

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 15.06.2023 10:11:51
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

О. Г. Локтионова

Оксана Геннадьевна 2017г.

ПРЕДПРОЕКТНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТА
АВТОМАТИЗАЦИИ

Методические указания по выполнению
лабораторных работ по дисциплине
«Проектирование информационных систем»
для студентов направления подготовки бакалавров
09.03.02 Информационные системы
09.03.03 Прикладная информатика

Курск 2017

Курск 2017

УДК 004.82 (075.8)

Составитель: Т.И.Лапина

Рецензент

Доктор технических наук, профессор *Р.А.Томакова*

Проектирование информационных систем: методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т. И. Лапина, Курск, 2017. 16 с.: ил. 4, табл. 3, Библиогр.: с. 5.

Содержат краткие теоретические сведения о методах разработки требований и проектированию информационных систем, а также об инструментальных средах моделирования архитектуры и поддержки разработки программных средств информационных систем.

Методические указания соответствуют требованиям программ по направлениям подготовки бакалавров: 09.03.02 Информационные системы, 09.03.03 Прикладная информатика.

Предназначены для студентов направления подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы, 09.03.03, Прикладная информатика дневной и заочной форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать

Формат 60x84

1/16.

Усл. печ. л. . Уч. – изд. л. . Тираж 100 экз. Заказ. Бесплатно.
Юго - Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Лабораторная работа №1

Предпроектное обследования объекта автоматизации

1. Цель работы

Приобретение навыков использования методов проведения предпроектного обследования объекта автоматизации и анализа полученных материалов, формирования требований к проектируемой ИС, распределения ролей в группе разработчиков, оформления технического задания на проектирование.

2. Основные теоретические положения

Целью анализа предметной области является рассмотрение существующего состояния предметной области, характеристик объекта и системы управления, выявление и анализ проблем предметной области, наличие компьютеризированных информационных технологий, состав средств компьютерной техники и программного обеспечения, оценка их достаточности и эффективности для решения задач информатизации (автоматизации).

В данном разделе следует отразить следующие характеристики выбранной предметной области:

1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

- 1.1 Организационно-экономическая характеристика компании
- 1.2 Экономический анализ компании, выявление и анализ целей и проблем
- 1.3 Бизнес- и информационные процессы компании
- 1.4 ИТ-инфраструктура компании
- 1.5 Постановка задачи проектирования ИС

В качестве предметной области (объекта автоматизации или информатизации) может выступать:

- организация или ее подразделение (предприятие, учреждение, фирма, и т. п.),
- отдельный вид деятельности (бизнес-процесс).

Организационно-экономическая характеристика предметной области должна включать:

- наименование, организационная форма, юридический статус и миссию организации (необходимо выяснить миссию организации, оценить правильность ее формулировки и, если надо, дать свою формулировку),

- его организационную схему компании (с указанием общей численности работающих), пример организационной схемы приведен на рис. 1;

- краткую характеристику технико-экономических аспектов подразделений.

Аспектами описания компании являются: основные задачи; тип производства (услуг); номенклатура готовой продукции (услуг); номенклатура материалов и ресурсов.

Необходимо установить базовые экономические и другие показатели, характеризующие деятельность организации (например, прибыль, рентабельность, число обслуживаемых клиентов, и т. п.).

Пример целей и задач компании приведен на рис. 1.

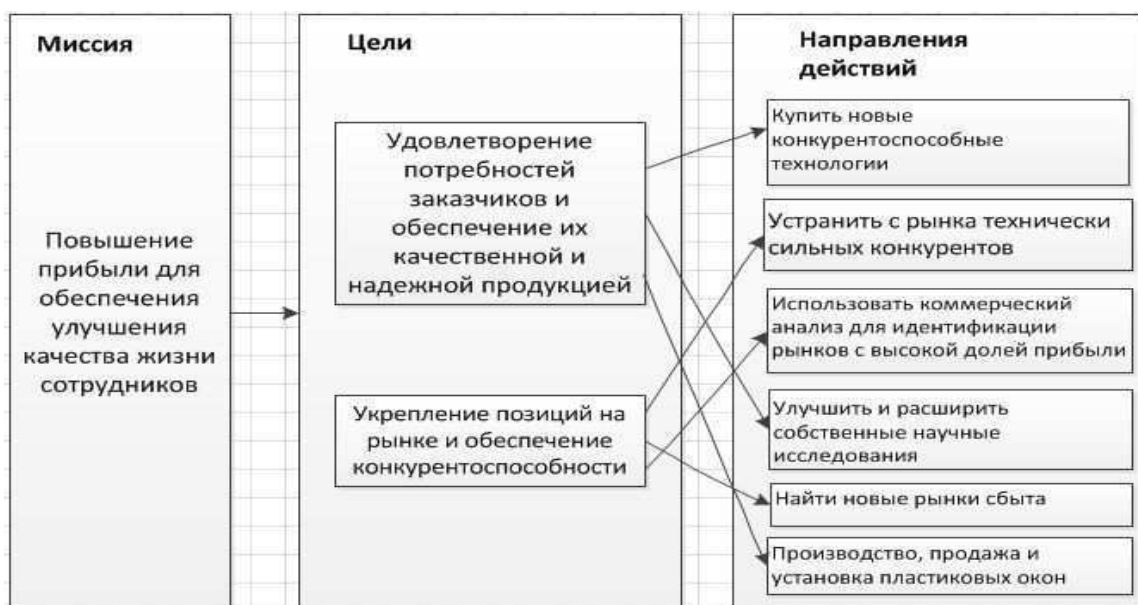


Рисунок 1 – Пример целей и задач компании

Пример организационной схемы компании представлен на рис.2.

При анализе проблем предметной области следует сделать акцент на проблемах и недостатках, устранение которых предполагается осуществить в проекте, например:

- невозможность расчета показателей, необходимых для управления объектом из-за сложности вычислений или большого объема информации;
- высокая трудоемкость обработки информации (привести объемно-временные параметры);
- низкая оперативность, снижающая качество управления объектом;
- невысокая достоверность результатов решения задачи из-за дублирования потоков информации;
- несовершенство процессов сбора, передачи, обработки, хранения, защиты целостности и секретности информации и процессов выдачи результатов расчетов конечному пользователю и т. д.

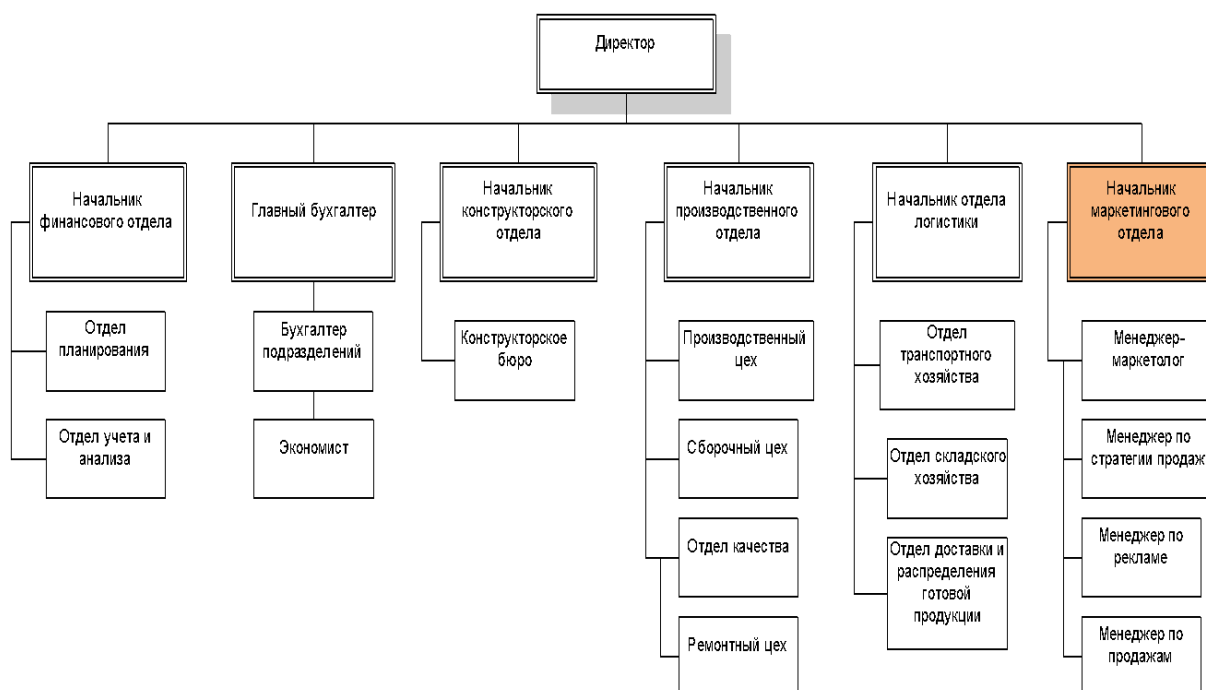


Рисунок 2 – Пример организационной схемы

В области информационного обеспечения управления рассматриваются потребности субъекта управления в экономической и другой информации для принятия управленческих решений, а также имеющиеся проблемы информационного обеспечения. Необходимо описать источники информации, способы ее хранения, передачи и переработки (используя методологию DFD). При этом следует:

- описать существующую технологию выполнения выбранной для рассмотрения функции управления (или комплекса функций), т. е. указать на следующее: особенности расчета показателей; перечни и источники используемых входных документов; методы и технические средства, применяемые для их обработки; методы защиты конфиденциальной информации (сведений, составляющих коммерческую или производственную тайну);
- выявить основные недостатки, присущие существующей практике управления и обработки экономической информации.

Описание задачи должны быть выполнено в виде единого связного текста и может сопровождаться диаграммами структурного системного анализа и обобщающими таблицами или разъясняющими схемами.

Для выполнения анализа объекта управления и решаемой задачи рекомендуется использовать методологии IDEF0, IDEF3, DFD, UML.

При описании ИТ-инфраструктура организации необходимо:

- идентифицировать существующие ИС и описать бизнес-процессы, которые они поддерживают;
- дать описание сетевой архитектуры, компьютерной техники и средств телекоммуникаций;

- описать системное и прикладное программное обеспечение;
- описать работу ИТ-подразделений и служб.

Сетевая архитектура. Сетевая архитектура представляет собой множество технических средств: сервера, клиентские устройства доступа, каналы связи. Необходимо рассмотреть, в случае наличия, существующую локальную вычислительную сеть, оборудование, структурированную кабельную сеть и ее атрибуты. Необходимо указать наличие доступа к внешним телекоммуникациям (в частности, выход в Internet), параметры подключения. Примеры сетевой архитектуры представлены на рис.3.

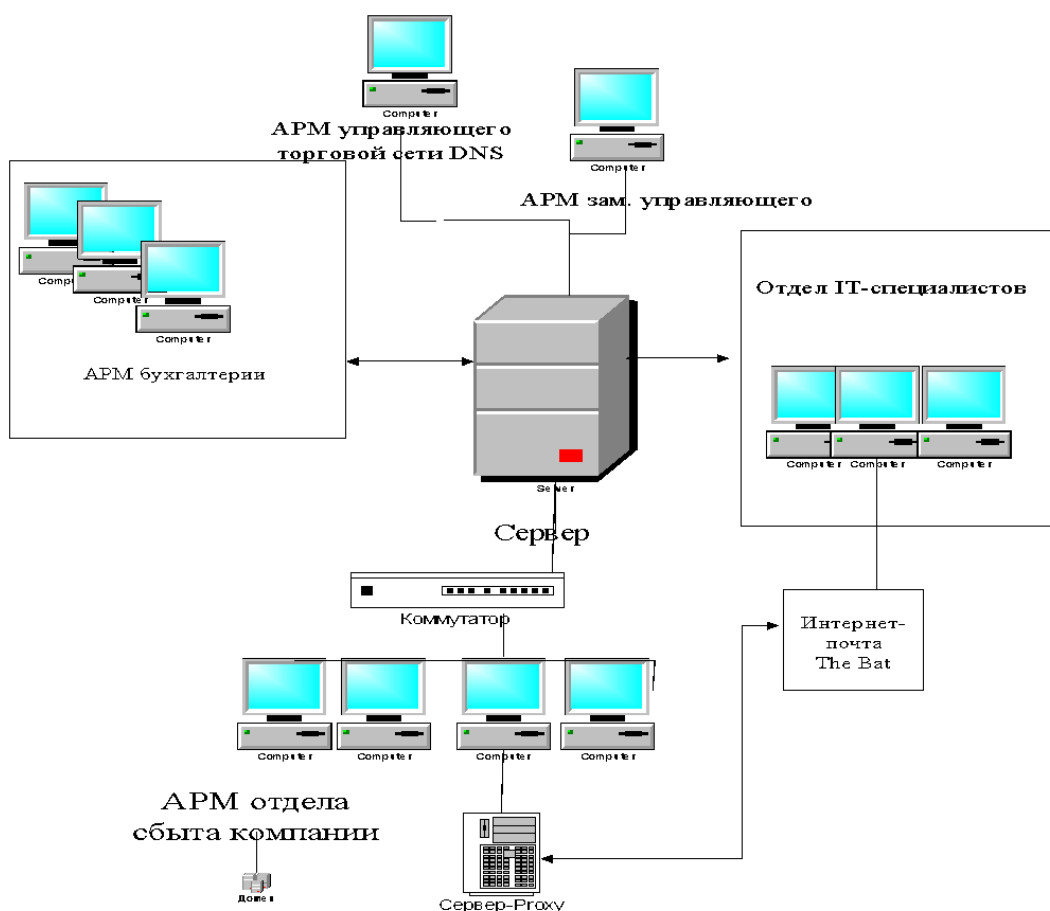


Рисунок 3 - Пример сетевой архитектуры

Компьютерные средства. Необходимо кратко описать компьютерные средства, используемые в организации (подразделении). Примером такого описания может быть с таблица 1:

Таблица 1 – Компьютерные средства, используемые в компании

Компьютерная техника	Количество
Компьютеры всего	12
из них: компьютеры в ЛВС	8
серверы	2
несвязанных ЛВС	1
Принтеры	5
из них лазерные	4

Далее следует привести обобщенные параметры компьютеров, например таблица 2:

Таблица 2 – Характеристика средств компьютерной техники, используемых компанией

Наименование	Цена, руб.	Количество, ед.	Итого, тыс.руб.
монитор ЖК 17"LG L1752 H-BF Flatron (LCD 1280x1024)	6306	10	63.060
Сист.блок Fujitsu P4-630-3.0 ГГц/DDR 512Mb-2*256Mb/80Gb	16276	10	162.760
Клавиатура Logitech Deluxe 250 Y-SAF76	276	10	2.760
Мышь Logitech Optical<M-SBF96>	296	10	2.960
Стоимость установки и обучения	23154		23.154
Итого			16276

Программная архитектура. Программную архитектуру целесообразно формировать исходя из существующих

программных продуктов, которые функционируют на предприятии (рис. 3).

Необходимо указать имеющиеся специализированные или офисные программы, бухгалтерские, складские и другие информационные системы. Необходимо показать, для решения каких задач они используются, в виде таблицы 3:

В заключение (или в каждом подразделе) надо провести анализ и сделать выводы о достаточности и эффективности использования имеющихся программных средств и компьютерного оборудования

При выполнении анализа системы обеспечения информационной безопасности и защиты информации следует отметить имеющиеся решения по политике безопасности в компании, а также программные и аппаратные средства информационной безопасности (ИБ) и защиты информации (ЗИ), если эти методы и средства используются, то каким образом.

Таблица 3 – Перечень программных продуктов, используемых компанией

№ п/п	Программа	Решаемая задача
1	Microsoft Office 2007	Ведение текущей документации, подготовка отчетов для вышестоящей организации
2	1С:Предприятие 8. 1С-Логистика:Управление перевозками»	Специализированное тиражное решение на платформе «1С:Предприятие 8» для автоматизации процессов транспортировки грузов.
3

Или в виде схемы (рис.4).

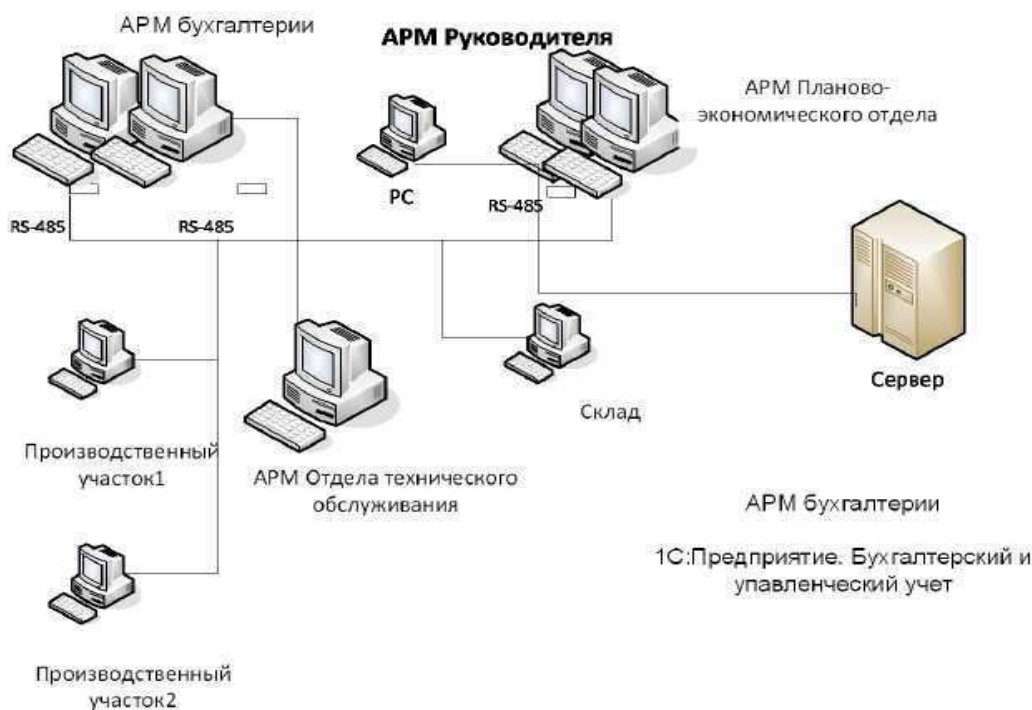


Рисунок 4 – Схема программных продуктов, используемых на предприятии

При анализе системы и имеющихся в ней методов и средств ИБ и ЗИ необходимо отразить:

а) существующую в компании политику безопасности (нормативно-правовые и организационно-распорядительные документы, регламенты, процедуры, должностные инструкции и т. д.), рекомендуется указать основные положения политики безопасности (регламенты использования сети Internet, электронной почты, доступа к служебной информации, доступа к информации, составляющей коммерческую тайну, установки и использования программного обеспечения);

б) существующие программные и аппаратные средства ИБ и ЗИ, их использование в организации (привести перечень используемых средств, отразив их назначение, параметры и возможности);

в) порядок реализации системы обеспечения ИБ и ЗИ (кто этим занимается, кто отвечает, структура);

г) обеспечение ИБ и ЗИ на различных уровнях: программный, аппаратный, организационный (права доступа, права пользователя системы, парольная защита, доступ к базе, программные средства защиты, встроенные средства защиты, ведение логов и так далее);

д) какие используются средства защиты для Internet-систем от внешних угроз (взлом сайта, нарушение его работы и так далее);

е) какие используются средства защиты от инсайдерских угроз (хищение и порча данных сотрудниками организации, ошибки при пользовании программным и аппаратным обеспечением и так далее).

В заключении необходимо сделать выводы о степени обеспечения ИБ и ЗИ, а также необходимости соответствующих разработок.

Анализ путей решения имеющихся проблем предполагает проведение анализа стратегий, который заключается в выборе целей, которые могут быть достигнуты путем создания информационной системы. При анализе целей и задач проектирования ИС на основании выбранных стратегий необходимо сформулировать цель и задачи разработки проекта. Стоит определить тип проектируемой системы. Это может быть:

- система электронной обработки данных;
- информационно-поисковая система;
- диалоговая система обработки транзакций;
- система поддержки принятия решений;
- автоматизированное рабочее место (АРМ);
- автоматизированная система управления.

3. Контрольные вопросы

1. В чем заключается методика предпроектного обследования?
2. Какие существуют универсальные методы, пригодные для обследования всех функциональных звеньев предприятия?
3. Какие существуют характеристики документа?
4. Каким образом производится кодирование полученной документации?

5. На каких уровнях проводится обследование аспектов деятельности предприятий?
6. Что включает информационная база данных?
7. В каких направлениях выполняется информационный анализ предметной области?
8. Цель анализа полученной информации.

Список литературы

1. Лапина, Т. И. Информационные системы. Проектный практикум к выполнению и защите ВКР бакалавра по направлению 09.03.02 Информационные системы, 09.03.03 Прикладная информатика/ Т. И. Лапина//Юго-Западный гос. ун-т, ЗАО «Университетская книга»–Курск, 2016.–99с.
2. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Золотов. - Томск : Эль Контент, 2013. - 88 с.
3. Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Медведкова, Л. Коробова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 172 с.
4. Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Стасышин. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 100 с.
5. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения [Текст] : учебник / А.М. Вендров.— М: Финансы и Статистика, 2006. — 352с.

Пример описания компании «Furniture of dream»

Мебельная компания «Furniture of dream» ведет свою историю с 1990 г. Компания имеет большой опыт работы в сфере производства и изготовления мебели.

Описание компании

Головной офис компании «Furniture of dream» находится в Москве.

Наша компания занимается производством и изготовлением: шкафов, диванов, кресел, кухонной мебели, тумб, комодов, стульев, офисной мебели, кроватей, прихожих, детской мебели, столов, спальнной мебели, гостиной мебели и других видов бытовой мебели.

Компания «Furniture of dream» стремится к созданию стильной мебели на любой вкус и кошелек.

Сегодня «Furniture of dream» - один из ведущих российских производителей и дистрибьюторов бытовой мебели.

В компании работает 3300 сотрудников. Объем продаж составляет 6 052,4 млн. руб. Объем производства мебели в РФ (по данным Ассоциации предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России) - 178 252,3 млн. Основные рынки сбыта – Россия, Украина и Белоруссия.

Стратегические цели и задачи

Основная стратегическая цель компании «Furniture of dream» заключается в создании и организации производства новой линейки мебели, которая позволит найти новую категорию потребителей и существенно увеличит доходность продаж.

Миссия компании – Производство качественной мебели по доступным ценам.

К целям компании можно отнести укрепление позиций на рынке и повышение конкурентоспособности.

Перед компанией стоят следующие стратегические цели:

- Укрепление позиций на рынках стран СНГ;
 - Обеспечение роста продаж;
 - Изыскание новых сегментов сбыта продукции – поиск новых категорий потребителей.
- Для достижения этих стратегических целей необходимо:
- Привлечение новых оптовых покупателей на взаимовыгодных условиях
 - Обновление производственных мощностей
 - Использование новых видов сырья
 - Привлечение на работу новых дизайнеров
 - Расширение ассортимента

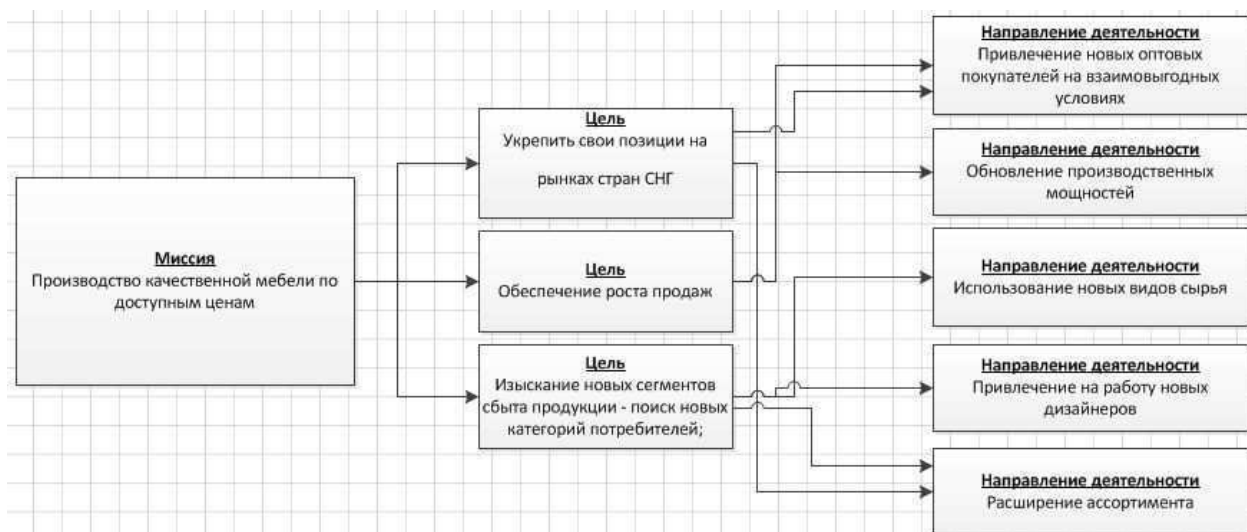


Рис. 1. Стратегические цели и задачи компании «Furniture of dream»

Описание продуктов и услуг

Производимую продукцию модно разделить на 2 вида:

1. Производство мягкой мебели
2. Производство корпусной мебели

Производство мягкой мебели

Мягкая мебель состоит из нескольких основных частей:

- Каркас
- Наполнитель
- Обивка
- Механизм трансформации

Материалы, используемые при производстве мягкой мебели:

Фанера, деревянный брус, ДВП, ДСП, металлический каркас, поролон, синтепон, полиуретан, натуральная и искусственная кожа, шерсть, синтетические мебельные ткани, мебельный велюр.



Рис. 2. Модель мягкой мебели.

Производство корпусной мебели

Корпусная мебель состоит из нескольких основных частей:

- Короб
- Фасады
- Цоколь

Материалы, используемые при производстве корпусной мебели:

Деревянный монолит, деревянный щит, шпон, ДСП, ДВП, МДФ, металлический профиль, стекло, зеркало, отделочный пластик, различные виды композитов.

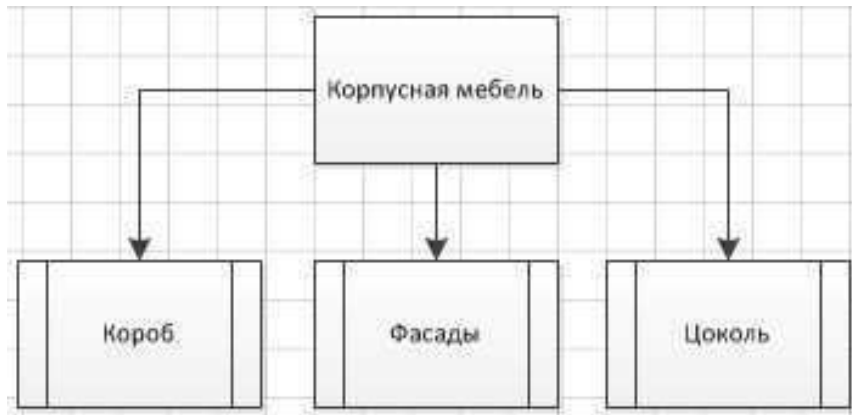


Рис. 3. Модель мягкой мебели.

Организационная структура компании

На рисунке 4 представлена организационная структура компании по производству и изготовлению мебели «Furniture of dream».

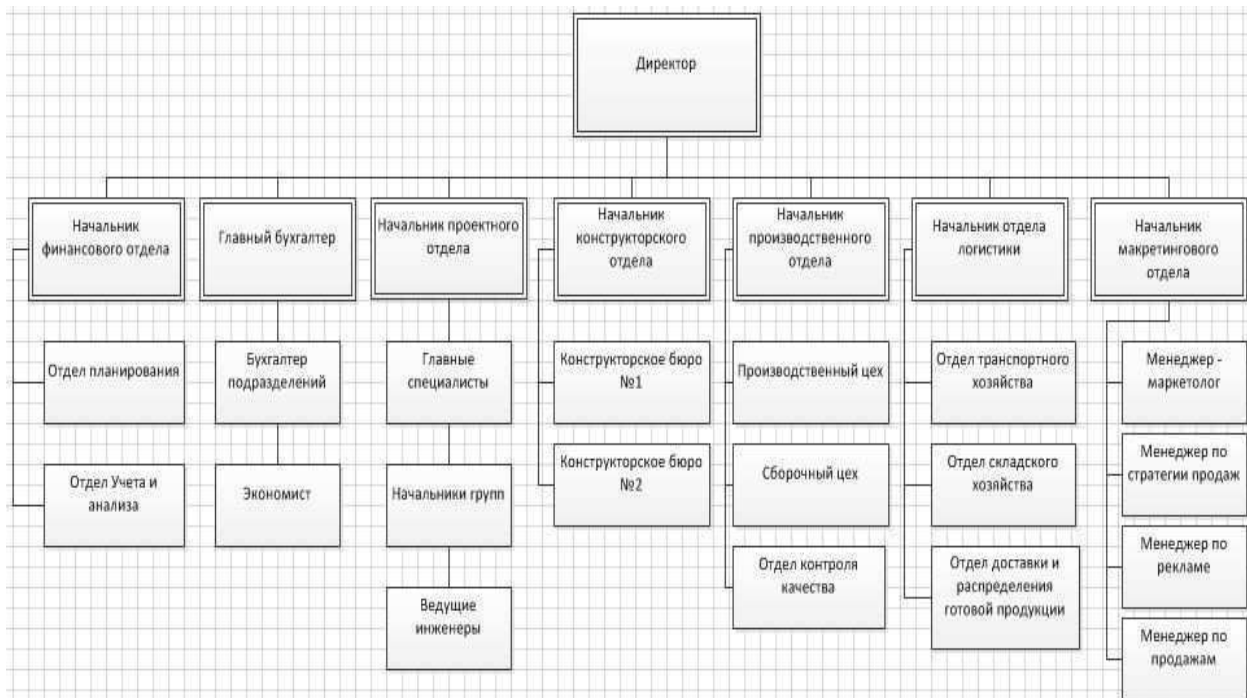


Рис. 4. Модель организационной структуры

Анализ информационного обеспечения компании

В своей деятельности каждый отдел использует специализированное ПО, которое отвечает специфическим требованиям

каждого отдела. Бухгалтерия использует программу 1С: Бухгалтерия, проектный отдел - «AutoCAD 2014», конструкторский отдел – «Solid Works 2014», «AutoCAD 2014», производственный отдел – «1С: Предприятие», отдел закупок – «Реестр закупок». Для маркетингового отдела создадим информационную систему.

Основные бизнес-процессы компании

Функции информационной системы маркетингового отдела:

1. Хранить информацию об ассортименте;
2. Помощь в подборе мебели для клиента;
3. Оформление договоров;
4. Формирование отчетности;
5. Хранение сведений о клиентах;
6. Оформление заявок клиента (для заказа товара, отсутствующего на складе).