Рассчитать показатели эффективности использования основных средств – фондоотдача, фондоемкость, рентабельность фондов.

Используя метод абсолютных разниц можно проанализировать прирост выручки от реализации продукции за счет изменения стоимости основных средств и за счет роста фондоотдачи. Полученные данные проанализировать. Методика факторного анализа представлена в разделе 6.4.

Используя корреляционный анализ можно определить тесноту связи и построить регрессионное уравнение между выручкой от реализации продукции (Y) и фондообеспеченностью (X). Сделать выводы.

Значительное внимание следует уделить основным резервам повышения эффективности использования основных средств и росту фондорентабельности. Основные источники резервов роста эффективности – это увеличение объема производства продукции, увеличение прибыли от ее реализации, рациональное наличие основных средств.

В заключении приводятся краткие выводы по результатам выполненной работы. В нем отражается теоретическое и практическое значение выполненного исследования. Характеризуется общий ресурсный потенциал и состояние финансово – хозяйственной деятельности предприятия. Дается объективная оценка состояния бухгалтерского учета основных средств с указанием конкретных недостатков.

Перечисляются конкретные рекомендации вытекающие из анализа наличия и использования основных средств с указанием экономического эффекта, который может быть получен при их внедрении.

Список использованных источников содержит источники и материалы, которые фактически использованы в курсовой работе и на них сделаны ссылки по тексту работы.

Приложения имеют дополнительное справочное значение. В приложения могут быть включены бухгалтерская (финансовая) отчетность, и т.п. Все документы должны быть заполнены конкретными данными предприятия, на примере которого выполнена работа.

Тема : « Анализ эффективности использования материальных ресурсов на предприятии».

Введение

1 Теоретические основы анализа использования материальных ресурсов.

1.1 Состав и классификация материальных ресурсов.

1.2 Система показателей оценки эффективности использования материальных ресурсов.

1.3 Методические подходы анализа использования материальных ресурсов

2 Организационно-экономическая характеристика предприятия

2.1 Организационно-правовая характеристика предприятия

2.2 Экономическая характеристика предприятия.

2.3 Информационная база анализа материальных ресурсов.

3 Анализ эффективности использования материальных ресурсов на предприятии.

3.1 Анализ обеспеченности предприятия материальными ресурсами.

3.2 Анализ эффективности использования материальных ресурсов на предприятии.

3.3 Оптимизация общего размера и структуры запасов товарно-материальных ценностей на предприятии.

3.4 Прогнозирование финансовых результатов деятельности предприятия в результате реализации представленных рекомендаций.

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Методические рекомендации.

Во введении отражается актуальность темы исследования. Полное и своевременное обеспечение предприятия сырьём и материалами необходимого ассортимента и качества является необходимым условием увеличения объёмов производства продукции, снижения её себестоимости, роста прибыли и рентабельности. Необходимо указать цель и задачи работы, предмет и объект исследования. Кроме этого во введении отражаются основные методы исследования, используемые в работе и информационная база исследования с указанием аналитического периода.

Первый раздел является теоретическим и в подразделе 1.1 необходимо указать понятие, виды и особенности формирования состава и структуры материальных ресурсов предприятия, обозначить основные условия, влияющие на полное и своевременное обеспечение материальными ресурсами предприятия.

В подразделе 1.2 необходимо рассмотреть систему показателей использования материальных ресурсов.

В подразделе 1.3 отразить основные методические подходы к анализу наличия, обеспеченности и эффективности использования материальных ресурсов предприятия, содержащиеся в научной литературе.

Второй раздел – аналитический и должен содержать обобщающий анализ деятельности предприятия. В подразделе 2.1 необходимо проанализировать организационно-правовую деятельность предприятия. В подразделе 2.2 приводится анализ деятельности предприятия. Показывается анализ имущества предприятия, приводится краткая экономическая деятельность в динамике за 3 года. В подразделе 2.3 показывается формирование информационной базы для проведения анализа.

Раздел 3 должен содержать анализ материальных ресурсов и разработку основных направлений улучшения их использования на предприятии. В подразделе 3.1 анализируется динамика и структура материальных ресурсов предприятия, уровень обеспеченности производства материальными запасами.

В подразделе 3.2 рассчитываются показатели, характеризующие уровень эффективности использования материальных ресурсов предприятия. Кроме этого, определяются факторы, влияющие на изменение материалоотдачи (материалоёмкости), уровня прибыли на рубль материальных затрат. Методика факторного анализа представлена в разделе 6.4 данного учебного пособия.

В подразделе 3.3 приводится расчёт оптимального размера текущих запасов на основе модели ЕОQ, которая позволяет минимизировать совокупные затраты по закупке и хранению запасов на предприятии. В заключении необходимо рассчитать уровень прибыли от продаж в зависимости от оптимальности запасов.

В заключении отражаются основные положения работы: теоретические и практические результаты исследования. Необходимо проверить, чтобы все задачи, поставленные во введении были реализованы в работе и результаты решения указанных задач отражены в заключении. Особый упор необходимо сделать на эффективность представленных в работе рекомендаций по оптимизации

совокупных затрат по формированию запасов и изменение, в связи с этим, прогнозной величины прибыли от продаж.

Список использованных источников формируется на протяжении всего исследования и состоит из основных законодательных актов, постановлений и положений, научных и учебных изданий, изучаемых в процессе работы, что должно быть подтверждено ссылками по тексту выпускной квалификационной работы.

В приложении приводится «Бухгалтерский баланс», «Отчёт о финансовых результатах», аналитические таблицы и схемы большой размерности и др. Формы отчётности должны быть представлены за аналитический период и быть подлинными.

.

Тема «Анализ финансового состояния и диагностика вероятности банкротства коммерческой организации».

Введение

1 Теоретические аспекты оценки финансовой устойчивости хозяйствующего субъекта.

1.1 Финансовое состояние предприятия: понятие, значение, типы, критерии оценки.

1.2 Сравнительная оценка существующих методик анализа финансового состояния предприятия.

1.3 Проблемы и пути оздоровления финансового состояния сельскохозяйственных предприятий на современном этапе развития экономики.

2 Анализ финансового состояния предприятия

2.1 Общие сведения о предприятии и организационная структура производства.

2.2 Анализ экономического развития предприятия.

2.3 Анализ ликвидности структуры баланса и оценка платёжеспособности предприятия.

2.4 Определение типа финансовой устойчивости и анализ относительных показателей финансового состояния предприятия.

2.5 Анализ рентабельности и деловой активности предприятия.

3 Пути улучшения финансового состояния предприятия.

3.1 Диагностика вероятности банкротства предприятия и оптимизация структуры баланса предприятия.

3.2 Управление дебиторской задолженностью через факторинговые операции.

3.3 Обоснование расширения рынка сбыта продукции предприятия.

3.4 Экономическая эффективность предложенных мероприятий и прогнозирование уровня финансового состояния предприятия.

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Методические рекомендации.

Во *введении* отражается актуальность темы исследования, необходимость оперативной оценки и диагностики финансового состояния для внутренних и внешних пользователей. Необходимо указать цель и задачи работы, предмет и объект исследования. Кроме этого во введении отражаются основные методы исследования, используемые в работе и информационная база исследования с указанием аналитического периода.

Первый раздел является теоретическим и в подразделе 1.1 необходимо указать понятие финансового состояния предприятия, его значение с точки зрения кредитоспособности предприятия, факторы, влияющие на уровень финансового состояния предприятия. Обязательно необходимо привести характеристику типов финансовой устойчивости. Обосновать критерии оценки уровня финансовой устойчивости предприятия.

В разделе 1.2 необходимо показать существующие отечественные (О.П. Семёновой, Д.А. Кувшинова и П.И. Половцева, Сайфулина и Кадыкова, Донцовой и Никифоровой и др.) и зарубежные (Альтмана, Бивера, Теффлера, Лиса, Фулмера и др.) методики оценки финансового состояния предприятия.

В подразделе 1.3 выявить основные проблемы, снижающие финансовую устойчивость предприятий на современном этапе экономического развития. Далее необходимо определить основные направления, позволяющие укрепить финансовое состояние предприятий (факторинговые и лизинговые операции, расширение каналов сбыта продукции и увеличение объёмов производства и реализации продукции и др.).

Второй раздел – аналитический и должен содержать обобщающий анализ деятельности предприятия. В подразделе 2.1 необходимо указать местоположение предприятия и основные виды его деятельности, привести организационную структуру управления и дать характеристику бухгалтерской службы предприятия.

В подразделе 2.2 проанализировать основные экономические показатели деятельности предприятия, использование его ресурсного потенциала (труда, основных фондов).

В подразделе 2.3 должен отражать оценку финансового состояния предприятия на основании выбранной (одной или несколькими) методики анализа финансовой устойчивости предприятия. Анализируется структура баланса, приводится группировка разделов актива и пассива баланса по степени ликвидности и срочности обязательств, формируется платёжный баланс и определяется уровень ликвидности структуры баланса предприятия. Далее определяется текущая и перспективная ликвидность и рассчитываются коэффициенты платёжеспособности предприятия.

В подразделе 2.4 определяется тип финансовой устойчивости предприятия на основании системы абсолютных показателей финансовой устойчивости (излишек или недостаток собственных оборотных средств на покрытие запасов, долгосрочных и краткосрочных обязательств).

В подразделе 2.5 проводится анализ формирования прибыли (убытка) предприятия, определяется влияние факторов на величину финансовых результатов (валовой прибыли, прибыли от продаж и чистой прибыли). Оценивается уровень эффективности бизнеса на основании системы показателей рентабельности. На основании факторного анализа рассчитывают влияние основных факторов на уровень рентабельности (основной деятельности, продаж, активов, собственного капитала и др.).

Раздел 3 должен содержать разработку основных направлений улучшения финансового состояния предприятия. В подразделе 3.1 диагностируется вероятность банкротства предприятия: если предприятие имеет нормальную финансовую устойчивость, то рассчитывается коэффициент утраты платёжеспособности. Если же предприятие оказалось, по результатам анализа, в критическом финансовом положении, то рассчитывается коэффициент восстановления платёжеспособности. Кроме этого определяется оптимальная для предприятия структура баланса, для чего выявляется платёжный недостаток определяются основные направления пополнения групп А1 и А2 актива баланса.

В подразделе 3.2 обосновывается эффективность факторинговых сделок для предприятия через систему коммерческих банков и увеличение, за счёт этого, выручки от продаж.

В подразделе 3.3 рассчитывается размер дополнительной выручки за счёт увеличения объёмов производства продукции и расширения каналов её сбыта.

В подразделе 3.4 систематизируются все предложения, определяются финансовые результаты и прогнозируется уровень финансового состояния предприятия.

В заключении отражаются основные положения работы: теоретические и практические результаты исследования. Необходимо проверить, чтобы все задачи, поставленные во введении были реализованы в работе и результаты решения указанных задач отражены в заключении. Особый упор необходимо сделать на эффективность представленных в работе рекомендаций по улучшению финансового состояния предприятия.

Список использованных источников формируется на протяжении всего исследования и состоит из основных законодательных актов, постановлений и положений, научных и учебных изданий, изучаемых в процессе работы, что должно быть подтверждено ссылками по тексту выпускной квалификационной работы.

В приложения включаются «Бухгалтерский баланс», «Отчёт о финансовых результатах», аналитические таблицы и схемы большой размерности и др. Формы отчётности должны быть представлены за аналитический период, и быть подлинными.

Тема « Анализ финансовых результатов предприятия ».

Введение

1 Теоретические аспекты формирования финансовых результатов деятельности предприятия.

1.1 Сущность и специфика формирования финансовых результатов на сельскохозяйственных предприятиях.

1.2 Методика анализа финансовых результатов и оценки эффективности бизнеса.

1.3 Информационная база экономического анализа финансовых результатов

2 Организационно-экономическая характеристика предприятия

2.1 Организационно-правовая характеристика предприятия.

2.2 Анализ использования ресурсного потенциала предприятия.

2.3 Анализ финансового состояния предприятия

3 Анализ финансовых результатов и направления оптимизации финансовой деятельности предприятия.

3.1 Анализ динамики финансовых результатов и уровня маржи покрытия на предприятии

3.2 Факторный анализ прибыли от продаж и изменения зоны безубыточной деятельности предприятия.

3.3 Оценка эффективности бизнеса на предприятии.

3.4 Расчёт резервов увеличения прибыли и основные направления укрепления финансового положения предприятия.

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Методические рекомендации.

Во *введении* отражается актуальность темы исследования, важность правильности формирования финансовых результатов и влияние их уровня на стабильность и устойчивость бизнеса к влиянию внешних факторов. Необходимо указать цель и задачи работы, предмет и объект исследования. Кроме этого во введении отражаются основные методы исследования, используемые в работе и информационная база исследования с указанием аналитического периода.

Первый раздел является теоретическим и в подразделе 1.1 необходимо указать понятие, виды и особенности формирования финансовых результатов сельскохозяйственного предприятия, обозначить основные внешние и внутренние факторы, влияющие на величину и изменение финансовых результатов предприятия.

В подразделе 1.2 отразить основные методические подходы отечественные и зарубежные) к анализу финансовых результатов предприятия, содержащиеся в научной литературе. Привести систему показателей, являющиеся, по вашему мнению, наиболее приемлемыми для анализа финансовых результатов и оценки бизнеса анализируемого предприятия.

В подразделе 1.3 показать информационную базу для проведения экономического анализа финансовых результатов.

Второй раздел – аналитический и должен содержать обобщающий анализ деятельности предприятия. В подразделе 2.1 необходимо проанализировать организационную и правовую деятельность предприятия. В подразделе 2.2 необ-

ходимо проанализировать использование ресурсного потенциала (сельскохозяйственных угодий, труда, основных фондов).

В подразделе 2.3 показать основные сегменты финансового состояния предприятия.

Раздел 3 является экспериментальным и должен содержать анализ финансовых результатов и разработку основных направлений улучшения финансовой деятельности предприятия. В подразделе 3.1 анализируется динамика финансовых результатов деятельности предприятия: валовой прибыли, прибыли от продаж, прибыли до налогообложения и чистой прибыли. Кроме этого необходимо определить уровень маржи покрытия и его изменение на протяжении аналитического периода. Методика маржинального анализа представлена на странице 80 данного учебного пособия.

В подразделе 3.2 определяются факторы, влияющие на изменение прибыли от продаж предприятия и на основе факторной модели рассчитывают величину влияния основных факторов на результативный показатель модели, в качестве которого выступает прибыль от продаж. Методика факторного анализа представлена в разделе 6.4 учебного пособия.

В подразделе 3.3 рассчитывается система показателей рентабельности и анализируется динамика рассчитанных показателей, на основании которых можно судить о повышении или снижении эффективности деятельности предприятия. Кроме этого необходимо выявить влияние факторов на уровень окупаемости издержек и рентабельности продаж.

В подразделе 3.4 определяются основные направления и рассчитываются резервы увеличения прибыли, прогнозируется уровень финансового состояния предприятия.

В заключении отражаются основные положения работы: теоретические и практические результаты исследования. Необходимо проверить, чтобы все задачи, поставленные во введении были реализованы в работе и результаты решения указанных задач отражены в заключении. Особый упор необходимо сде-

лать на эффективность представленных в работе рекомендаций по увеличению массы прибыли и укреплению финансового состояния предприятия.

Список использованных источников формируется на протяжении всего исследования и состоит из основных законодательных актов, постановлений и положений, научных и учебных изданий, изучаемых в процессе работы, что должно быть подтверждено ссылками по тексту выпускной квалификационной работы.

В приложении включается «Бухгалтерский баланс», «Отчёт о финансовых результатах», аналитические таблицы и схемы большой размерности и др. Формы отчётности должны быть представлены за аналитический период и быть подлинными.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преподаватели кафедры «Бухгалтерский учет, статистика, анализ и аудит» оказывают большую и разностороннюю методическую и организационную помощь студентам в выполнении курсовой работы. Со студентами проводятся практические занятия, консультации о том, как выбрать тему курсовой работы, как глубже изучить первоисточники, как лучше составить план написания работы, подобрать, обобщить и проанализировать конкретный и фактический материал, как следует его обработать, как лучше связать теоретические положения с практикой. Как отразить в курсовой работе выбранную программу подготовки данного направления, как изложить текст работы, как отредактировать работу, правильно оформить ее и т.д. Эта работа проводится последовательно и систематически, в комплексе охватывая все вопросы, связанные с подготовкой и защитой курсовой работы.

Такая всесторонняя и в то же время конкретная методическая помощь делает возможным в значительной мере индивидуализировать для каждого студента выполнение курсовой работы и содействует повышению их качества, изживанию различных недостатков, встречающихся в процессе их выполнения.

Поэтому очень важно, чтобы каждый студент, выполняющий курсовую работу по выбранному направлению подготовки, своевременно и полностью использовал эту разнообразную методическую помощь кафедры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Взамен ГОСТ 7.1-84.
2. ГОСТ 7.16-79, ГОСТ-7.18-79, ГОСТ 7-34-81, ГОСТ 7.40-82; введ. 2004-07-01. М., 2011. 165 с.
3. ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления; введ. 2002 07-01. М., 2001. 23 с.
4. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Взамен ГОСТ 7.32-91; введ. 2002-07-01. М., 2011. 16
5. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 080100.62. Приказ Министерства образования и науки РФ от 21.12.2009 г. № 747.
6. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников ФГОУ ВПО «Дальневосточный аграрный университет». – Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2009.
7. Стандарт организации. СК-СТО-7.5.01-2007. Выпускные квалификационные работы, курсовые работы/проекты. Общие требования к оформлению текстовой части. – Благовещенск: ДальГАУ, 2010. – 84с.
8. Баканов, М.И. Теория экономического анализа: Учебник / М.И. Баканов, М.В. Мельник, А.Д. Шеремет – М.: Финансы и статистика, 2010. – 536с.
9. Басовский, Л.Е. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учеб. пособие / Л.Е. Басовский, Е. Н. Басовская. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 142с.
10. Вахрушина М.А. Управленческий анализ: учеб. пособие для студентов, обучающихся по спец. «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / М.А. Вахрушина. – М.: Издательство «Омега-Л», 2011.- 399с.

11. Казакова, Н.А. Управленческий анализ в различных отраслях: Учебное пособие /Н.А. Казакова. – М.: НИЦ ИНФРА- М, 2012. – 288с.
12. Н.А.Казакова Управленческий анализ и диагностика предпринимательской деятельности:Учебник/ Н.А. Казакова. – М.: НИЦ ИНФРА – М, 2012. – 496с.
13. Климова, М.А. Бухгалтерский учет : учеб. пособие / М.А. Климова. – 3-е изд. – М.: РИОР, 2008. – 156с.
14. Методические рекомендации по разработке, написанию и защите выпускных квалификационных работ / Сост. А.Н. Голощапов. Москва,2013. – 65с.
15. Орлов, А.И. Организационно-экономическое моделирование: теория принятия решений: учебник / А.И. Орлов. – М.: КНОРУС, 2011. – 568с.
16. Пашина Л.Л. Выпускная работа бакалавра. Методика выполнения: учеб. пособие / Л.Л.Пашина, Н.М.Федорченко и др. – Изд-во Благовещенск, 2014. – 169с.
17. Пожидаева, Т.А. Анализ финансовой отчетности : учеб. пособие / Т.А. Пожидаева. – М.: КНОРУС, 2011. – 140с.
18. Пласкова, Н.С. Экономический анализ : учебник / Н.С. Пласкова. – М.: ЭксКмо, 2007. – 704с.
19. Пласкова, Н.С. Стратегический и текущий экономический анализ : учебник / Н.С. Пласкова. – М.: Эксмо, 2010. – 640с.
20. Практический комментарий к положению по бухгалтерскому учету: с учетом нового ПБУ 1/2008 «Информация о связанных сторонах» (утверждено приказом Минфина России от 29 апреля 2008г. №48н)/ под. ред. И.А. Феоктистова. – М.: ГроссМедиа: РОСБУХ, 2008. – 398 [2]с.
21. Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятий: учебник / Г.В. Савицкая. – 5-е изд., перераб. и доп.– М.: ИНФРА-М, 2009. – 536с.
22. Сборник положений, методических рекомендаций и требований по разработке и защите выпускных квалификационных работ [Эл. ресурс]. М.,

2010. С. 21–30. Режим доступа: <http://management.hse.ru/announcements/24728728.html>.

23. Тафинцева, В.Н. Управленческий анализ: Учебник для магистров / Н.А. Никифорова, В.Н. Тафинцева; Под общ. Ред. Н.А. Никифорова. – М.: Юрайт, 2013. – 442с.

24. Хахонова, Н.Н. Бухгалтерский учет / Н.Н. Хахонова, И.Н. Богатая. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2011. – 858с.

25. Шатунова, Г.А. Бухгалтерский финансовый учет в схемах и таблицах: учеб. пособие; рек. УМО по образ. / Г.А. Шатунова, Т.А. Корнеева, Н.А. Архипова. – М.: Эксмо, 2009. – 509, [3]с.

26. Швецкая, В.М. Бухгалтерский учет: учебник / В.М. Швецкая, Н.А. Головкин. – М.: «Дашков и К», 2008. – 376с.

27. Шеремет, А.Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности: учебник / А.Д. Шеремет. – М.: «Инфра-М», 2009. – 416с.

28. Широбоков, В.Г. Бухгалтерский финансовый учет: учеб. пособие; рек. М-вом образования / В.Г. Широбоков, З.М. Грибанова, А.А. Грибанов. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2008. – 666, [6]с.

29. Экономический анализ: Учебник для вузов. Автор: под ред. Л.Т. Гиляровской. Издательство: Юнити-Дана, 2014 г. 616 с.

30. Журнал: Экономический анализ: теория и практика. – 2013-2014 гг.

Приложение А

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра бухгалтерского учета, статистики, анализа и аудита

КУРСОВАЯ РАБОТА

(наименование(тема) проекта/работы)

Выполнил студент

(и.,о., фамилия)

Проверил работу

(и., о., фамилия, должность,
ученая степень)

Допущен к защите

« _____ » _____ 20__ г.

Благовещенск – 20__ г.

Приложение Б**Примеры библиографических описаний в списках литературы****ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.82-2001****Описание законодательных материалов**

1. Гражданский процессуальный кодекс РСФСР [Текст]: [принят третьей сес. Верховного Совета РСФСР местного созыва 11 июня 1964 г. (устарело)]: офиц. текст: по сост. на 15 ноября 2001 г. /М-во юстиции Рос. Федерации. – М.: Маркетинг, 2001 . – 159 с.
2. Об областном бюджете на 2005 г.: закон Амурской обл. [Текст]: [принят областным Советом народных депутатов 23 дек. 2004 г.] // Амурская правда. – 2004. – 23 дек.
3. О предоставлении субсидий на оплату жилья и коммунальных услуг: постановление Правительства РФ от 30 августа 2004 г. №444 // Российская газета. – 2004. – 7 сент.

Описание книги одного автора

1. Семенов, В. В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология [Текст] / В. В. Семенов. – Пушино: ПНЦ РАН, 2000. – 64 с.

(Если книга написана одним автором, его Ф.И.О. после косой черты (/) допускается не повторять).

Описание книги двух и трех авторов

Шепелев, А.Ф. Товароведение и экспертиза кондитерских товаров [Текст]/ А.Ф. Шепелев, И. А. Печенежская, А.В. Шмелев. – Ростов-на-Дону: Изд. центр «Март», 2000. – 255 с.

Описание книги более трех авторов

Английский язык для инженеров [Текст] / Т.Ю. Полякова [и др.] - М.: Высш. шк., 2003. – 463 с.

(При необходимости можно перечислять Ф.И.О. всех, авторов)

Описание книги четырех авторов

Теория зарубежной судебной медицины [Текст]: Учеб. пособие / В.И. Алисиевич, О.С. Пурдяев, Ю.В. Павлов, А.А. Лелиовская; Гос.Ком СССР по нар. образованию. – М.: Изд-во Ун-та дружбы народов, 1990. – 40 с.

Описание книги пяти и более авторов

Геометрия [Текст]: Учеб. Для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, З.Ф. Бутузов, С.Д. Кадомцев и др. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2000. – 335 с.

Описание книги под редакцией

1. Физика [Текст]: энциклопедия / под ред. А.А. Леонович. – М.: ООО «Изд-во АСТ», 2002. – 477 с.
2. Казаков, Я.В. Применение методов информатики для расчетов процессов химической переработки древесины [Текст] / Я.В. Казаков, А.С. Грошев, В.В. Заляжных, С.И. Третьяков, Д.Г. Чухчин, А.Н. Шкаев; под ред. С.И. Третьякова. – Архангельск: Изд-во Архан. гос. техн. ун-та, 2003. – 382 с.

Описание многотомных изданий

Технология целлюлозно-бумажных материалов [Текст]. В 3 т. Т. 2. Производство бумаги и картона. Ч. I. Технология производства и обработки бумаги и картона. / В.И. Комаров, Л.А. Галкина, Л.Н. Лаптев [и др.]. – СПб.: Политехника, 2005. – 423 с.

Описание книги, состоящей из отдельных статей, каждая из которых имеет автора

Крюков, Б.В. Вопросы машинного проектирования информационных систем [Текст] / Б.В. Крюков, Н.П. Хозин // Технические средства обработки информации. – М., 1999. – С. 11 – 25.

Описание статьи из журнала

Бунчиков, О.А. Совершенствование управления качеством мяса и мясопродуктов [Текст] / О. А. Бунчиков, М.А. Петрова, Т.В. Зубков // Экономика сельского хозяйства России. – 2003. – №11. – С. 37 – 38.

Описание статьи из тематического сборника научных трудов

Михеева, С.Н. Секретия желудочного сока и его качество в зависимости от времени выпаивания раствора гипохлорита натрия [Текст] // сб. науч. тр. молодых ученых ДальГАУ. — Благовещенск, 2000. – Ч. 1. – С. 152-153.

(Если авторов несколько, их Ф.И.О. перечисляются после названия статьи за косой чертой).

Описание статьи из газеты

Мытарев, М. Адрес подходного: сенаторы решают судьбу подходного [Текст] // Российская газета. – 2005. – 19 марта.

Описание стандарта

1. ГОСТ Р 517721 – 2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования [Текст]. Введ. 2002 – 01 – 01. – М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2001. – IV, 27 с.

2. ГОСТ 7.32 – 2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. – Взамен ГОСТ 7.32 – 91; введ. 2002–07–01. –

Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии, сертификации; М.: Изд-во стандартов, 2001. – 26 с. (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

Описание электронного ресурса

1. Юридический советник [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.un.org.
2. Юридический советник [Электронный ресурс] – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): зв., цв., 12 см. – Прил.: Справочник пользователя [Текст] / сост. В.А. Быков. 32 с.
3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ; ред. Т.В. Власенко; web-мастер Н.В. Козлова. – Электрон. дан. – М.: Рос. гос. б-ка, 1997 – . – Режим доступа: [//www.rsl.ru](http://www.rsl.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
4. Электронный каталог ГПНТБ России [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающей в фонд ГПНТБ России. – Электрон. дан. (5 файлов, 178 тыс. записей). – М., [199 –]. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/win/search/hclp/el-cat.html>. – Загл. с экрана.

Нормативно-технические документы: ГОСТы, ОСТы и др. в списках литературы располагаются после основной литературы. Если в список включается иностранная литература, то ее следует располагать после литературы на русском языке.

Приложение В

Критические значения t- критерия Стьюдента при уровне значимости

0,10; 0,05 и 0,01 (двухсторонний)

Число степеней свободы, k	Уровень значимости α			Число степеней свободы, k	Уровень значимости α		
	0,10	0,05	0,01		0,10	0,05	0,01
1	6,3138	12,706	63,657	18	1,7341	2,1009	2,8784
2	2,9200	4,3027	9,9248	19	1,7291	2,0930	2,8609
3	2,3634	3,1825	5,8409	20	1,7247	2,0860	2,8453
4	2,1318	2,7764	4,6041	21	1,7207	2,0796	2,8314
5	2,0150	2,5706	4,0321	22	1,7171	2,0793	2,8188
6	1,9432	2,4469	3,7074	23	1,7139	2,0687	2,8073
7	1,8946	2,3646	3,4995	24	1,7109	2,0639	2,7969
8	1,8595	2,3060	3,3554	25	1,7081	2,0595	2,7874
9	1,8331	2,2622	3,2498	26	1,7056	2,0555	2,7787
10	1,8125	2,2281	3,1693	27	1,7033	2,0518	2,7707
11	1,7959	2,2010	3,1058	28	1,7011	2,0484	2,7633
12	1,7823	2,1788	3,0545	29	1,6991	2,0452	2,7564
13	1,7709	2,1604	3,0123	30	1,6973	2,0423	2,7500
14	1,7613	2,1448	2,9468	40	1,6839	2,0211	2,7045
15	1,7530	2,1315	2,9468	60	1,6707	2,0003	2,6603
16	1,7459	2,1199	2,9208	120	1,6577	1,9799	2,6174
17	1,7396	2,1098	2,8982	∞	1,6449	1,9600	2,5758

Таблица значений F- критерия Фишера при уровне значимости $\alpha = 0,05$

$k_1 \backslash k_2$	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	30	∞
1	161	200	216	225	230	234	239	242	244	246	248	250	254
2	18,5	19,0	19,2	19,3	19,3	19,3	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,5	19,5
3	10,1	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,84	8,79	8,74	8,70	8,66	8,62	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,04	5,96	5,91	5,86	5,80	5,75	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,82	4,74	4,68	4,62	4,56	4,50	4,36
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,15	4,06	4,00	3,94	3,87	3,81	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,73	3,64	3,57	3,51	3,44	3,38	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,44	3,35	3,28	3,22	3,15	3,08	2,93
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,23	3,14	3,07	3,01	2,94	2,86	2,71
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,07	2,98	2,91	2,85	2,77	2,70	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	2,95	2,85	2,79	2,72	2,65	2,57	2,40
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,0	2,85	2,75	2,69	2,62	2,54	2,47	2,30
13	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,77	2,67	2,60	2,53	2,46	2,38	2,21
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,70	2,60	2,53	2,46	2,39	2,31	2,13
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,64	2,54	2,48	2,40	2,33	2,25	2,07
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,59	2,49	2,42	2,35	2,28	2,19	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,55	2,45	2,38	2,31	2,23	2,15	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,51	2,41	2,34	2,27	2,19	2,11	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,48	2,38	2,31	2,23	2,16	2,07	1,88
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,45	2,35	2,28	2,20	2,12	2,04	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,42	2,32	2,25	2,18	2,10	2,01	1,81
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,40	2,30	2,23	2,15	2,07	1,98	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,38	2,27	2,20	2,13	2,05	1,96	1,76
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,36	2,25	2,18	2,11	2,03	1,94	1,73
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,34	2,24	2,16	2,09	2,01	1,92	1,71
26	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,32	2,22	2,15	2,07	1,99	1,90	1,69
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,30	2,20	2,13	2,06	1,97	1,88	1,67
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,29	2,19	2,12	2,04	1,96	1,87	1,65
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,28	2,18	2,10	2,03	1,94	1,85	1,64
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,27	2,16	2,09	2,01	1,93	1,84	1,62
35	4,12	3,26	2,87	2,64	2,48	2,37	2,22	2,10	2,04	1,97	1,88	1,80	1,57
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,18	2,08	2,00	1,92	1,84	1,74	1,51
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,13	2,01	1,95	1,87	1,81	1,71	1,44
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,03	1,98	1,85	1,79	1,67	1,58	1,26
150	3,90	3,06	2,66	2,43	2,27	2,16	2,00	1,95	1,82	1,71	1,60	1,51	1,18
∞	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	1,94	1,83	1,75	1,67	1,57	1,46	1,00

УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Методические указания к курсовой работе

для подготовки магистров по направлениям
080100.68 – Экономика, 080200.68 – Менеджмент

Лицензия ЛР 020427 от 25.04.1997 г.

Подписано к печати 14.11.2014 г. Формат 60×90/16.

Уч.-изд.л. – 6,5. Усл.-п.л. – 9,0.

Тираж 10 экз. Заказ 342.

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии издательства ДальГАУ
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86

