



графические редакторы и средства анимации, мультимедиа, при подготовке дипломного проекта;

- использовать методики расчета экономической эффективности от внедрения ЭИС.

### **ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ**

Тематика дипломных проектов должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития ЭИС на базе различных классов ЭВМ и разнообразных средств сбора, передачи и отображения информации в различных предметных областях.

Окончательное заключение о целесообразности и актуальности темы дипломного проекта осуществляется преподавателем выпускающей кафедры и руководителем преддипломной практики. В соответствии с квалификационной характеристикой специальностей "Информационные системы в экономике" и "Прикладная информатика в экономике" возможны следующие основные направления тематики дипломных проектов.

1. Проектирование ЭИС, обеспечивающих автоматизированную обработку информации по комплексу (комплексам) задач (функций) управления процессами и ресурсами в различных предметных областях экономики.
2. Разработка систем информационной поддержки принятия решений для менеджеров различного уровня.
3. Разработка информационных систем управления различными экономическими объектами.
4. Разработка инструментария автоматизированного проектирования ЭИС.
5. Создание экспертных систем.
6. Разработка информационно-поисковых систем решения задач определения спроса и предложения на товары и услуги, производства товаров и решения актуальных задач экономики и менеджмента.
7. Разработка АРМ экономиста, менеджера, оценщика, брокера, юриста и др.
8. Проектирование систем автоматизации научных исследований.
9. Разработка лабораторных практикумов, обучающих систем и деловых игр
10. Разработка дистанционных курсов

Название темы дипломного проекта должно быть кратким, отражать основное содержание проекта. В названии темы нужно указать объект и инструментарий, на которые ориентирован проект. При разработке проекта следует применять новые информационные технологии и современные методы проектирования.

Студент имеет возможность самостоятельно выбрать тему работы из предложенной кафедрой тематики (приложение № 1). Кроме того, студент может предложить свою инициативную тему, которую необходимо согласовать с заведующим кафедрой. Тема должна соответствовать наименованию получаемой специальности, а также быть значимой для развития экономики на современном этапе.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Подготовка и работа над дипломным проектом включает в себя ряд этапов, среди которых:

- выбор и закрепление объектов преддипломной практики;
- выбор и закрепление темы дипломного проекта;
- разработка и утверждение задания на дипломный проект;

- разработка календарного плана выполнения дипломного проекта и подготовки к защите его в ГАК;
- сбор материала для проектирования на объекте практики;
- разработка дипломного проекта, оформление текста и презентации;
- сдача проекта на кафедру и подготовка выступления в ГАК;
- предварительная защита дипломного проекта на кафедре;
- направление проекта на рецензию;
- защита в ГАК.

Закрепление темы дипломного проекта осуществляется кафедрой, затем утверждается приказом ректора на основе поданного студентом заявления. В случае если студент в соответствующие сроки не подписывает у заведующего кафедрой заявление об утверждении темы дипломного проекта, он представляется к отчислению. После утверждения темы студент совместно с руководителем разрабатывает задание на дипломное проектирование, которое включает план проекта, перечень основных литературных источников и календарный график дипломного проектирования, которые утверждаются заведующим кафедрой.

Руководитель дипломного проекта назначается кафедрой на весь период дипломного проектирования, также назначаются консультанты по аналитической, экономической частям.

### ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Структура дипломного проекта включает набор обязательных и факультативных (необязательных) элементов. Обязательными элементами пояснительной записки к дипломному проекту являются:

- титульный лист;
- задание на выполнение дипломного проекта;
- оглавление;
- введение;
- *основная часть документа*;
- заключение;
- список использованных источников.
- приложение;
- презентация.

*Титульный лист*, как правило, оформляется на основе бланка, выдаваемого кафедрой, и служит обложкой документа. Пример компьютерного оформления титульного листа приведен в прил. 2.

*Задание на выполнение дипломного проекта*, как правило, оформляется на типографском бланке, выдаваемом кафедрой (пример приведен в прил. 3).

**Оглавление** включает: введение, наименования всех глав разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименования), заключение, список использованных источников, приложения (при наличии). Строки оглавления заканчиваются указанием *номеров страниц*, на которых расположено *начало* соответствующей части документа.

Перед словами "Введение", "Заключение", "Список использованных источников", "Приложения" номера *не ставятся*. Заголовки разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименования) имеют номера.

Заголовок "Оглавление" (с прописной буквы) размещают в центре строки

(симметрично тексту). Наименования, включенные в оглавление, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы. Оглавление включается в общее количество страниц документа.

**Введение** должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы, основные исходные данные для разработки. Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы, цель и задачи, решаемые в проекте, объект, используемые методы, методики и технологии, практическая значимость полученных результатов.

Целью проекта может быть: построение (разработка) ЭИС на основе анализа экономико-информационной среды, применения новых технических средств сбора, передачи, обработки и выдачи информации; совершенствование информационной базы предметной области на основе новых методик и концепций; новые автоматизированные решения комплексов управленческих и экономических задач и др. Также необходимо перечислить вопросы, которые будут рассмотрены в проекте, выделив вопросы, которые предполагается решить практически. Объем введения должен быть не более 2 - 3 страниц (здесь и далее указаны объемы машинописного текста).

**В заключении** необходимо сделать краткие выводы и оценку полученных результатов, рекомендуется определить направления дальнейшего совершенствования ЭИС.

**Список использованных источников** содержит библиографическое описание всех литературных источников, использованных в процессе выполнения дипломного проекта. Сведения о каждом из источников располагают в порядке их упоминания в тексте. Допускается располагать сведения об источниках в алфавитном порядке. Образцы библиографического описания наиболее важных типов литературных источников (с учетом требований нормативных документов) приведены в прил. 4.

**В приложении** обязательно должна быть распечатка на исходном языке программирования отлаженных основных расчетных модулей (около 400 операторов языка высокого уровня) или адаптированных программных средств, использованных в работе, а также распечатка презентации.

## **ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА ОСНОВНОЙ ЧАСТИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Введение

1. Аналитическая часть.

1.1. Общая характеристика предприятия.

1.2. Анализ конъюнктуры рынка.

1.3. Анализ хозяйственной деятельности предприятия

1.4. Организационно-экономическая характеристика предметной области

1.5. Выводы по аналитической части

2. Обоснование проектных решений по автоматизированному решению экономико-информационных задач.

2.1. Моделирование бизнес-процессов предметной области

2.2. Обоснование выбора задач, входящих в комплекс.

2.3. Обоснование проектных решений по информационному обеспечению комплекса задач.

2.4. Обоснование проектных решений по технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации.

2.5. Обоснование проектных решений по программному обеспечению комплекса задач.

2.5.1. Обоснование необходимости использования вычислительной техники и



|       |  |  |    |   |
|-------|--|--|----|---|
| 2.3.  | Обоснование проектных решений по информационному обеспечению комплекса задач.                                      |  |    |   |
| 2.4.  | Обоснование проектных решений по технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации.                        |  |    |   |
| 2.5.  | Обоснование проектных решений по программному обеспечению комплекса задач.   |  |    |   |
| 2.5.1 | Обоснование необходимости использования вычислительной техники и создания АРМ для решения данного комплекса задач. |  |    |   |
| 3.    | Проектная часть.   |  | 50 |   |
| 3.1.  | Информационное обеспечение комплекса задач.  |  |    | Проектирование информационных систем, интеллектуально-информационные системы, информационная безопасность, сетевая экономика, предметноориентированные экономические информационные системы |
| 3.1.1 | Мифологическая (информационная) модель (схема данных) и ее описание.   |  |    |   |
| 3.1.2 | Используемые классификаторы и системы кодирования.   |  |    |   |
| 3.1.3 | Характеристика входной информации.   |  |    |   |
| 3.1.4 | Нормативно-справочная информация.  |  |    |   |
| 3.1.5 | Характеристика резульатной информации.   |  |    |   |
| 3.2.  | Внутримашинная реализация комплекса задач.   |  |    |   |
| 3.2.1 | Формализация расчетов (алгоритмы расчета и решения задач).   |  |    |   |
| 3.2.2 | Структурная схема использования комплекса программ (дерево диалога).   |  |    |   |
| 3.3.  | Технологическое обеспечение.   |  |    |   |
| 3.3.1 | Организация технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации.   |  |    |   |
| 3.3.2 | Схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации.                                    |  |    |   |
| 3.4.  | Программное обеспечение комплекса задач.   |  |    |   |
| 3.4.1 | Общие положения.   |  |    |   |
| 3.4.2 | Структурная схема пакета (дерево вызова процедур и программ).  |  |    |   |
| 3.4.3 | Описание программных модулей.  |  |    |   |
| 3.5.  | Схема взаимосвязи программных модулей и информационных файлов.   |  |    |   |
| 3.6.  | Выбор и обоснование технических средств.   |  |    |   |
| 4.    | Экономическое обоснование проекта.   |  | 12 | Экономика, основы бизнеса   |
| 5.    | Безопасность жизнедеятельности.  |  | 3  | КСЕ   |
|       | Заключение.  |  | 3  |   |
|       | Список использованных источников.  |  |    | Не менее 40   |
|       | Приложения.  |  |    |   |
|       | Презентация  |  |    | Мююзоп Ропер Рор1   |
|       | Работа ГАК   |  |    |   |

## СОДЕРЖАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

### Аналитическая часть

Глава начинается общей характеристикой предприятия. Дается небольшой историко-экономический очерк о работе предприятия. Определяется организационно-правовая форма деятельности предприятия, основные акционеры. Миссия предприятия. Цель, задачи и виды (формы) деятельности. География бизнеса. Международное сотрудничество. Анализ моделей организации бизнеса – online/offline. Наличие представительства в Интернет. Анализ основных источников доходов и расходов предприятия в динамике. Основные партнеры и клиенты. Организационная структура предприятия. Принципы построения производственной и организационно-экономической структур данного предприятия. Информационное обеспечение функций управления данного предприятия. Рассмотрение иерархических связей.

Деятельность предприятия, его успех и неудачи во многом зависят от умения приспособиться к сложившейся на рынке экономической ситуации, т.е. конъюнктуре рынка. Любое предприятие должно быть уверено в том, что его продукция будет популярна и найдет сбыт, что позволит предприятию вернуть вложенные деньги и обеспечить себе определенную прибыль. Для этого необходимо изучать и анализировать конъюнктуру рынка, так как влияние ее влияние очень велико. Предприятия не могут безболезненно реагировать на изменение в экономике, политике, социально-культурной сфере, достижения НТП, а также изменение спроса на продукцию и обострившуюся конкуренцию. Учет этих факторов стал жизненно необходим в современных условиях. Поэтому в данном разделе дипломного проекта необходимо провести анализ наиболее важных составляющих конъюнктуры рынка — потребителей и конкурентов предприятия. Для анализа используются способы маркетинговых исследований. Основными вопросами при изучении рынка следующие:

- Состояние отрасли
- Характеристика целевого рынка
- Изучение потребителей
- Конкурентная ситуация

Для получения требуемых данных в ходе маркетингового исследования студент может использовать следующие методы:

- опрос (телефонный, личный, по почте) представлений, знаний людей по различным вопросам
- наблюдение - изучение обстоятельств без воздействия на объект наблюдения
- эксперимент - исследование влияния одного фактора на другой при одновременном контроле всех прочих факторов

К основным источникам информации по рынку и организации бизнеса можно отнести следующие:

- Статистические органы (Росстат, Росстатгоскомстат - бывший Госкомстат, региональные отделения статистики)
- Средства массовой информации (отраслевые и специализированные журналы, газеты)
- Отраслевая и справочная литература
- Российские и зарубежные отраслевые и исследовательские

институты и организации

- Внутренняя отчетность изучаемых компаний (бухгалтерские балансы, финансовые и статистические отчеты)
- Торгово-промышленные палаты и организации содействия бизнесу (отчеты, исследования, адресная информация)
- Различные государственные органы (в области сертификации, лицензирования, налогообложения и др.)
- Данные маркетинговых исследований и опросов, выполненные различными информационными, консультационными и рекламными агентствами
- Отраслевые и специализированные выставки (проспекты, каталоги компаний)
- Адресные и адресно-профильные базы данных (телефонные справочники, специализированные справочники)
- Информация компаний - производителей и поставщиков оборудования
- Автоматизированные банки данных, собираемые специализированными компаниями (имеющие доступ в т.ч. через Интернет)
- Базы данных по законодательству ("Гарант", "Консультант плюс" и др.)

Анализ отрасли необходим для получения данных о состоянии и объемах производства, динамики предложения товаров/услуг, трудностях развития рассматриваемой отрасли и влияющих на нее факторов. Цель такого изучения - получение общего представления о рынке предложения продукции и использование данных для принятия дальнейших решений о вступлении или не вступлении в рассматриваемый бизнес.

В ходе написания данного раздела студент должен дать ответы на следующие вопросы:

- . Как отрасль развивалась на протяжении последних нескольких лет?
- Каково текущее состояние отрасли?
- Какие тенденции существуют в развитии отрасли?

Далее необходимо дать характеристику целевого рынка предприятия. Анализ рынка позволяет получить данные о конъюнктуре - спросе, уровне цен на продукцию, о перспективах развития рынка. Главная задача выявить имеющийся неудовлетворенный спрос. Цель анализа рынка - получить количественные и качественные характеристики по исследуемым вопросам для дальнейшего использования этих данных в маркетинговом плане. В этом разделе должны найти отражение следующие вопросы:

Каково состояние спроса на товары-услуги, производимые данным предприятием?

Какова обеспеченность товарами-услугами потребителей?

Насколько велик рынок?

Каков потенциал рынка? .

Какова ценовая ситуация на рынке?

Насколько перспективен рынок товаров-услуг?



Для ответов на эти вопросы Вам необходимо собрать маркетинговую информацию об изучаемом рынке. В качестве информационных средств следует выбирать наиболее полные и доступные в Вашем регионе источники данных. При этом, для выбора наиболее эффективных источников информации по каждому из них, следует сопоставлять затраты времени и средств на получение данных с точностью и полнотой получаемых сведений. Отметим, что как правило, информация по рынкам различных массовых товаров и услуг уже имеется и ее можно найти без значительных затрат и усилий.

Таким образом, в данном разделе диплома подробно анализируются все основные составляющие рынка - спрос, цены, емкость рынка и его потенциал, а также перспективы развития. Это самый емкий раздел маркетингового исследования. Полученные в этом разделе данные представляют тот необходимый минимум сведений, используя который можно принять решение о направлениях развития бизнеса.

Анализ потребителей позволяет получить подробные сведения о существующих группах покупателей, мотивах совершения покупок. Цель такого изучения — определить для компании сегмент наиболее интересных из потенциальных потребителей и использовать эту информацию при разработке стратегии маркетинга. Информация этого раздела диплома должна содержать ответы на следующие вопросы:

Какие группы потребителей товаров-услуг существуют? .

Каковы характеристики основных групп потребителей? Какова удовлетворенность потребителей товарами-услугами?

Для ответов на эти вопросы Вам необходимо собрать маркетинговую информацию о потребителях. В качестве информационных средств следует выбирать наиболее полные и доступные в Вашем регионе источники данных. Здесь целесообразно применить выборочные опросы потребителей, которые можно выполнить самостоятельно для минимизации расходов на их организацию и проведения. Возможно, что подобные опросы уже существуют в готовом виде - Вам нужно их только найти.

Изучение конкурентов предполагает получение данных о практике их деятельности на рынке, их сильных и слабых сторонах. Полученные данные должны быть "взяты на вооружение" компании при планировании бизнеса вообще и разработке стратегии развития в частности. В данном разделе диплома должны быть ответы на следующие вопросы:

Каковы основные факторы конкуренции?

Какие фирмы являются Вашими основными конкурентами?

Каковы особенности работы Ваших конкурентов?

Для ответов на эти вопросы Вам необходимо собрать маркетинговую информацию по конкурентам. В качестве информационных средств следует выбирать наиболее полные и доступные в Вашем регионе источники данных. Много информации можно получить при посещении одного или нескольких из существующих конкурентов в Вашем регионе. Практика работы, уровень обслуживания, клиенты, интерьер, даже вид оборудования - все это можно узнать при минимальных затратах времени с Вашей стороны.

Далее в дипломном проекте необходимо провести комплексную оценку хозяйственной деятельности предприятия на основе анализа ключевых (наиболее информативных) параметров, дающих объективную и точную картину финансового состояния организации.

Практика уже отработала основные подходы анализа бухгалтерской отчетности

для получения характеристик финансового состояния организации. Среди них можно выделить четыре группы показателей:

показатели ликвидности, которые характеризуют способность предприятия удовлетворять претензии держателей краткосрочных долговых обязательств;

показатели структуры капитала, которые отражают соотношение собственных и заемных средств в источниках финансирования предприятия, т.е. характеризуют степень финансовой независимости от кредиторов;

показатели рентабельности, которые показывают насколько прибыльна деятельность предприятия;

показатели деловой активности, которые позволяют проанализировать насколько эффективно предприятие использует свои средства.

Результаты анализа финансового состояния предприятия целесообразно свести в таблицу и сделать соответствующие выводы.

| Показатели                           | Граничные значения | На начало отчетного периода | На конец отчетного периода | Изменение за отчетный период |
|--------------------------------------|--------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| <i>Показатели ликвидности</i>        |                    |                             |                            |                              |
| <i>Показатели структуры капитала</i> |                    |                             |                            |                              |
| <i>Показатели рентабельности</i>     |                    |                             |                            |                              |
| <i>Показатели деловой активности</i> |                    |                             |                            |                              |
|                                      |                    |                             |                            |                              |

Также проводится экономический анализ динамики основных показателей хозяйственной деятельности за два последних года. Акцент в экономическом анализе должен быть различным в зависимости от выбранной темы.

Анализ хозяйственной деятельности предприятия целесообразно проводить, используя методики функционально-стоимостного анализа, факторного анализа, способы цепной подстановки, абсолютных и относительных разниц, индексный метод и др.

По результатам анализа необходимо сделать соответствующие выводы. *Организационно-экономическая характеристика предметной области* должна включать краткую характеристику технико-экономических аспектов того объекта управления, где будет проводиться проектирование информационной системы. Важно акцентировать внимание на тех структурных компонентах (подразделениях) предприятия, которые будут использовать результаты (наработки) данного дипломного проектирования, давая подробное описание предметной области. Так, например, если предметной областью является бухгалтерия, то следует охарактеризовать учетную политику предприятия, отразив организационный и методические аспекты учета. Исследуя организационную структуру бухгалтерии, необходимо отразить выделенные сектора (группы, отделы), указав, какие задачи решает каждая конкретная группа и какие из перечисленных задач будут рассмотрены в данном дипломном проекте, т.е. должна быть описана функциональная и кратко экономическая характеристика объекта управления. Если предметной областью является отдел кадров, то следует дать характеристику кадровой работе в соответствии с законодательством, определить кадровый документооборот и информационные потоки отдела кадров, определить систему учета и хранения кадровой документации. Одним из главных моментов анализа является анализ информационных потоков, отражающих маршруты движения информации и ее

объемы, места возникновения первичной информации и использования результатной информации, также сроки выполнения. Заключением данного раздела дипломного проекта должна стать определение недостатков в организации работы и обоснование выбора данной предметной области для дальнейшей реорганизации.

Предметной областью может быть любое подразделение предприятия - пункт обмена валют, бухгалтерия, отдел кадров, отдел маркетинга, канцелярия, отдел логистики, склад, отдел сбыта (реализации) либо рабочее место или любой вид деятельности, нуждающийся в реорганизации.

В данном разделе необходимо выяснить - соответствуют ли имеющиеся технологии обработки документов необходимым требованиям (рис. 1).

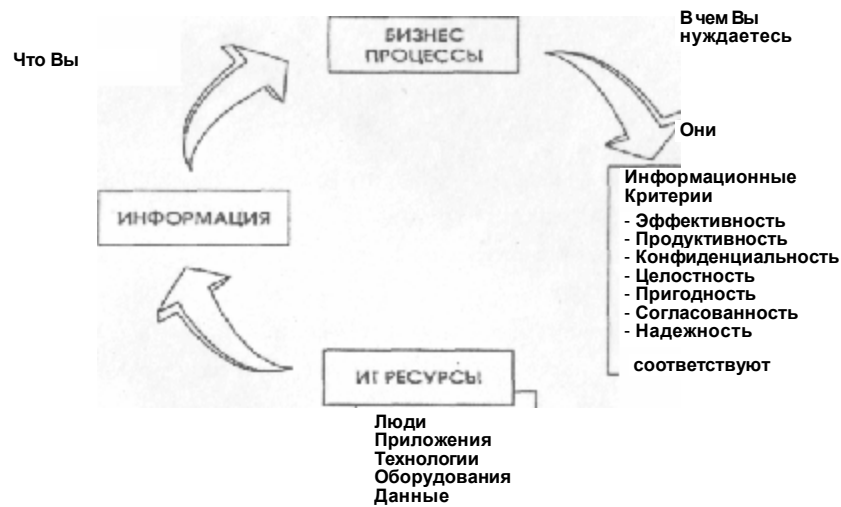


Рис. 1.

**Моделирование бизнес-процессов предметной области** заключается в построении **модели предметной области** (того, вида работы на предприятии где планируется реорганизация) с помощью методологии 1ЕОРО, т.е. построение модели **КАК ЕСТЬ**. Обследование предприятия является обязательной частью любого проекта создания или развития информационной системы. Построение функциональной модели **КАК ЕСТЬ** позволяет четко зафиксировать, какие деловые процессы осуществляются на предприятии, какие информационные объекты используются при выполнении деловых процессов и отдельных операций. Функциональная модель **КАК ЕСТЬ** является отправной точкой для анализа потребностей предприятия, выявления проблем и "узких" мест и разработки проекта совершенствования деловых процессов. ЮЕРО моделирует деятельность, основа методологии - построение древовидной функциональной модели деятельности (пример на рис.2).



Рис.2.

Модель строится по принципу от общего к частному. Самый общий уровень моделирования - верхний, который включает так называемую "контекстную диаграмму". Контекстная диаграмма включает только один блок, характеризующий всю совокупность моделируемых процессов, без подробностей. Затем этот блок деятельности (большой процесс) подразделяется на крупные подпроцессы. Такое деление называется декомпозицией. Затем каждый подпроцесс декомпозируется на более мелкие - и так далее до достижения необходимой детализации описания. Графическое представление (нотация) ЮЕРО включает прямоугольные блоки (процессные блоки), представляющие каждый определенный процесс (деятельность), и стрелки, описывающие взаимосвязь между процессами (рис.3, 4).



Рис. 3.

Рис. 4.

Основные характеристики процессных блоков:

.представляют процесс (операцию или совокупность операций или действий), имеющих вход (данные или объекты, потребляемые или изменяемые процессом), выход (результат выполнения процесса, продукт процесса), управляющее воздействие (стратегии, процедуры, регламенты процесса) и механизмы (ресурсы, необходимые для выполнения процесса). Указанные элементы описывают взаимодействие процессного блока с окружающим миром (в т.ч. другими блоками);

.название процессного блока образуется с использованием глаголов или отглагольных существительных, характеризующих действие;

.процессный блок может быть декомпозирован на подпроцессы, также представленные процессными блоками;

.на одной диаграмме (одном уровне декомпозиции), как правило, не отражается более 6 (шести) процессных блоков.

Стрелки описывают взаимосвязь между процессными блоками и связь процессных блоков с внешним миром.

Основные характеристики стрелок:

•представляют ресурсы деятельности и результат деятельности;

.для обозначения стрелок используются существительные или назывные предложения;

.связывают процессы (процессные блоки) между собой и с внешним миром;

•стрелки делятся на стрелки входа (inputs [I]), выхода (outputs [O]), управляющего воздействия (controls [C]), ресурсов (mechanisms [M]).

Практика применения CASE-средств свидетельствует о высокой эффективности методики моделирования бизнес-процессов для выявления "скрытых" проблем. Так, например, даже поверхностный взгляд на построенную модель позволяет легко обнаружить "бесполезные", "неуправляемые" и "простаивающие" работы (процессы). Более тонкий анализ требуется для выявления дублирующих, избыточных или неэффективных работ. Даже в тех случаях, когда организация бизнес-процессов кажется простой и ясной, сам процесс моделирования позволяет заглянуть в суть работающих процессов и их взаимосвязей, сформировать представление о работе системы в целом. При этом часто выясняется, что существенные для деятельности банка потоки информации и управления существуют на неформальном уровне и поэтому ненадежны: важная информация может затеряться и не дойти до нужного адресата, результаты работы на одном рабочем месте оказываются невостребованными на другом, например, из-за ограниченного понимания должностных обязанностей и т.д. Типичным является отсутствие формализованных обратных связей по входу и управлению для многих, критически важных работ, ориентация на выполнение отдельных задач вместо организации интегрированных рабочих мест и, как следствие, слабое использование программных систем поддержки принятия решений.

Далее необходимо построить модель КАК БУДЕТ. Создание и внедрение информационной системы приводит к изменению условий выполнения отдельных операций, структуры деловых процессов и предприятия в целом. Это приводит к необходимости изменения системы бизнес-правил, используемых на предприятии, модификации должностных инструкций сотрудников. Функциональная модель КАК БУДЕТ позволяет уже на стадии проектирования будущей информационной системы определить эти изменения. Применение функциональной модели КАК БУДЕТ позволяет не только сократить сроки внедрения информационной системы, но также снизить риски, связанные с невосприимчивостью персонала к информационным технологиям.

**Обоснование проектных решений по автоматизированному решению экономико-информационных задач** включает обоснование выбора задач, входящих в комплекс, и необходимости создания АРМ (АИС) для решения данного комплекса задач, обоснование проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению комплекса задач.

Следует указать, почему из всего списка задач выбраны только эти (например: "Так как выбранные задачи имеют общую информационную базу, общую нормативно-справочную информацию и т.п. ..."). Кроме того, необходимо объяснить, почему оставшиеся задачи не вошли, указав, в чем проявляется их обособленность, и рассмотрев целесообразность автоматизации данных задач. Затем указать, аппаратное обеспечение какого класса будет задействовано для решения данного комплекса задач, обосновав при этом экономическую целесообразность использования вычислительной техники. При рассмотрении недостатков, присущих состоянию дел на предприятии, целесообразно акцентировать внимание на тех из них, устранение которых предполагается осуществить в проекте.

Наиболее распространенными недостатками являются:

- невозможность расчета показателей, необходимых для управления объектом, из-за сложности вычислений или чрезмерного объема информации;
- большая трудоемкость обработки информации (привести объемно-временные параметры);
- низкая оперативность, снижающая качество управления объектом;
- невысокая достоверность результатов решения задачи из-за

дублирования потоков информации;

несовершенство организации сбора и регистрации исходной информации;

- несовершенство процессов сбора, передачи, обработки и выдачи информации.

Если Вы используете АРМ при разработке ЭИС в дипломном проекте, то следует указать, почему необходимо автоматизированное решение именно на базе АРМ специалистов по рассматриваемой предметной области и почему данное решение является наилучшим.

**Проектные решения по информационному обеспечению (ИО)**

обосновываются с точки зрения немашинного и внутримашинного обеспечения и включают следующие вопросы:

. основные принципы проектирования информационного обеспечения комплекса задач;

. обоснование состава и содержания результатных массивов и выходных документов;

« обоснование состава, формы представления исходной информации в первичных документах и на машинных носителях;

. обоснование требований к системам классификации и кодирования информации.

В данном разделе также необходимо уделить внимание обоснованию методов организации информационной базы. Здесь следует рассмотреть такие вопросы:

. обоснование выбора формы хранения данных (база данных или совокупность локальных файлов);

. обоснование выбора модели логической структуры базы данных (иерархическая, сетевая, реляционная);

• обоснование методов организации информационных массивов (прообразы файлов), ключей упорядочения и т.д.

. При выборе ИО создаваемой системы наиболее важными являются следующие альтернативные решения:

• определение целесообразности использования интегрированной базы данных;

выбор СУБД;

• выбор структуры автономных файлов;

• использование диалога.

По каждому из выбранных альтернативных решений необходимо определить основные факторы, влияющие на этот выбор. В качестве этих факторов выделим следующие:

• определение целесообразности использования интегрированной базы данных (БД):

• сложность информации;

• разнообразие запросов;

• объем информации;

• объем корректировок;

• возможности ЭВМ (память, программное обеспечение, надежность);

- использование диалога:

- требования пользователя;
- разнообразие запросов;
- объемы информации;
- возможности ЭВМ;
- надежность;
- время реакции на запрос;
- простота работы пользователя;
  
- выбор структуры автономных файлов:
  
- объем памяти;
- время на корректировку;
- надежность;
- время решения задачи;

выбор СУБД:

- структура информации;
- возможности ЭВМ;
- наличие программного обеспечения;
- широта программного окружения СУБД;
- наличие сети ЭВМ;
- время реакции на запрос.

**Обоснование проектных решений по технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации** включают **характеристику существующей технологии** и подготовку предложений по ее совершенствованию, отражая:

- выбор и обоснование способа и методов сбора, передачи информации в ЭИС (курьером, в форме документов, по каналам модемной связи, по каналам ЛВС, с использованием выделенных каналов, дискретным способом через дискеты, оптические носители и т.п., в интерактивном режиме);
- обоснование методов обеспечения достоверности информации (верификация, счетный контроль и т.д.);
- » обоснование технологии выдачи информации пользователю (централизованная, децентрализованная, распределенная и т.д., на принтер, на экран монитора, в файл).

**Обоснование проектных решений по программному обеспечению комплекса задач** заключается в формировании требований к системному и прикладному программному обеспечению. Целесообразно:

- обосновать выбор соответствующего инструментального средства (языки программирования, специализированные библиотеки, СУБД, системы автоматизированного проектирования, системы класса САЭ и др.) и среды, в которой предполагается использование разрабатываемой ЭИС;
- обосновать целесообразность выбранной внутримашинной технологии обработки на основе выбранных инструментальных средств (например, сокращение времени обработки по сравнению с тем, что существует в настоящий момент за счет улучшенных механизмов поиска и сортировок, которые обеспечивает выбранный инструментарий; минимизация затрат на разработку и дальнейшее сопровождение ПО; обеспечение надежности ЭИС и защиты информации и т.д.);
- раскрыть сущность выбранных методов проектирования

рациональной внутримашинной технологии (например, эффективных методов поиска информации, процедурно-ориентированных подходов к выделению модулей и т.д.);

. осуществить выбор одного из вариантов внутримашинной технологии обработки данных, который тесно связан с его обоснованием и при проведении которого в дипломном проекте целесообразно исходить из специфики проектируемого процесса;

- определить функции управляющей программы;
- обосновать выбор режимов обработки данных в проектируемой ЭИС: в каких обстоятельствах будет использоваться пакетный режим и в каких диалоговый и т.д. (в настоящее время широко используются пакетный и диалоговый режимы обработки данных, причем последний не является альтернативой первого, а может рассматриваться скорее как его развитие, выбор того или иного режима вытекает из особенностей каждого из них и особенностей решаемой задачи);
- выработать требования к оформлению экранных и печатных форм, интерфейсу программного обеспечения.

Характеризуя программное обеспечение для создания и эксплуатации Вашей ЭИС, необходимо аргументировать: чем данное ПО лучше подобных, существующих на российском рынке.

При обосновании применения распределенных систем обработки данных необходимо отметить их особенности: большое количество взаимодействующих вычислительных машин, выполняющих функции сбора, регистрации, хранения, передачи, обработки и выдачи информации; значительные вычислительные мощности; распределение обработки, хранения и использования данных; доступ пользователя к вычислительным и информационным ресурсам сети; симметричный интерфейс обмена данными между всеми узлами сети, возможность управления всеми элементами сети.

### **Проектная часть**

Информационное обеспечение - совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методологии построения баз данных. Инфологическая (информационная) модель (схема данных) и ее описание предполагают моделирование входных, промежуточных и результатных информационных массивов предметной области и их характеристику. Необходимо детально осветить, как на основе входных документов и нормативно-справочной информации происходит обработка с использованием массивов оперативной информации и формирование выходных данных. Модель может быть построена с использованием традиционных методик или с использованием систем автоматизированного проектирования (например, CA5E-средство). Затем дать характеристику используемым для решения данного комплекса задач классификаторам и системам кодирования. Структура кодовых обозначений объектов может быть оформлена в виде таблицы с таким содержанием граф: наименование кодируемого множества объектов (например, кодов подразделений, табельных номеров и т.д.), значность кода, система кодирования (серийная, порядковая, комбинированная), вид классификатора (международный, отраслевой, общесистемный и т.д.). Далее производится описание каждого классификатора и рассматриваются вопросы централизованного ведения классификаторов по данной предметной



области.

Характеризуя входную и результатную информацию, на каждый информационный массив нормативно-справочной (НСИ) и оперативной информации составляют описание. Необходимо указать назначение и применение каждого документа, т.е. для оформления каких операций предназначен данный документ (или справочник) и когда он применяется. Следует описывать также каждый тип записи. Если информационная база организована в форме баз данных, то привести ее логическую структуру или дать ссылку, что структура записей информационных массивов совпадает со структурой файлов, которая приведена при описании программного обеспечения комплекса задач. Также необходимо рассмотреть методику ведения НСИ. Особое внимание следует уделить проектированию форм результатных документов. При этом привести примеры выходных форм машинограмм и видеограмм, разделив их на справочные, контрольные, регламентированные и запросные. При исследовании внутримашинной реализации комплекса задач рассмотреть алгоритмы расчета и решения задач, осветив последовательность проведения расчетов. Затем привести описание структурной схемы использования комплекса программ (дерева диалога), в котором дать описание структуры диалога и его содержания, включая назначение и последовательность вызова каждого режима и подрежима. При разработке структуры диалога необходимо спроектировать работу с первичными документами, формирование выходных документов, реорганизацию информационной базы, предусмотрев возможность корректировки вводимых данных, просмотра введенной информации, работу с файлами постоянной информации, протоколирования действий пользователя, а также помощь на всех этапах и решениях. Применяется два способа описания диалога. Первый предполагает использование табличной формы описания. Второй использует представление структуры диалога в виде орграфа, вершины которого пронумерованы, а описание содержания в соответствии с нумерацией вершин представлено либо в виде экранов, если сообщения относительно просты, либо в виде таблицы.

Технологическое обеспечение включает описание организации и технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации и отражает последовательность операций, начиная от способа сбора первичной информации, включающей два типа документов: документы, данные, которые используются для корректировки НСИ, и документы, представляющие оперативную информацию, используемую для расчетов, формирование результатной информации, ее передачу (по каналам связи, например, модемная связь, ЛВС или дискретный способ передачи информации) и мероприятия по переходу на новую отчетную дату. Затем привести схему технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации, основные операции технологического процесса, отражающие пооперационное описание технологии.

В условиях применения ПЭВМ этапы домашинной и послемашинной технологии часто оказываются "смазанными" из-за применения диалогового режима. Однако именно при использовании ПЭВМ для решения экономических задач, с большими объемами обрабатываемой информации, возникает проблема обмена данными между отдельными машинами. Эта проблема решается за счет передачи данных ЛВС либо за счет применения "дискетной технологии".

В программах, регулирующих ввод информации в базу, необходимо предусмотреть как можно более развернутый и всесторонний контроль вводимых данных. Сообщения об ошибках должны быть сформулированы конкретно и однозначно, что позволило бы пользователю предпринять, соответственно, такие же конкретные и однозначные действия. Несмотря на большую трудоемкость программирования, подобный контроль окажется неоценимым при эксплуатации

комплекса программ. Любые изменения, вносимые в базу данных, должны протоколироваться.

Логический контроль последовательности выполнения режимов становится особенно важным при использовании диалогового режима. Пакетная обработка данных упрощает для пользователя проблему смыслового согласования программ, поскольку она зафиксирована в управляющей части комплекса и никем, кроме программиста, не может быть изменена. Согласование программ фактически предопределяется на этапе технического проектирования при разработке макроалгоритма. В диалоговом же режиме отсутствует заранее установленная последовательность выполнения программ. Главной отличительной особенностью этого режима является возможность влияния пользователя на процесс обработки данных. В случае смысловой независимости задач коллизий не возникает, но в противоположном случае, при наличии такой зависимости, могут появляться неадекватности в информационной базе и ошибки в выходной информации. Под технологически зависимыми задачами понимаются те, решение одной из которых не может быть выполнено без предварительного решения другой. В качестве примера такой зависимости можно привести задачи учета основных фондов. При введении в базу текущих сведений о движении инвентарных объектов расчет автоматизированных отчислений возможен лишь после проведения корректировки остатков основных фондов по данным движения. Для проведения смыслового контроля выполнение любого режима должно регистрироваться блоком смыслового контроля, а возможность выполнения очередного режима проверяется с точки зрения непротиворечивости.

Программное обеспечение комплекса задач включает общие положения, отражающие стандарты и использованные возможности разработанного АРМ для решения выбранного комплекса задач, а также требования к аппаратным и программным ресурсам для успешной эксплуатации АРМ. Здесь же приводится описание использованных библиотек программ, компиляторов, редакторов связи и т.д. Затем показывается характеристика архитектуры программ, она представляется структурной схемой пакета (деревом вызова процедур и программ). После этого производится описание программных модулей и файлов.

Схема взаимосвязи программных модулей и информационных файлов отражает взаимосвязь программного и информационного обеспечения комплекса задач и может быть представлена несколькими схемами, каждая из которых соответствует определенному режиму.

Техническое обеспечение - это комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы. *Комплекс технических средств* составляют:

- о компьютеры любых моделей;
- о устройства сбора, накопления, обработки, передачи и вывода информации;
- о устройства передачи данных и линий связи; о оргтехника и устройства автоматического съема информации; о эксплуатационные материалы и др.

*Документацией* оформляются предварительный выбор технических средств, организация их эксплуатации, технологический процесс обработки данных, технологическое оснащение. Документацию можно условно разделить на три группы:

- общесистемную, включающую государственные и отраслевые стандарты по техническому обеспечению;

специализированную, содержащую комплекс методик по всем этапам разработки технического обеспечения;

нормативно-справочную, используемую при выполнении расчетов по техническому обеспечению.

К настоящему времени сложились две основные формы организации технического обеспечения (формы использования технических средств): централизованная и частично или полностью децентрализованная.

*Централизованное* техническое обеспечение базируется на использовании в информационной системе больших ЭВМ и вычислительных центров.

*Децентрализация* технических средств предполагает реализацию функциональных подсистем на персональных компьютерах непосредственно на рабочих местах.

Перспективным подходом следует считать, по-видимому, *частично децентрализованный* подход — организацию технического обеспечения на базе распределенных сетей, состоящих из персональных компьютеров и большой ЭВМ для хранения баз данных, общих для любых функциональных подсистем.

### **Экономическое обоснование проекта**

В данном разделе дипломного проекта необходимо провести расчет экономической эффективности от внедрения разработанной ЭИС.

Внедрение АИС воздействует на конечные финансово-экономические результаты деятельности предприятия не непосредственно, а опосредовано через бизнес-технологии. Информационные технологии сами по себе не улучшают положение организации на рынке, не сокращают материалоемкость конечной продукции и т.д., а вооружают управленческий персонал новым оружием - технологиями, а эффективность их использования напрямую зависит от того, насколько хорошо налажен мост от возможностей ИТ-технологий к бизнес-возможностям конкретной организации.

Существуют следующие критерии оценки эффективности ИТ- затрат:

**1. Прямые экономические эффекты** - хорошо измеряемые деньгами и реализуемые с высокой степенью ожидаемости результаты внедрения ИТ-решения. Сюда относятся экономия затрат, дополнительная выручка, повышение лояльности клиентов и т.д.

**2. Опционные эффекты** - плохо измеряемые деньгами и/или реализуемые с конечной степенью ожидаемости результаты внедрения ИТ-решения. Обычно имеют качественную природу и количественному измерению поддаются плохо. Сюда относятся: прозрачность отчетности, снижение информационной неопределенности, повышение управляемости, возможность котировки акций на зарубежных биржах и т.д.

**3. Информационные эффекты** - плохо измеряемые деньгами результаты внедрения ИТ-решения, имеющие информационную природу. Сюда относятся: качество информации в части организации продаж, качество рыночной информации, качество прогнозов бизнес-результатов и т.д.

**4. Риски** - плохо измеряемые деньгами возможности отрицательных результатов внедрения ИТ-решения. В этом смысле надо рассматривать поле хозяйственных рисков, в которых функционирует предприятие, и проследивать влияние ИТ-внедрения на характер этих рисков (редукция или рост), причем во времени.

Автоматизация каждого управленческого процесса должна либо уменьшать размер издержек на управление, либо изменять некие качественные характеристики

управленческого процесса, влияющие на величину экономической выгоды, получаемой предприятием.

В общем случае, затраты на управление состоят из фонда оплаты труда управленцев и стоимости информационного обеспечения деятельности управленцев. Качество системы управления может определяться следующим набором параметров процесса принятия решений:

- среднее время выработки решения (быстрота реакции);
- частота ошибочных решений (вероятность принятия неправильного решения);
- средние затраты на выработку решения;
- ущерб от необоснованных решений за определенный период;
- скорость обнаружения ошибок в принимаемых решениях.

Прирост эффективности экономической деятельности предприятия в результате комплексной автоматизации системы управления может проявляться различным образом. В качестве возможных факторов, определяющих совокупный эффект от автоматизации, часто рассматриваются следующие составляющие:

- качественное улучшение процессов подготовки и принятия решений;
- уменьшение трудоемкости процессов обработки и использования данных;
- экономия условно-постоянных расходов за счет возможного сокращения административно-управленческого персонала, необходимого для обеспечения процесса управления предприятием;
- переориентация персонала, высвобожденного от рутинных задач обработки данных, на более интеллектуальные виды деятельности (например, ситуационное моделирование вариантов развития предприятия и анализ данных);
- стандартизация бизнес-процессов во всех подразделениях предприятия;
- оптимизация производственной программы предприятия;
- сокращение сроков оборачиваемости оборотных средств;
- установление оптимального уровня запасов материальных ресурсов и объемов незавершенного производства;
- уменьшение зависимости от конкретных физических лиц, являющихся «держателями» информации или технологий обработки данных;
- получение автоматизированной поддержки для мероприятий по «оптимизации» налогообложения компании;
- использование незаметных (скрытых) для исполнителей технологий контроля выполняемой ими работы, не требующих предоставления справок и отчетов к определенной дате.

Классические методы оценки эффективности инвестиционных проектов предполагают необходимость оценки "доходной" и "затратной" части проектов с последующей их интеграцией при расчете обобщенного "денежного потока" проекта. Оценка "затратной" части не представляет существенной сложности.

Инвестиции в автоматизацию системы управления предприятием обычно предполагают следующие группы затрат:

- « приобретение базового программного обеспечения: операционные системы, платформы БД;

- оплата услуг по проектированию и запуску системы в эксплуатацию;
- приобретение технических средств автоматизации (компьютеров и др. периферийных устройств) и монтаж локальных вычислительных сетей;
- обеспечение связи для взаимодействия с удаленными территориями;
- техническое сопровождение системы.
- другие накладные расходы.

Для полноценной, качественной оценки «доходной» части, следует сделать упор на то, ради чего осуществляется внедрение ЭИС. Ценность информационных активов компании определяется не возможностью хранить и извлекать данные, а способностью динамически устанавливать соответствие информации специфическим процессам и беспрецедентным ситуациям. Предприятия оценивают свои информационные активы по их способности переводить информацию на новый уровень, позволяющий реагировать на требования рынка более эффективно. Поэтому оценивать эффективность внедрения ЭИС без оценки эффективности изменения работы предприятия невозможно. Значит, детальная количественная оценка эффектов возможна при точном целеполагании внедрения ЭИС. Практическое применение данного подхода должно заключаться в построении многоуровневой детальной структуры «бизнес-стратегия - цели - задачи подзадачи функции/бизнес-процессы - ЭИС», которая свяжет несовместимые, на первый взгляд, характеристики и даст набор оценок эффектов совершенствуемой системы управления. Максимальная структуризация такого дерева позволяет тесно увязать глобальную бизнес-стратегию отрасли/предприятия, конкретные бизнес-задачи и качественные улучшения (факторы эффективности ЭИС), получаемые за счет внедрения в практику управления информационных технологий, и выразить их в форме количественных финансово-экономических выгод компании.

Структуризация целей и задач "сверху вниз" сначала позволяет выявить качественные выгоды, а затем и количественные факторы экономической эффективности, т.е. те направления изменения экономических показателей, которые при достижении соответствующей цели или решении задачи изменяются в благоприятном направлении. Итак, процесс оценки эффектов от внедрения ЭИС должен представлять из себя согласованное единство двух процессов: структуризации целей "сверху вниз" и агрегации отдельных экономических выгод "снизу вверх", а затем соответствующей верификации полученных оценок. Пример подобной структуризации "сверху вниз", а затем агрегации "снизу вверх" приведен на рис.5

.30

|                  |  |  |               |
|------------------|--|--|---------------|
| Уровни «ДШЛММ»   | Формирование «анализ» (исходный процесс)     | Формирование «анализ» (исходный процесс) | «ТМЭГ»        |
| 1                | 1  | 1  | 1             |
| Бизнес-стратегия | Интенсификация использования ресурсов        |  |               |
| 1                | 1  | 1  | 1             |
| Цель             | Снижение уровня дебиторской задолженности    |  | ^*ММЖ/ЧММ^МММ |
| 1                | 1  | 1  | 1             |
| Задача           | Контроль за исполнением условий              |  | {^...Ш.ГТ...} |
| 1                | 1  | 1  | 1             |
| Функция          | Автоматизированное ведение реестра дебиторов | Автоматизированный учет                  | {^...Ш.ГТ...} |
| 1                | *  | 1  | 1             |
| Бизнес-процесс!  | контр  | >в)                                      |               |
| 1                | *  | 1  | 1             |

|                    |   |                          |  |
|--------------------|---|--------------------------|--|
| Бизнес-процесс 1.1 | Информирование дебитора в список «критичных» день в               | Информирование нарушения |  |
| 1                  | I   | -                        | Д  |
| Бизнес-решение     | поставок «критичным» дебиторам до момента оплаты реструктуризации | судебных процедур        | реагирования компании на нарушение условий контрактов со стороны |

Рис. 5.

С точки зрения конечных бизнес-эффектов, на самом высоком уровне оценки потенциальных экономических выгод выделяются обобщенные, значимые направления, определяющие экономическую эффективность любых инвестиций, называемыми ключевыми факторами экономической эффективности:

1. Минимизация упущенного дохода или формирование новых источников дохода;
2. Снижение текущих производственных (эксплуатационных) затрат;
3. Снижение административно-управленческих затрат;
4. Минимизация налоговых и других обязательных выплат, снижение штрафных санкций и прочих внереализационных расходов;
5. Снижение потребности в капитальных затратах;
6. Увеличение оборачиваемости текущих активов.

Необходимо провести структуризацию целей и задач, решаемых в дипломном проекте, а затем определить количественные факторы экономической эффективности.

Экономическое обоснование может быть проведено по следующим основным направлениям получения эффекта:

- сравнение вариантов организации ЭИС по комплексу задач (например, сравнение ЭИС, предлагаемой в проекте, с существующей);
- сравнение вариантов организации информационной базы комплекса задач (файловая организация и база данных);
- сравнение вариантов организации технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации;
- « сравнение вариантов технологии проектирования ЭИС (например, индивидуального проектирования с методами, использующими пакеты программ или модельного проектирования);
- сравнение вариантов технологии внутримашинной обработки данных;
- расчет ключевых показателей эффективности (КР1) и сбалансированных показателей результативности (BSC), PO1, TCO и т.п.

Экономическая эффективность проекта в общем виде может рассматриваться как его результативность, оцениваемая соотношением между затратами различных ресурсов и получаемым при этом эффектом.

Под эффектом понимается производственный или социальный результат расходования экономических ресурсов, полученный в течение определенного периода. Он характеризуется различными стоимостными и натуральными показателями, оценивающими конечные или промежуточные результаты производства.

Эффективность представляет собой величину эффекта, приходящуюся на единицу осуществленных затрат. Она может быть определена как отношение

экономического эффекта к затратам и ресурсам, потребленным и примененным средствам производства. Чем больше производственный результат по сравнению с осуществленными для его достижения затратами, тем выше эффективность производства.

Результаты расчета показателей экономического эффекта от внедрения проекта необходимо представить в форме таблиц или графиков. Здесь следует определить улучшение качественных характеристик процесса управления соответствующим объектом и оценить влияние автоматизированного комплекса задач на эффективность деятельности органов управления и конечные результаты.

В соответствии с ГОСТ 24.702-85 целесообразные варианты построения ЭИС выбираются путем балансирования показателей приращения эффекта  $\Delta$ , получаемого за счет создания или совершенствования ЭИС, и затрат  $K$ . Математически эту задачу формулируют в виде

$\text{MAX}(\Delta)$  при  $K = \text{СОМ5Т}$

или в виде обратной задачи

$\text{M1M}(K)$  при  $\Delta = \text{СОЫ3Т}$ .

При оценке эффективности ЭИС используют обобщающие или частные показатели.

К основным обобщающим показателям экономической эффективности относятся:

- годовой экономический эффект;
- расчетный коэффициент эффективности капитальных затрат;
- срок окупаемости системы
- условное высвобождение работников аппарата управления.

Расчетный коэффициент экономической эффективности капитальных затрат ( $E_p$ ) представляет собой отношение годовой экономии (годового прироста прибыли) к капитальным затратам на разработку и внедрение ЭИС. Его величина говорит об эффективности разработки.

Срок окупаемости капитальных вложений величина обратная расчетному коэффициенту экономической эффективности капитальных затрат.

В завершении дипломного проекта разрабатываются мероприятия по совершенствованию *безопасности жизнедеятельности* на предприятии.

В заключении должны быть сформулированы основные выводы и результаты проведенной работы.

Список использованных источников должен содержать не менее 40 источников.

Приложения содержат распечатку на исходном языке программирования отлаженных основных расчетных модулей или адаптированных программных средств, использованных в работе, а также распечатку презентации проекта.

## **ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

### **Общие рекомендации**

Дипломный проект выполняется в соответствии с заданием. При оформлении дипломного проекта на персональном компьютере общий объем машинописного текста без приложений должен составлять не менее 100 и не более 130 страниц. Текст должен быть напечатан **через полтора межстрочных интервала** на одной стороне стандартного листа белой односторонней бумаги формата А4 размером 210x297 мм (60 знаков в строке, считая промежутки между словами). Контурные букв и знаков должны быть без ореола и расплывающейся краски. Насыщенность букв должна быть равной в пределах строки, страницы и всего диплома. Таблицы, рисунки, чертежи, схемы,

графики, фотографии как в тексте, так и в приложении должны быть выполнены на стандартных листах формата А4. Подписи и пояснения к рисункам должны быть на лицевой стороне. Дипломный проект не должен содержать помарок, карандашных исправлений, пятен, трещин и загибов. Дорисовка букв чернилами запрещается.

### Нумерация страниц и разделов

**Нумерация страниц** документа, включая приложения, должна быть сквозная по всему тексту (все без исключения листы документа должны быть пронумерованы). **Номера страниц** проставляются в **правом верхнем** углу без точки. На титульном листе номер страницы не ставится, а только подразумевается (первая страница).

Текст основной части документа при необходимости разделяют на *главы, разделы и подразделы*. Главы должны иметь *порядковые номера* в пределах всего документа, обозначенные арабскими **цифрами** и записанные с **абзацного отступа**. Разделы должны иметь нумерацию в пределах каждой главы, подразделы - в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров главы, раздела и подраздела, разделенных точками.

Подразделы могут состоять из одного или нескольких *пунктов*. Номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных *точками*.

Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, **4.2.1.2** и **т.д.**

Внутри подпунктов могут быть приведены перечни (*перечисления*). Перед каждой позицией перечисления следует ставить цифру, строчную букву или тире (после буквы или цифры ставится скобка). Заканчивать каждую позицию перечисления следует соответствующим знаком препинания, например:

- 1) текст;
- 2) текст:
- а) текст:
- текст;
- текст;
- б) текст;
- 3) текст...

Главы, разделы, подразделы *должны* иметь *заголовки*. Пункты, *как правило*, заголовков *не имеют*. Заголовки следует печатать с *прописной* буквы **без точки** в конце, не подчеркивая. Перенос слов в заголовках не допускается. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Слова, "Глава", "Раздел", "Подраздел" **не следует** печатать ни в оглавлении, ни в заголовках основной части. Заголовки разделов допускается целиком печатать прописными буквами. Допускается все заголовки печатать жирным шрифтом.

Каждый раздел документа *рекомендуется* начинать с новой страницы.

### Иллюстрации

Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа, так и на отдельном листе. Все *иллюстрации* (графики, схемы, диаграммы, фотографии, ксерокопии и отсканированные копии оригинальных документов и изображений, компьютерные распечатки содержимого экранов) именуется **рисунками**.

Иллюстрации следует обозначать в тексте словом "рисунок" и нумеровать

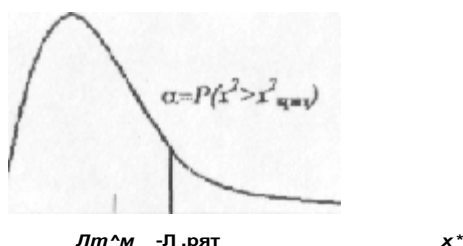


арабскими цифрами, используя сквозную нумерацию по тексту документа, исключая приложения. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах главы, например: Рис.

2.1. Если рисунок один, то он обозначается как "Рис.":

Иллюстрации при необходимости могут иметь *наименование* (слово "рисунок" пишется сокращенно, например: рис.б), затем следует название рисунка; пояснительные данные (подрисуночный текст) пишутся непосредственно под рисунком (если они нужны).

35



**Рис. 6. Динамика среднеквадратичных величин**

Иллюстрации каждого приложения нумеруют отдельной нумерацией арабскими цифрами.

На все иллюстрации документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово "рисунок" с указанием его номера, например: (рис. 1.1) или (рис. 1 прил. 1).

#### Таблицы

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах документа. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в данном разделе, разделенных точкой, например: Таблица 1.1.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией.

*Название* таблицы, при его наличии, следует помещать *над* таблицей. Слово "Таблица", а затем ее номер печатаются *справа над* таблицей, над ее названием.

При переносе части таблицы слово "Таблица" и название ее указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями слева пишут слова "Продолжение табл. 1.1".

Разделять заголовки и подзаголовки граф диагональными линиями не допускается. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

На все таблицы документа должны быть приведены *ссылки* в тексте документа, при ссылке следует писать: (табл. 1.1) или (табл. 1 прил. 2).

#### Формулы

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснение символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно после этой формулы.

Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той

последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова "где", например:

$\Delta = \Delta_{\text{год}} / \text{KB}$ ,

где

$\Delta$  - годовая экономия, тыс. р.;

KB - единовременные вложения, тыс. р.;

Формулы в тексте документа, за исключением формул, помещаемых в приложение, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Ссылки на порядковые номера формул, если это необходимо, дают в круглых скобках, например: "... в формуле (1)".

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения.

#### **Ссылки на источники**

Ссылки на источники следует указывать порядковым номером по списку источников, в квадратных скобках.

Ссылаться следует на источники в целом или его разделы, приложения, страницы, например: [5, с. 61].

#### **Приложения к документу**

Материал вспомогательного характера, дополняющий текст документа, рекомендуется помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например: результаты экспериментов, представленные большим числом иллюстраций и таблиц, расчеты, описания алгоритмов, тексты компьютерных программ. Приложения размещают *после* списка использованных источников. В тексте документа на все приложения должны быть даны *ссылки*.

*Каждое* приложение следует начинать с *новой* страницы. В правом верхнем углу страницы печатают слово "Приложение" и его номер.

Приложение должно иметь *заголовок*, который записывают с прописной буквы отдельной строкой. Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4.

Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения.

Все приложения должны быть перечислены в оглавлении документа с указанием их заголовков и соответствующих номеров страниц.

#### **Особенности языка документа**

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

В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии и 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 документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово "минус");

- применять без числовых значений математические знаки, например: > (больше), (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), Φ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);

- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

Наименования команд, режимов, сигналов и тому подобное в тексте следует выделять кавычками.

В документе следует применять стандартизированные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417.

Наряду с единицами СИ при необходимости в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенные к применению. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единицы счета от единицы до девяти - словами. Примеры: "рассчитать стоимость пяти труб, каждая длиной 5 м"; "оценить 15 труб для испытаний на давление".

Если в тексте приводится ряд числовых значений, то единицу измерения указывают только после последнего числового значения, например: 1,50; 1,75; 2,00 м.

Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона, например: от 1 до 5 мм; от 10 до 100 кг; от плюс 10 до плюс 40 °С.

Не допускается отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах, выполненных на компьютере.

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)".

Числовые значения величин в тексте следует указывать со степенью точности, которая необходима для решения задачи, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

Округление числовых значений величин до первого, второго, третьего и так далее десятичного знака для различных типоразмеров, марок и изделий одного наименования должно быть одинаковым.

### **Технология выполнения документа**

Документ должен быть набран на компьютере и отпечатан на принтере с использованием современных текстовых и, если необходимо, графических редакторов на одной стороне листа (без рамки) белой бумаги формата А4. Размеры полей: *левое* - не менее 30 мм, *правое* - 15 мм, *верхнее* - 20 мм и *нижнее* - 25 мм. Рекомендуемое

расстояние между строками (базовое) - полтора интервала.

*Допускается* вписывать от руки в текст записки отдельные слова, условные обозначения и формулы, используя черные чернила, тушь, шарик, фломастер. При этом плотность (т.е. чернота), толщина линий и размеры символов вписанного текста не должны значительно отличаться от соответствующих параметров печатного текста.

Опечатки, описки, графические неточности, обнаруженные в процессе работы над запиской, *допускается* исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправлений машинописным (компьютерным) или рукописным (черные тушь, чернила, шарик и т.п.) *способами*.

Если размеры таблицы или иллюстрации требуют расположения *вдоль* страницы, то лист подшивают в документ так, чтобы при чтении его надо было повернуть *по часовой* стрелке.

Фотографии, а также ксерокопии оригинальных документов и изображений *допускается* помещать в документ, аккуратно наклеивая их на листы белой бумаги формата А4 или непосредственно на листы с отпечатанным текстом документа. Все фотографии должны быть пронумерованы (например, "Рис. 9") и должны иметь название.

Допускается в иллюстрации, выполненной на компьютере, вносить вручную исправления черной тушью (чернилами, шариком, фломастером). Если по какой-либо серьезной причине нет возможности выполнить отдельные иллюстрации на компьютере, допускается в виде исключения, с разрешения руководителя дипломного проекта эти иллюстрации выполнить черной тушью (чернилами, шариком, фломастером) на белой непрозрачной бумаге.

#### **ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА К ЗАЩИТЕ, ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ**

Оформленный дипломный проект с подписью студента представляется руководителю работы, который дает отзыв, оценивает в нем полноту и связанность работы, правильность принятых решений, степень использования отечественной и зарубежной литературы, самостоятельность и инициативу при написании работы и

40

отражает свое мнение в развернутом виде. Руководитель дипломного проекта готовит краткий отзыв о работе студента над проектом с ее оценкой. Бланк отзыва научного руководителя на дипломный проект представлен в прил. 4. ***На предварительную защиту студенты обязаны прибыть с уже заполненным направлением и подготовленной презентацией на дипломный проект.***

Получивший положительный отзыв руководителя дипломный проект проходит предварительную защиту в соответствии с графиком, утвержденным кафедрой.

Предварительная защита проходит перед комиссией, состоящей из числа преподавателей кафедры. Работы, допущенные к защите, направляются на внешнее рецензирование одному из рецензентов в соответствии со списком, представленным кафедрой.

Рецензент в письменном виде готовит рецензию на дипломный проект, указывает в ней замечания и соответствующие пожелания. В случае отрицательного отзыва руководителя либо отрицательной оценки на предзащите вопрос о допуске работы к защите выносится на заседание кафедры, где в присутствии студента принимается окончательное решение.

Дипломные работы вместе с отзывом руководителя и рецензией сдаются на кафедру не позднее чем за 5 дней до защиты, подписываются заведующим кафедрой и допускаются к защите. Процедура защиты включает следующие этапы:

- доклад студента по существу дипломного проекта в течение 10-15 минут, иллюстрируемый презентацией;
- ответы студента на вопросы членов Государственной аттестационной комиссии (ГАК);
- оглашение отзывов руководителя и рецензента;
- ответы студента на замечания, содержащиеся в отзыве.

После защиты всех дипломных проектов, назначенных на этот день, ГАК рассматривает на закрытом заседании результаты и, учитывая оценки руководителей и рецензентов по каждому дипломному проекту, научный и практический уровень проектов, их оформление, качество докладов и ответов на вопросы, выносит решение об оценке по каждому дипломному проекту.

Студенту, получившему неудовлетворительную оценку при защите работы либо не допущенному к защите, выдается документ соответствующего образца.

После успешной защиты дипломного проекта на ГАК дипломный проект в переплетенном виде или в папке для дипломного проектирования сдается на кафедру для передачи в архив университета на постоянное хранение.

*Приложение 1. Гречашка дипломных проектов*

### **Примерная тематика дипломных работ по специальности**

#### **351400 «Прикладная информатика в экономике»**

1. Разработка АИС регистрации, учета, контроля и анализа налогоплательщиков в инспекциях МНС РФ
2. Разработка АИС камеральных и документальных проверок в территориальных налоговых инспекциях
3. Разработка АИС регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей территориальной регистрационной палате
4. Разработка АИС регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним
5. Разработка АИС инвентаризации жилого и нежилого фонда БТИ
6. Разработка АИС учета поступлений и использования средств имущества фонда социального страхования
7. Разработка АИС делопроизводства и документооборота
8. Разработка АИС исполнения федерального бюджета отделения федерального казначейства
9. Разработка АИС сельского административного округа
10. Разработка АИС паспортно-визовой службы
11. Разработка АИС записи актов гражданского состояния
12. Разработка АИС муниципальной статистики
13. Разработка АИС управления муниципального имущества
14. Разработка АИС финансово-экономической деятельности арбитражного суда
15. Разработка АИС территориальной службы занятости населения
16. Разработка АИС гос. инспекции труда
17. Разработка АИС учета кадров
18. Разработка АИС материально-технического обеспечения
19. Разработка АИС розничной торговли
20. Разработка АИС руководителя предприятия
21. Разработка АИС медицинского учреждения
22. Разработка АИС территориального адресного бюро
23. Разработка АИС лицензионно-разрешительного отдела
24. Разработка АИС ОВИРА
25. Разработка АИС аптеки
26. Разработка АИС гостиницы
27. Разработка АИС дизайн-студии
28. Разработка АИС кафедры университета
29. Разработка АИС деканата
30. Разработка АИС автоцентра
31. Разработка АИС агентства недвижимости
32. Разработка АИС подготовки и принятия управленческих решений
33. Разработка АИС клиентского обслуживания.
34. Разработка информационного бизнес портала
35. Разработка корпоративного интранет портала
36. Разработка информационного интранет портала предприятием
37. Разработка интернет-системы класса B2B
38. Разработка интернет - магазина спортивных товаров
39. Разработка электронной торговой площадки компании
40. Разработка корпоративного \Л/ЕВ-сайта и интернет - каталога продукции
41. Разработка торговой интернет-системы прямых продаж

42. Разработка АИС страховой компании
43. Разработка CRM- системы
44. Разработка АИС библиотеки
45. Разработка АИС кадастрового учета земельных участков
46. Разработка АИС воинского учета
47. Разработка АИС РОНО
48. Разработка АИС Городского комитета по делам молодежи
49. Разработка АИС комитета по гражданской обороне
50. Разработка АИС комитета по природопользованию и экологии
51. Разработка АИС комитета социальной защиты населения
52. Разработка АИС лицензирование торговли
53. Разработка АИС «Горздрав»
54. Разработка АИС жилищно-коммунального хозяйства
55. Разработка АИС паспортного стола
56. Разработка АИС муниципальных производственных предприятий
57. Разработка АИС ЖЭКа
58. Разработка АИС комитета по экономике
59. Разработка АИС департамента потребительского рынка и услуг
60. Разработка АИС комитета по землеустройству

Примерная тематика дипломных работ по специальности

351400 «Прикладная информатика в менеджменте»

1. Разработка АИС управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-системы)
2. Разработка АИС управления проектами
3. разработка АРМ менеджера по продажам
4. Разработка корпоративной информационной системы
5. Разработка АИС управления запасами
6. Разработка системы поддержки принятия решений
7. Моделирование и анализ бизнес-процессов
8. Разработка ИТ-стратегии и ИТ-бюджета
9. Разработка АИС турфирмы
10. Разработка АИС строительной компании
11. Разработка АИС торгового предприятия
12. Разработка АИС образовательной структуры
13. Разработка АРМ секретаря
14. Разработка АРМ библиотекаря
15. Разработка АРМ директора школы
16. Разработка АРМ методиста института
17. Разработка АРМ администратора гостиницы
18. Разработка АРМ заведующего административно-хозяйственным отделом
19. Разработка АРМ директора магазина
20. Разработка информационно-аналитической системы управления маркетингом
21. Разработка АИС автосалона
22. Разработка АИС инвестиционной компании
23. Разработка интернет-магазина
24. Разработка АИС административного округа
25. Разработка АИС муниципальной статистики
26. Разработка АИС таможенного комитета
27. Разработка АИС службы занятости
28. Разработка АИС службы социальной защиты населения
29. Разработка АИС предприятия
30. Разработка АРМ менеджера предприятия
31. Разработка программного комплекса «Портфель управляющего»
32. Разработка АИС медицинского учреждения
33. Создание торговых площадок или B2B порталов для контрагентов
34. Автоматизация задачи управления разработкой программного проекта
35. Автоматизация клиентских сделок с внешних контрагентов КБ
36. Автоматизация процесса мониторинга управления документооборота
37. Автоматизация процессов регистрации и коммуникации в среде Интернет участников конференций и семинаров предприятия
38. Автоматизация процессов управления на предприятии сотовой связи
39. Создание электронных учебных курсов факультета
40. Автоматизация учета логистических операций
41. Разработка «еб-представительства с системой управления контентом
42. Разработка информационной системы он-лайн продаж
43. Разработка АИС агентства недвижимости
44. Разработка АИС проката автомобилей
45. Разработка АИС стоматологической поликлиники
46. Разработка АИС рекламного агентства
47. Разработка АИС издательского дома
48. Разработка АИС РЭУ
49. Разработка АИС «Скорая помощь»
50. Разработка АИС автосервиса

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКВОСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА»**

**Факультет «Институт систем управления экономикой»**

**Кафедра «Информационные системы в экономике»**

## **ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

На тему:

---

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Студент-дипломник      | Ф.И.О. |
| Руководитель проекта   | Ф.И.О. |
| Консультанты:          |        |
| по аналитической части | Ф.И.О. |
| по проектной части     | Ф.И.О. |
| по экономической части | Ф.И.О. |
| Экспертная комиссия    |        |

Допустить к защите ГАК

Зав. кафедрой «Информационные системы в экономике»

\_\_\_\_\_ д.т.н., профессор Потемкин А.И.

Москва  
2005

46

*дипломного проекта*

1. Набор производить в редакторе Л/ОКО (97, 98 и т.д.).
2. Параметры страницы:
  - левое поле - 3 см;
  - правое поле - 1,5 см;
  - верхнее поле - 2 см;
  - нижнее поле - 2,5 см.
3. Текст должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа белой односортовой бумаги формата А4.
4. Шрифт текста "Птез Ые\л/ Котап - 12 (черный)
5. Текст должен быть распечатан четко, межстрочный интервал -1,5.
6. Каждая глава дипломного проекта должна быть отпечатана с начала страницы.

7. Обязательно: законченная работа должна иметь **переплет**.

8. Номера страниц ставятся **сверху справа**

9. Последовательность брошюровки:

Титульный лист (без нумерации)

Задание (нумеруется с цифры 2)

- Содержание (должно быть выполнено в виде гипертекста)
- Текст диплома
- Заключение
- Список использованной литературы (не менее **40 источников**)
- Приложения (каждое приложение нумеруется)

На последнем листе:

***Дипломный проект выполнен мной совершенно самостоятельно. Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованных научной литературы и других источников имеют ссылки на них.***

***Дата***

***Подпись***

***Фамилия И.О.***

*Второй экземпляр задания, отзыв научного руководителя с его подписью, рецензия на дипломный проект с предприятия (фирмы) с подписью и печатью вкладываются.*

Дипломный проект оформляется в двух экземплярах (**один - переплетается, другой - на дискете**).

Сдача дипломного проекта на кафедру в законченном (оформленном) виде **за 5 дней до защиты**.

*Приложение 7-Образец оформления списка использованной литературы*

1. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Автоматизированные системы. Стадии создания.
2. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Техническое задание на создание автоматизированной системы
3. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем
4. ГОСТ 19-ЕСПД
5. ГОСТ 19.001-77. Единая система программной документации. Общие положения
6. ГОСТ 19.101-77. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов
7. ГОСТ 19.102-77. Единая система программной документации. Стадии разработки
8. ГОСТ 19.104-78. Единая система программной документации. Основные надписи
9. ГОСТ 19.105-78. Единая система программной документации. Общие требования к программным документам
10. ГОСТ 19.106-78. Единая система программной документации. Требования к программным документам, выполненным печатным способом
11. ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению
12. ГОСТ 19.202-78. Единая система программной документации. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению
13. ГОСТ 19.401-78. Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению
14. ГОСТ 19.402-78. Единая система программной документации. Описание программы
15. ГОСТ 19.501-78. Единая система программной документации. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению
16. ГОСТ 19.502-78. Единая система программной документации. Общее описание. Требования к содержанию и оформлению
17. ГОСТ 19.506-79. Единая система программной документации. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению
18. ОСТ (Отраслевой стандарт)
19. ОСТ 4.071.030. АСУП. Создание системы. Нормативы рабочего времени
20. Аляев Ю.А., Козлов О.А. "Алгоритмизация и языки программирования Разса!, С++, Пзиа! Вазю". Учебно-справочное пособие. - М.: Финансы и статистика, 2004
21. Аляев Ю.А. и др. "Практикум по алгоритмизации и программированию на языке Паскаль". Учеб. пособие. - М.: Финансы и статистика, 2004
22. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. "Интеллектуальные информационные системы". Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2004
23. Барановская Т.П. и др. "Архитектура компьютерных систем и сетей". Учеб.



- пособие. - М.: Финансы и статистика, 2003 24. Барнгольц С.Б. "Методология экономического анализа деятельности хозяйствующего субъекта" Учеб. пособие. - М.: Финансы и статистика, 2003 25. Васильев П.П. "Турбо Паскаль в примерах и задачах: Освой самостоятельно". Учеб. пособие. - М.: Финансы и статистика, 2003 26. Вендров А.М. "Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем". Учеб. пособие. - М.: Финансы и статистика, 2004 27. Грабауров В.А. "Информационные технологии для менеджеров". — 2-е изд., перераб. и доп. . - М.: Финансы и статистика, 2005
28. Дик В.В. "Методология формирования решений в экономических системах и инструментальные среды их поддержки". - М.: Финансы и статистика, 2001 29. Емельянов А.А. и др. "Имитационное моделирование экономических процессов". Учеб. пособие. . - М.: Финансы и статистика, 2004
30. Золотова С.И. "Практикум по АССЕ85". - М.: Финансы и статистика, 2004
31. Калашян А.Н., Калянов Г.Н. "Структурные модели бизнеса: ОРО-технологии". . - М.: Финансы и статистика, 2003 32. Кротова Н.В., Клеппер Е.В. "Управление персоналом" Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2005 33. Левит Б.Ю. "Диаграммы Ехсе! в экономических моделях". - М.: Финансы и статистика, 2004 34. Марков А.С., Лисовский К.Ю. "Базы данных. Введение в теорию и методологию". Учебник. . - М.: Финансы и статистика, 2004
35. Мельников В.В. "Безопасность информации в автоматизированных системах". . - М.: Финансы и статистика, 2003
36. Назаров С.В. "Администрирование локальных сетей \1\пс10\л\з МТ/2000\ЫЕТ" Учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2003
37. Назаров С.В. "Пакеты программ офисного назначения" Учебное пособие. . - М.: Финансы и статистика, 1997
38. Назаров С.В., Мельников П.П. "Программирование на МЗ \Лзия! Вазю" Учебное пособие. - М.: Финансы и статистика, 2003 39. Одинцов Б.Е. "Обратные вычисления в формировании экономических решений". - М.: Финансы и статистика, 2004 40. Осовский С. "Нейронные сети для обработки информации" Пер. с польск. . - М.: Финансы и статистика, 2004
41. Очков В.Ф. "Физические и экономические величины в Ма1псас1 и Map1е (+СО)". - М.: Финансы и статистика, 2002
42. Плис А.И., Сливина Н.А "МаИпсао<sup>1</sup>: Математический практикум для инженеров и экономистов" Учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2003
43. Подбельский В.В., Фомин С.С. "Программирование на языке СИ" Учебное пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2004
44. Подбельский В.В. "Практикум по программированию на языке Си (+СО)" Учеб. пособие. - М.: Финансы и статистика, 2004
45. Подбельский В.В. "Язык СИ++" Учебник 5-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2004
46. Под ред. Н.Л. Прохорова "Управляющие вычислительные комплексы" Учеб. пособие. — 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2003
47. Пятибратов А.П. и др. "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2004 48. Саймон А.Р. "Стратегические технологии Баз данных" Пер. с англ. - М.: Финансы и статистика, 1999 49. Серова Г.А. "Компьютер - помощник в оформлении диссертации". - М.: Финансы и статистика, 2003 50. Серова Г.А. "Учимся работать с офисными программами". - М.: Финансы и статистика, 2003 51. Синявский Н.Г. "Оценка бизнеса: гипотезы, инструментарий, практические решения в различных областях деятельности". - М.: Финансы и статистика, 2004
52. Смирнова Г.Н. и др. "Проектирование экономических информационных систем" Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2003 53. Соколов А.П. "Системы программирования: теория, методы, алгоритмы". - М.: Финансы и статистика, 2004
54. Тельнов Ю.Ф. "Реинжиниринг бизнес-процессов". - М.: Финансы и статистика, 2004 55. Фомин Г.П. "Математические методы и модели в коммерческой деятельности" Учеб. пособие. — 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2005
- бб. Хусаинов Б.С. "Структуры и алгоритмы обработки данных. Примеры на языке Си"(+СО) Учеб. пособие. - М.: Финансы и статистика, 2004 57. Черемных С.В. и др. "Моделирование и анализ систем. ЮЕР-технологии: практикум". - М.: Финансы и статистика, 2005 58. Черемных С.В. и др. "Структурный анализ систем: ЮЕР-технологии". - М.: Финансы и статистика, 2003 59. Шевцов Г.С. "Линейная алгебра: теория и прикладные аспекты" Учеб. пособие. - М.: Финансы и статистика, 2003 БО. Шурыгин А.М. "Прикладная стохастика: робастность, оценивание, прогноз". - М.: Финансы и статистика, 2000 61. Якубайтис Э.А. "Информационные сети и

системы" Справочная книга. - М.:  
Финансы и статистика, 1996