

Министерство образования и науки Российской  
Федерации  
Томский государственный университет  
систем управления и радиоэлектроники

**Н.А. Дегтярева**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
ПРОЕКТАМИ**

Методические указания по выполнению лабораторных  
работ

Томск  
ТУСУР  
2013

УДК 004.43 (076)

Дегтярева Н.А.

Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационные системы управления проектами». 2013. – 89 с.

Предлагаемые методические указания по выполнению лабораторных работ выполняются студентами в компьютерном классе с использованием пакета Microsoft Office 2007/2010 Professional, программ RAMUS Educational, MS Visio.

© Дегтярева Наталия Алексеевна, 2013

## Содержание

Лабораторная работа №1 Знакомство с программой Ramus. ....	4
Лабораторная работа №2 Создание диаграммы декомпозиций второго уровня.....	16
Лабораторная работа №3 Проектирование информационной системы.....	25
Лабораторная работа №4 Проектирование модели бизнес-процессов предприятия.....	32
Лабораторная работа №5 Построение физической диаграммы с помощью MS Visio .....	39
Лабораторная работа №6 Построение диаграммы действий с помощью MS Visio .....	60
Лабораторная работа №7 Построение информационной системы, диаграммы действий, создание таблиц описания бизнес-процесса .....	69
Лабораторная работа №8 Разработка технического задания на создание информационной системы .....	79
Список используемой литературы .....	92

## **Лабораторная работа №1**

### **Тема и цель работы**

#### **Создание функциональных моделей**

Знакомство со структурой проекта. Создания и редактирования функциональных моделей в программной среде Ramus.

#### **Теоретический материал, для освоения темы.**

В процессе выполнения практического задания проводится анализ и оформление результатов обследования деятельности гипотетического предприятия, и на его основе разрабатываются документы, необходимые для настройки типовой информационной системы.

По итогам проведения обследования обычно формируются следующие документы:

- Предварительная информация.
- Видение выполнения проекта и границы проекта.
- Отчет об обследовании.

#### **Предварительная информация**

В начале обследования проведен предварительный сбор информации о компании, по итогам которого получены следующие данные: краткая информация о компании (профиль клиента), цели проекта, подразделения и пользователи системы.

**Видение выполнения проекта и границы проекта** - документ, который кратко описывает, в каких подразделениях и в какой функциональности будет

внедряется информационная система. Затем выполняется детальное обследование предприятия, результаты которого оформляются в виде отдельного документа - отчета об обследовании.

**Отчет об обследовании** содержит следующие разделы:

- Анализ существующего уровня автоматизации.
- Список программного обеспечения, используемого в компании. Приводятся данные об использовании этих пакетов в каждом из подразделений организации.
- Общие требования к информационной системе.
- Формулируются общие требования к функциональности разрабатываемой системы.
- Формы документов
- Устанавливается перечень и структура документов, которые должны формироваться системой.
- Описание системы учета: документы по учетной политике компании, план счетов и используемых аналитик, список типовых хозяйственных операций и их отражение в проводках, описание справочников и иерархической структуры,
- Организационная диаграмма. Используется для отражения организационной структуры подразделений предприятия и их зон ответственности.
- Описание состава автоматизируемых бизнес-процессов

- Все бизнес-процессы компании должны быть перечислены в общем списке и каждый должен иметь свой уникальный номер.
- Диаграммы прецедентов используются для выделения автоматизируемых бизнес-процессов и их основных исполнителей.
- Физическая диаграмма служит для того, чтобы описать взаимодействие организации на верхнем уровне с внешними контрагентами.
- Описания бизнес-процессов (книга бизнес-процессов).

*Пример. В качестве примера рассматривается деятельность промышленной компании. Компания занимается сборкой и продажей настольных компьютеров и ноутбуков. Компания не производит компоненты самостоятельно, а только собирает и тестирует компьютеры.*

*Деятельность компании состоит из следующих элементов:*

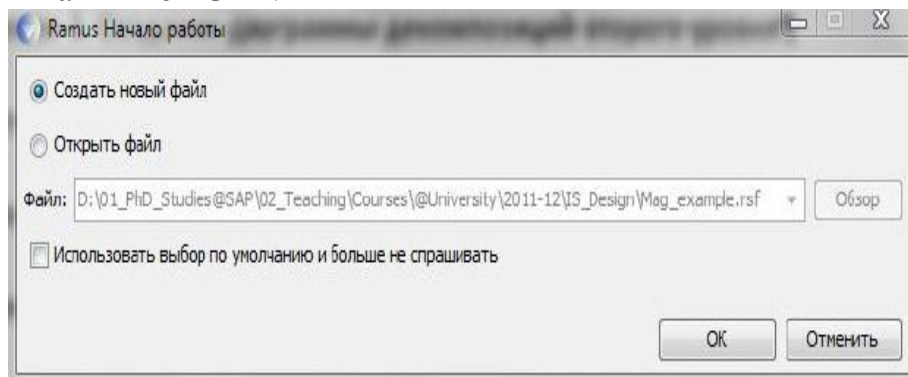
- продавцы принимают заказы клиентов;
- операторы группируют заказы по типам клиентов;
- операторы собирают и тестируют компьютеры;
- операторы упаковывают компьютеры согласно заказам;
- кладовщик отгружает клиентам заказ.

Перед выполнением задания 1. Запустите программу Ramus (Пуск -> Программы -> Ramus -> Ramus).

Если программа не установлена на ПК, то при наличии доступа в Интернет самостоятельно произведите инсталляцию данного ПО с сайта разработчика: <http://ramussoftware.com/>.

### **Задание 1. Создание контекстной диаграммы**

1. После запуска программы на экране появится окно начала работ (рис. 1). Выберите опцию "Создать" и нажмите "ОК".





**Рис. 1.** Диалоговое окно начала работы в Ramus

2. Внесите имя автора, название проекта, название модели и выберите опцию "IDEF0". На следующем шаге укажите, что модель используется «Отделом стратегического планирования и развития».

В описании проекта укажите «Это учебная модель, описывающая деятельность компании», перейдите к следующему шагу.

3. Раздел "классификаторы" оставьте незаполненным и нажмите "Дальше".

4. В следующем диалоговом окне нажмите **"Окончить"** и перейдите к рабочему интерфейсу программы.
5. Через меню **Диаграмма -> Свойства модели** можно отредактировать мета-данные модели, а именно: название модели, описание, место ее использования.
6. Активируйте окно модели, кликнув на область моделирования. Создайте контекстную диаграмму, нажав на кнопку .
7. Перейдите в режим редактирования контекстной диаграммы, нажав правой кнопкой мыши на объекте и выбрав опцию **"Редактировать активный элемент"**. В закладке **"Название"** введите **"Деятельность компании"**. Во вкладке **"Описание"** введите **"Текущие бизнес-процессы компании"**.
8. Создайте стрелки на контекстной диаграмме в соответствие с информацией, приведенной в таблице 1. Для создания стрелок необходимо перейти в режим построения стрелок с помощью кнопки , навести курсор на исходную точку стрелки (левая, верхняя и нижняя граница области построения модели или правая граница контекстной диаграммы), после того, как область будет подсвечена черным цветом, кликнуть один раз и аналогичным образом обозначить конец стрелки (правая, верхняя и нижняя граница контекстной диаграммы или правая граница области построения модели). Перемещать стрелки и их

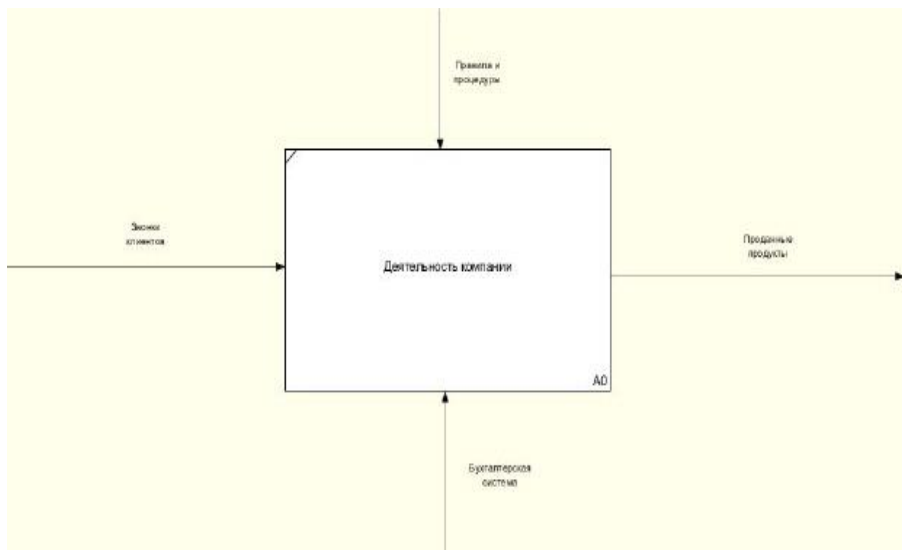


названия можно по принципам стандартного механизма drag&drop.

Таблица 1. Описание стрелок контекстной диаграммы

<b>Название</b>	<b>«Смысловая нагрузка»</b>	<b>Тип</b>
Бухгалтерская система	Оформление счетов, оплата счетов, работа с заказами	Механизм
Звонки клиентов	Запросы информации, заказы, техническая поддержка и т.д.	Вход
Правила и процедуры	Правила продаж, инструкции по сборке, процедуры тестирования, критерии производительности и т.д.	Управляющее воздействие
Проданные продукты	Настольные и портативные компьютеры	Выход

На рис. 2 представлен результат построения контекстной диаграммы по результатам Задания 1.

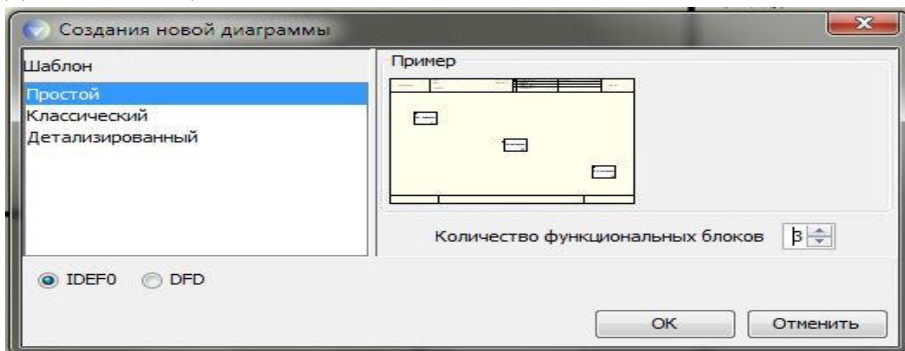


**Рис. 2.** Контекстная диаграмма

### Задание 2. Создание диаграммы декомпозиций

1. Выберите кнопку перехода на уровень ниже  в панели инструментов.
2. В диалоговом окне укажите число работ на диаграмме нижнего уровня - "3", а нотацию декомпозиции - IDEF (рис.3), затем нажмите "OK". Автоматически будет создана диаграмма

ДЕКОМПОЗИЦИИ.

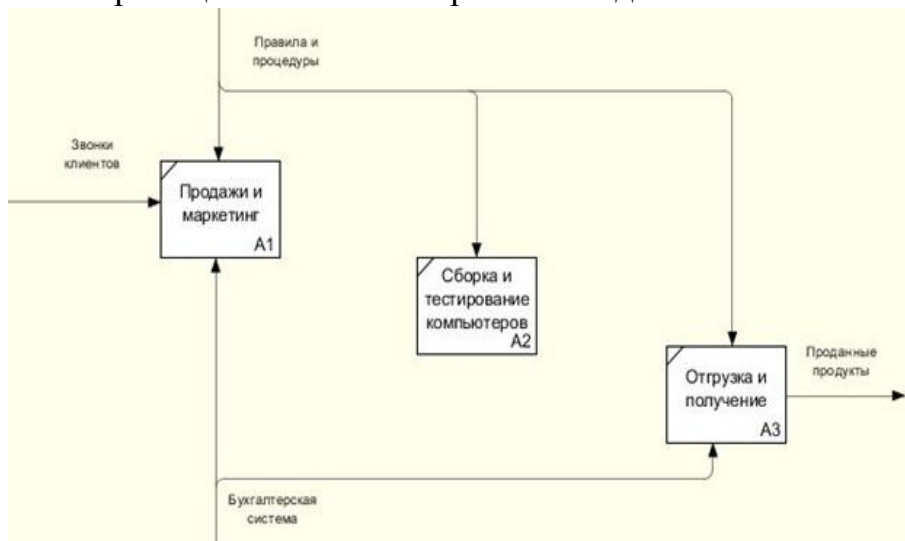


**Рис. 3.** Диалоговое окно декомпозиции работ

3. Правой кнопкой мыши щелкните по 1-ой работе, выберите **"Редактировать активный элемент"** и на вкладке **"Название"** укажите имя работы. Повторите операцию для всех трех работ, а также внесите их описание в соответствующую вкладку на основе данных таблицы (табл. 2).

Таблица 2. Описание работ декомпозиции первого уровня	
Название	Описание
Продажи и маркетинг	Телемаркетинг, презентации, выставки
Сборка и тестирование компьютеров	Сборка и тестирование настольных и портативных компьютеров
Отгрузка и получение	Отгрузка заказов клиентам и получение компонентов от поставщиков

4. Перейдите в режим рисования стрелок. Произведите связывание граничных стрелок с функциональными объектами, как показано на рис. 4. Для связывания граничных стрелок наводите курсор на сами стрелки, а не на границы области построения моделей.

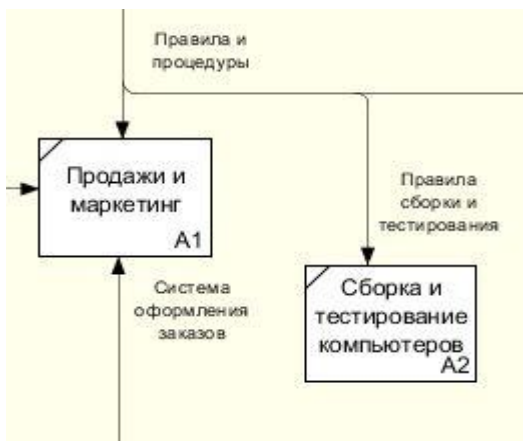


**Рис. 4.** Связывание граничных стрелок на диаграмме декомпозиции A0

Правой кнопкой мыши щёлкните по ветви стрелки **"Сборка и тестирование компьютеров"**, переименуйте ее в **"Правила сборки и тестирования"** (рис. 5).

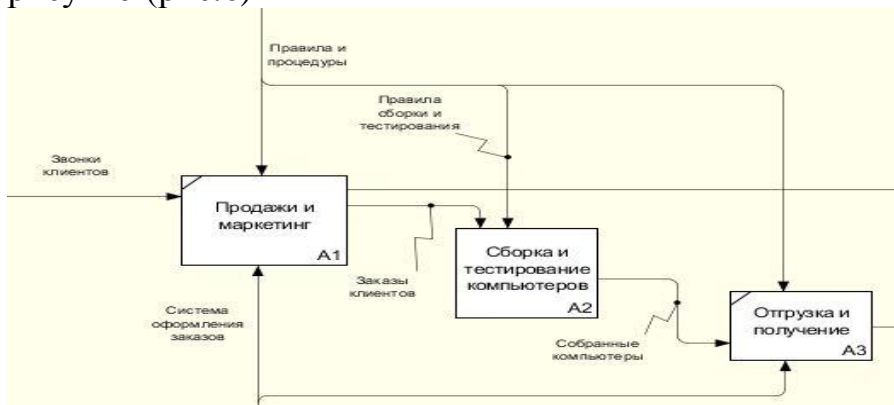
5. Правой кнопкой мыши щелкните по ветви стрелки механизма работы **«Продажи и маркетинг»** и

переименуйте ее в «Система оформления заказов» (рис.5)



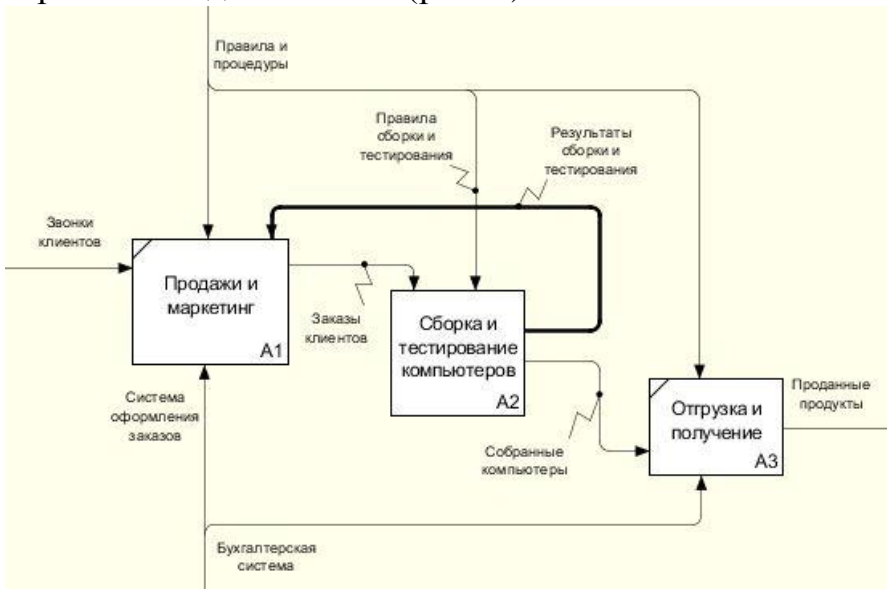
**Рис. 5.** Присвоение названий ветвям стрелок диаграммы декомпозиции A0

6. Создайте новые внутренние стрелки, как показано на рисунке (рис.6)




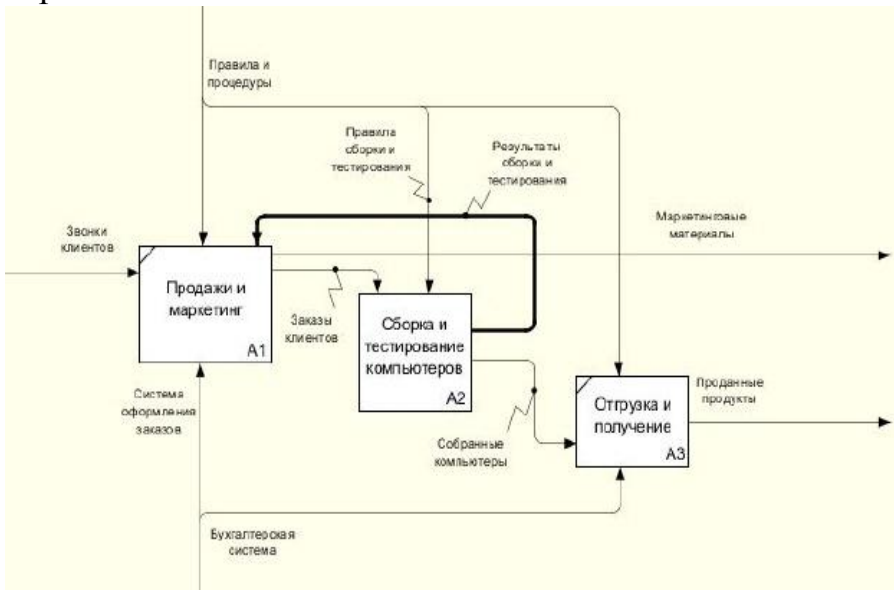
**Рис. 6.** Внутренние стрелки диаграммы декомпозиции A0

7. Создайте стрелку обратной связи (по управлению) «**Результаты сборки и тестирования**», идущую от работы «**Сборка и тестирование компьютеров**» к «**Продажи и маркетинг**». Измените стиль стрелки - толщину (правая кнопка мыши -> «**Редактировать активный элемент**» -> вкладка «**Линия**»). Методом drag&drop возможно переносить стрелки и их названия. При необходимости, возможно, установить "тильду" (опция контекстного меню при нажатии на стрелке правой кнопкой мыши) для явной связи стрелки и подписи к ней (рис. 7).



**Рис. 7.** Результаты редактирования стрелок на диаграмме декомпозиции A0

8. Создайте новую граничную стрелку «Маркетинговые материалы», выходящую из работы «Продажи и маркетинг». Эта стрелка автоматически не попадает на диаграмму верхнего уровня и имеет квадратные скобки у окончания . Щелкните правой кнопки мыши по квадратным скобкам и выберите в контекстном меню «Туннель» (рис. 8) одну из двух опций: «Создать стрелку» и «Обозначить туннель круглыми скобками», в нашем случае - первый вариант.



**Рис. 8.** Результат туннелирования стрелок

## Лабораторная работа №2

**Тема и цель работы.** Создание диаграммы декомпозиций второго уровня Создания и редактирования функциональных моделей в программной среде Ramus, создания диаграммы DFD.

**Теоретический материал, для освоения темы.**

Декомпозируем работу «Сборка и тестирование компьютеров». В результате проведенного анализа получена следующая информация о процессе:

*Производственный отдел получает заказы от отдела клиентов по мере их поступления. Диспетчер координирует работу сборщиков, сортирует заказы, группирует и дает указания на отгрузку компьютеров, когда они готовы.*

*Каждые 2 часа диспетчер группирует заказы - отдельно для настольных компьютеров и ноутбуков - и направляет их на участок сборки. Сотрудники участка сборки собирают компьютеры согласно спецификациям заказа и инструкциям по сборке. Когда группа компьютеров, соответствующая группе заказов, собрана, она направляется на тестирование. Тестировщик тестируют каждый компьютер и, в случае необходимости, заменяет неисправные компоненты. Тестировщики направляют результаты тестирования диспетчеру, который на основании*



*этой информации принимает решение о передаче компьютеров, соответствующих группе заказов, на отгрузку.*

**Задание 1.** На основе информации из таблицы 3 внесите новые работы и стрелки на диаграмму декомпозиции А2.

Таблица 3. Описание функциональных блоков диаграммы декомпозиции А2	
Название функционального блока	Описание
Отслеживание расписания и управление сборкой и тестирование	Просмотр заказов, установка расписания выполнения заказов, просмотр результатов тестирования, формирования групп заказов на сборку и отгрузку
Сборка настольных компьютеров	Сборка настольных компьютеров в соответствии с инструкциями и указаниями диспетчера

Сборка ноутбуков		Сборка ноутбуков в соответствии с инструкциями и указаниями диспетчера		
Тестирование компьютеров		Тестирование компьютеров и компонентов. Замена неработающих компонентов.		
Описание стрелок диаграммы декомпозиции A2				
Название стрелки	Начало стрелки	Тип начала стрелки	Окончание стрелки	Тип окончания стрелки
Диспетчер	Персонал производственного отдела	Механизм (ветка стрелки)	Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Механизм
Заказы	Граница	Управля	Отслежив	Управл

клиентов	диаграммы	ющее воздейств ие	ание расписан ия и управлен ие сборкой и тестирова нием	яющее воздей ствие
Заказы на настольны е компьюте ры	Отслежива ние расписани я и управлени е сборкой и тестирован ием	Выход	Сборка настольн ых компьюте ров	Управл яющее воздей ствие
Заказы на ноутбуки	Отслежива ние расписани я и управлени е сборкой и тестирован ием	Выход	Сборка компьюте ров	Управл яющее воздей ствие
Компонен	Туннелиро	Вход	Сборка	Вход



ТЫ	ванная стрелка		насто́льн ых компьюте ров	
			Сборка ноутбуко в	Вход
			Тести́ров ание компьюте ров	Вход
Насто́льн ые компьюте ры	Сборка насто́льны х компьютер ов	Выход	Тести́ров ание компьюте ров	Вход
Ноутбуки	Сборка ноутбуков	Выход	Тести́ров ание компьюте ров	Вход
Персонал производс твенного отдела	Туннелиро ванная стрелка	Механиз м	Сборка насто́льн ых компьюте ров	Механ изм
			Сборка ноутбуко	Механ изм

			В	
Правила сборки и тестирования	Границы диаграммы		Сборка настольных компьютеров	Управляющее воздействие
			Сборка ноутбуков	
			Тестирование компьютеров	
Результаты сборки и тестирования	Сборка настольных компьютеров	Выход	Граница диаграммы	Выход
	Сборка ноутбуков			
	Тестирование компьютеров			
Результаты тестирования	Тестирование компьютеров	Выход	Отслеживание расписан	Вход

ние	ов		ия и управлен ие сборкой и тестирова нием	
Собранны е компьюте ры	Тестирова ние компьютер ов	Выход	Граница диаграмм ы	Выход
Тестиров щик	Персонал производс твенного отдела		Тестиров ание компьюте ров	Механ изм
Указание передать компьюте ры на отгрузку	Отслежива ние расписани я и управлени е сборкой и тестирован ием	Выход	Тестиров ание компьюте ров	Управл яющее воздей ствие

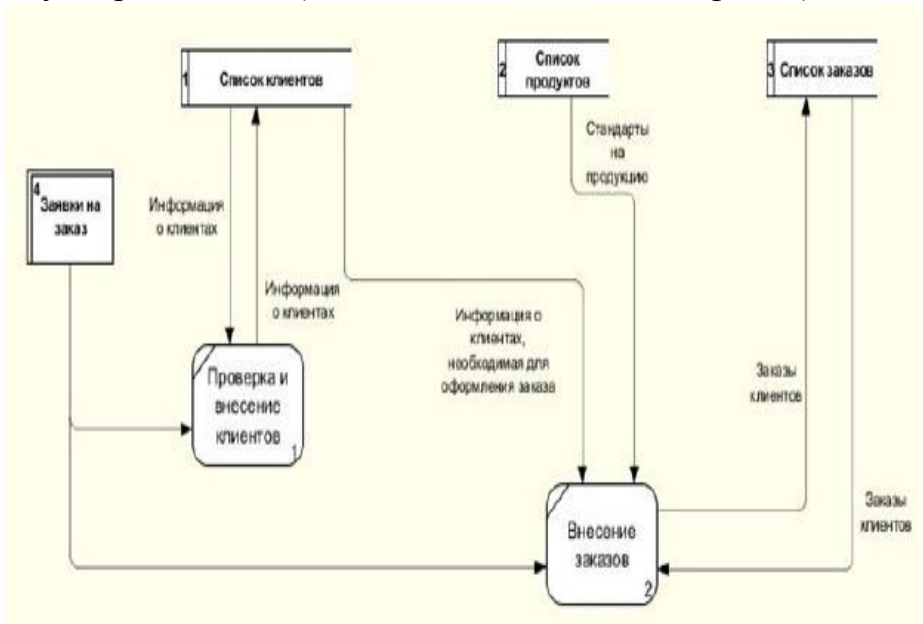
Произведите туннелирование и свяжку граничных стрелок, если это необходимо.

**Задания 2.** Создание диаграммы DFD

1. Создайте контекстную диаграмму процесса **«Оформление заказов»** (Файл -> Новый проект).
2. Декомпозируйте созданную контекстную диаграмму **«Оформление заказов»**, для чего в диалоговом окне выберите количество элементов декомпозиции - **2**, тип диаграммы - **DFD**. Нажмите **"ОК"** и внесите в диаграмму DFD имена работ:
  - Проверка и внесение клиента
  - Внесение заказа
3. Создайте классификаторы:
  - Список клиентов
  - Список продуктов
  - Список заказов
  - Заявки на заказ
4. Внесите в модель соответствующие хранилища данных при помощи кнопки , а также внешнюю ссылку **«Заявки на заказ»**, используя кнопку .
5. На основе следующей информации постройте DFD-модель процесса **«Оформление заказов»**:
  - Процесс **«Оформление заказов»** состоит из двух подпроцессов: **проверка и внесение клиентов; внесение заказов**. Для выполнения этих процессов необходим список клиентов, список продуктов и для регистрации результатов выполнения процессов реестр списка заказов. **Проверка и внесение клиентов** в базу данных клиентов осуществляется на основе

информации из заявок на заказ, а также после анализа информации в списке клиентов.

- **Внесение заказов** производится только при наличии информации о соответствующем клиенте в списке клиентов и только на товары, которые занесены в список продуктов компании. Существуют возможность использовать ранее созданные заказы, сохраненные в списке заказов.
- Связь между некоторыми функциональными объектами и хранилищами данных может быть двунаправленной (исходящая и входящая стрелки).



**Рис. 9.** Результат выполнения задания 2. DFD-диаграмма декомпозиции процесса оформления заказа



### Лабораторная работа №3

**Тема и цель работы.** Проектирование информационной системы.

Выполнение учебного проекта «Разработка информационной системы предприятия оптовой торговли медицинскими препаратами». Построение моделей бизнес-процессов и информационных систем в нотациях IDEF0, формирование таблицы операций и таблицы документов. Освоение навыков структурного анализа, разработки диаграмм бизнес-процессов на основе их вербального описания,

#### **Теоретический материал, для освоения темы**

В процессе выполнения практического задания проводится анализ и оформление результатов обследования деятельности гипотетического предприятия «МЕД», на основе которого разрабатываются документы, необходимые для настройки типовой информационной системы.

#### *Примеры форм отчетных документов*

Таблица 4. Отчет о требуемых закупках

Инв ента рны й код	Тов ары	Ед. измере ния	Требуе тся закупи ть	Предыдущая дата приобретения		
				Пост авщи к	Дата приобре тения	Стоимос ть

*Описание системы учета*

ЗАО "МЕД" использует типовой российский план счетов, три аналитики (контрагенты, договора, регионы).

Таблица 5. Фрагмент плана счетов компании:

Номер бухг. счета	Наименование счета
01.000	Основные средства
02.000	Амортизация основных средств
03.000	Доходные вложения в материальные ценности
04.000	Нематериальные активы
05.000	Амортизация нематериальных активов
08.000	Вложения во внеоборотные активы
10.000	Материалы
10.100	Сырье и материалы
10.200	Прочие материалы
10.300	Инвентарь и хозяйственные принадлежности
14.000	Резервы под снижение стоимости МЦ
16.000	Отклонение в стоимости МЦ
19.000	НДС по приобретениям

*Фрагмент учетной политики*

Выручка и прибыль. Выручка от реализации продукции и оказания услуг определяется по мере отгрузки реализованной продукции, оказания услуг и отражается в финансовой отчётности по методу начисления.

Запасы. Компания с целью определения фактической себестоимости, товаров, реализованных в отчетном периоде, использует вариант их оценки по себестоимости первых по времени приобретения материалов (ФИФО).

*Описание справочников*

Фрагмент описания справочников, используемых для автоматизации компании «МЕД» приведен в таблице 6. Код справочника отражает уровни иерархии. Справочники клиентов и договоров имеют трехуровневую структуру. Справочник поставщиков - двухуровневую структуру. В коде справочника для отображения уровня применен символ подчеркивания. Например, в коде справочника клиенты первый уровень обозначен символами "АС"- покупатель; второй уровень "Ар"-аптеки, "Ds"-дистрибуторы; для обозначения третьего уровня предусмотрены порядковые номера 00001, 00002 и т.д. с количеством знаков в номере 5.

Таблица 6			
№	Наименование справочника	Код	Наименование
	Клиенты		
		АС_Ар_00001	Покупатель_ АПТЕКИ
		АС_Ds_00001	Покупатель_ Дистрибуторы

		OTHER_00001	Прочие
	Поставщики/ Подрядчики		
		B_00001	Банки
		L_00001	Частные лица
		I_00001	Страховые организации
		OTHER_00001	Прочие
		B_00001	Банки
	Договора		
	1 - наши услуги 2-услуги нам	1_COM_D/M/E	Договор комиссии_Д/М/Г по нашим услугам
		1_SERV_D/M/E	Договор на оказание наших услуг_Д/М/Г
		2_COM_D/M/E	Договор комиссии_Д/М/Г по услугам нам
		2_SERV_D/M/E	Договор на оказание услуг нам_Д/М/Г
		1_COM_D/M/E	Договор комиссии_Д/М/Г по нашим услугам

**Задание 1.** На основе анализа результатов предварительного обследования компании создать таблицу документов и организационную диаграмму предприятия. Написать отчет проекта создания информационной системы на предприятии «МЕД» (структура отчета см. лабораторная работа №1).

**Краткая информация о компании «МЕД»**

Компания дистрибьютор «МЕД» закупает медицинские препараты отечественных и зарубежных производителей и реализует их через собственную дистрибьюторскую сеть и сеть аптек. Компания осуществляет доставку товаров, как собственным транспортом, так и с помощью услуг сторонних организаций.

Основные бизнес-процессы компании - закупки, приходование товара запасов, продажи, взаиморасчеты с поставщиками и клиентами.

Уровень конкуренции для компании в последнее время возрос, так как на рынок вышли 2 новых конкурента, к которым перешла часть клиентов и ряд наиболее квалифицированных сотрудников ЗАО «МЕД». ЗАО «МЕД» имеет два филиала в г. Курске, Санкт - Петербурге. Каждый из филиалов функционирует как самостоятельное юридическое лицо, являясь полностью принадлежащей ЗАО «МЕД» дочерней компанией.

По предварительным планам, Компания намерена открыть также дочернее предприятие для организации производства в непосредственной близости к своим заказчикам.

Основными целями проекта автоматизации компании «МЕД» являются:

- Разработка и внедрение комплексной автоматизированной системы поддержки логистических процессов компании.
- Повышение эффективности работы всех подразделений компании и обеспечения ведения учета в единой информационной системе.

#### **Видение выполнения проекта и границы проекта**

В рамках проекта развертывание новой системы предполагается осуществить только в следующих подразделениях ЗАО "МЕД":

- Отдел закупок
- Отдел приемки
- Отдел продаж
- Отдел маркетинга
- Группа планирования и маркетинга
- Группа логистики
- Учетно-операционный отдел
- Учетный отдел
- Отдел сертификации (в части учета сертификатов на медикаменты)

- Бухгалтерия (только в части учета закупок, продаж, поступлений и платежей)

Не рассматривается в границах проекта автоматизация учета основных средств, расчета и начисления заработной платы, управления кадрами. Выходит за рамки проекта автоматизация процессов взаимоотношений с клиентами.

Количество рабочих мест пользователей - 50

### **Общие требования к информационной системе**

Одно из основных требований компании «МЕД» к будущему решению состоит в том, чтобы оно было построено на фундаменте единой интегрированной системы, а работа всех сотрудников велась в одном информационном пространстве.

### **Ключевые функциональные требования к информационной системе**

1. Мощные средства защиты данных от несанкционированного доступа. Разграничения доступа к данным в соответствии с должностными обязанностями.
2. Возможность удаленного доступа.
3. Управление запасами. Оперативное получение остатков на складе.
4. Управление закупками. Планирование закупок в разрезе поставщиков.

5. Управление продажами. Контроль лимита задолженности с возможностью блокировки формирования отгрузочных документов.

6. Полный контроль взаиморасчетов с поставщиками и клиентами.

7. Получение управленческих отчетов в необходимых аналитических срезах как детальных для менеджеров, так и агрегированных для руководителей подразделений и директоров фирмы.

Выполнить задание и представить отчет «Информационная система предприятия».

#### **Лабораторная работа №4**

**Тема и цель работы.** Проектирование модели бизнес-процессов предприятия.

#### **Теоретический материал, для освоения темы**

Разработка информационных систем включает в себя несколько этапов. Однако всегда начальным этапом создания системы является изучение, анализ и моделирование деятельности Заказчика. В нашем случае Заказчиком выступает предприятие оптовой торговли лекарственными препаратами.

#### **Описание деятельности компании- дистрибьютора «МЕД»**

Компания-дистрибьютор «МЕД» закупает медицинские препараты отечественных и зарубежных производителей и реализует их через собственную



дистрибьюторскую сеть и сеть аптек. Планирование закупок компания осуществляет на основании статистики продаж, которую предоставляют сеть аптек и дистрибьюторы, а также заказов клиентов. Компания осуществляет доставку медикаментов от поставщиков, как собственным транспортом, так и с помощью услуг сторонних организаций. Компания имеет собственный склад для хранения медикаментов.

**Задание 1. Формирование списка бизнес-процессов.**

Постройте модели бизнес процесса «Планирование закупок и размещение заказов поставщикам» средствами Ramus Educational, используя методологии IDEF0, DFD. На основании описания деятельности компании выделите основные бизнес-процессы и занесите их краткое наименование в таблицу 7 со следующим содержанием:

Таблица 7	
Номер бизнес-процесса	Наименование бизнес-процесса

*Номер бизнес-процесса составьте из букв и цифр так, чтобы по номеру было интуитивно понятен смысл бизнес-процесса. Для того чтобы выделить бизнес-процессы необходимо выделить действия, которые совершает компания. В рассматриваемом случае компания планирует закупки, закупает медикаменты, доставляет медикаменты на склад, приходит медикаменты на склад, продает медикаменты.*

Пример заполнения бизнес-процессов представлен в таблице 8.

Номер бизнес-процесса	Название бизнес-процесса
1-Пл_Зак	Планирование закупок
2-Закпк	Закупки
3-Доставк	Доставка
4-Склад	Приходование товара
5-Прод	Продажи

*Примечание. В целях упрощения задачи в дальнейшем объединим описание бизнес-процессов "Закупки" и "Планирование закупок" в один бизнес процесс под названием "Планирование закупок и размещение заказов" и присвоим ему номер 1Пл\_Зак.*

Общее описание бизнес-процесса «Планирование закупок и размещение заказов поставщикам»

1. Предприятие планирует закупки медикаментов. Планирование закупок осуществляется в Департаменте маркетинга, в группе маркетинга и планирования. Планирование закупок осуществляется следующим образом:

- Менеджер группы планирования и маркетинга ежедневно получает от контрагентов данные внешней и внутренней статистики продаж медикаментов в виде отчетов-таблиц собственных продаж и отчетов-таблиц продаж внешних источников.

- Для планирования закупок медикаментов менеджер группы планирования и маркетинга еженедельно на основании статистики продаж осуществляется расчет потребности в товаре. В результате расчета формируется Таблица потребностей в товаре, в которой определено количество и номенклатура заказываемых товаров.

2. **Выбор поставщиков** осуществляет менеджер отдела закупок.

- Ежемесячно (или по мере необходимости) в ИС вводятся прайс-листы поставщиков.

- Анализ предложений поставщиков и действующих контрактов осуществляется на основании Таблицы потребностей в товаре и прайс-листов. Выбираются наиболее выгодные условия поставки. При выборе поставщика важно учесть предоставляемую отсрочку платежа. Данные сведения берутся из контрактов, отмеченных как приоритетные (действующие).

- В результате анализа формируется список поставщиков с расстановкой приоритетов (каждой позиции присваивается признак основного и запасного поставщика в порядке убывания приоритета).

3. Менеджер отдела закупок ежемесячно на основании Таблицы потребностей в товаре и списка выбранных поставщиков формирует графики поставок

с указанием сроков и периодичности, но без количества поставки.

4. Ежемесячно после определения потребности в товаре менеджер группы логистики формирует план заявок на месяц. Для этого рассчитывает необходимое количество закупок.

- Необходимое количество закупок рассчитывается на основании фактических запасов на складе, необходимого минимального и максимального уровня запасов. Нормы минимального и максимального количества запасов устанавливаются в днях. При расчете необходимого количества закупки учитывается также время товара в пути. Таким образом, данный расчет должен обеспечить возможность бесперебойного наличия товара на складе. По результату расчетов формируется план заявок на месяц.

5. Ежедневно в группе логистики формируются заказы поставщикам.

- Формирование заказов поставщикам с учетом складских остатков, товара в пути и резервного запаса проводится согласно плану заявок, графику поставок, прайс-листам поставщиков.

- Если предстоит сделать заказ импортному поставщику, то менеджер группы логистики рассчитывает затраты на сертификацию, создается отчет о затратах на сертификацию. Затраты на

сертификацию проверяются на соответствие внутрифирменным нормам. Данная операция производится по мере необходимости.

○ Проводится проверка затрат на соответствие внутрифирменным нормам. Если затраты на сертификацию превышают внутрифирменные нормы, то менеджер группы логистики повторяет процесс формирования заказов поставщикам. Формируются новые заказы.

6. Ежедневно подготовленный поставщику заказ акцептуется (заказ должен подписать менеджер по логистике и директор Департамента маркетинга и управления товарными запасами).

7. Ежедневно менеджер группы логистики направляет заказ в отдел закупок. Менеджер отдела закупок направляет заказ поставщику

**Задание 2.** Все операции, участвующие в процессе "Планирование закупок, формирование заказов поставщикам" и отраженные на диаграмме, отразите в Таблице описания операций, имеющей следующий формат.

Номер на диаграмме	Операция	Исполнитель	Как час то	Вход. докум енты	Исход. докуме нт	Пров одка
--------------------	----------	-------------	------------	------------------	------------------	-----------

*Примечание. Далее заполненная форма таблицы описания операций будет использоваться для*

проецирования перечисленных в ней операций на информационную систему.

**Задание 3.** Формирование таблицы описания документов. Все документы, участвующие в бизнес-процессе, отразите в Таблице описания документов, имеющей следующий формат.

Номер операции на диаграмме	Исход. документ	Операция	Исполнитель	Как часто	Вход. документы	Реестр, в котором регистрируется документ	Комментарий
-----------------------------	-----------------	----------	-------------	-----------	-----------------	---	-------------

*Примечание.* Таблица описания документов получается путем преформирования (перестановки столбцов и объединение строк) таблицы описания операций. Особенности таблицы описания документов заключаются в следующем. В Графе 2 не должно быть повторяющихся наименований документов. Если один и тот же документ является исходящим на различных операциях, то он один раз указывается в графе 2 "Составляемый документ", а в графе 3 ему в

*соответствие ставятся несколько операций. Также по наименованию документа следует объединить записи и в других графах.*

*В графе 7 указывается наименование реестра, в котором регистрируется создаваемый документ. Наименование реестру присваивается, как правило, по наименованию документа. Например, если документ Заказ, то Реестр заказов; документ прайс-лист, тогда реестр прайс-листов и т.д.*

*Далее заполненная форма таблицы описания операций будет использоваться для проецирования перечисленных в ней операций на информационную систему.*

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5**

**Тема, цель работы** Выполнение учебного проекта с использованием объектного анализа. Построение физической диаграммы, диаграммы действий с помощью MS Visio.

**Теоретический материал, для освоения темы** Бизнес-процессы компании, подлежащие автоматизации, приведены в следующей таблице:

№ п.п.	Код бизнес-процесса	Наименование бизнес-процесса
1.	Закуп-1	Закупки
2.	Склад-2	Складирование
3.	Прод-3	Продажи

4.	Врасч-4	Взаиморасчеты поставщиками и клиентами	с
----	---------	--	---

Каждый бизнес-процесс имеет свой уникальный номер. Нумерация бизнес-процессов построена по следующему принципу: "префикс-номер", где префикс обозначает группу описываемых бизнес-процессов, а номер - порядковый номер бизнес-процесса в списке.

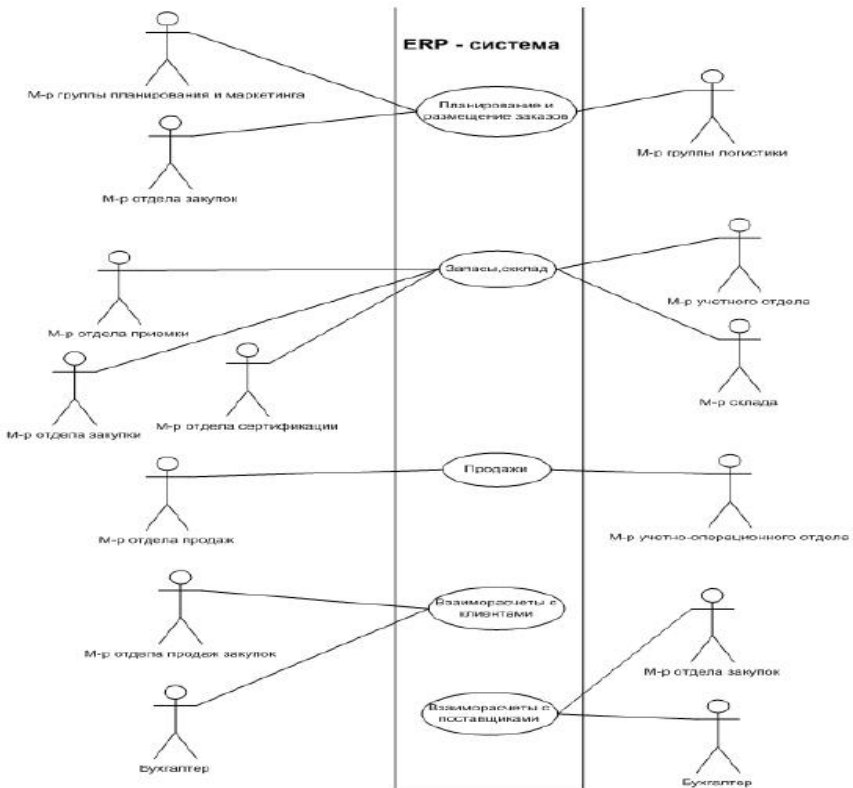


Рис. 10. Диаграмма прецедентов компании



На Диаграмме прецедентов представлены автоматизируемые бизнес-процессы компании и их исполнители.

В процессе разработки моделей бизнес-процессов предприятия мы будем использовать терминологию, которая представлена в таблице 12.

Таблица 13. Термины

Внешняя статистика продаж	статистика по продажам, получаемая из сети аптек;
Внутренняя статистика продаж	статистика по продажам, получаемая из отчетов продаж клиентам компании;
Номенклатурная единица	наименование медикамента, завода изготовителя;
ABC	классификация товара по выручке от продаж клиентам;
XYZ	классификация товара по рейтингу популярности;
Учетная цена	это цена товара у поставщика с учетом скидок;
Действующие контракты	контракты, по которым имеются обязательства сторон на определенный период времени;
График поставок	очередность обращения к поставщикам, необходимая для поддержания деловых отношений;

Страховой запас	мини.запас товара до момента поставки новой партии товара;
-----------------	--

Разработка информационных систем включает в себя несколько этапов. Однако всегда начальным этапом создания системы является изучение, анализ и моделирование деятельности заказчика.

Для того чтобы описать взаимодействие компании на верхнем уровне с внешними контрагентами составляется физическая диаграмма. Для составления физической диаграммы необходимо выяснить, кто является внешними контрагентами и какие у них основные функции.

**Задание 1.** Составьте физическую диаграмму в соответствии с описанием деятельности компании дистрибьютора «МЕД».

Компания дистрибьютор «МЕД» закупает медицинские препараты отечественных и зарубежных производителей и реализует их через собственную дистрибьюторскую сеть и сеть аптек. Планирование закупок компания осуществляет на основании статистики продаж, которую предоставляют сеть аптек и дистрибьюторы. Компания осуществляет доставку медикаментов, как собственным транспортом, так и с помощью услуг сторонних организаций. Компания имеет собственный склад для хранения медикаментов.

**Выполнение задания 1**

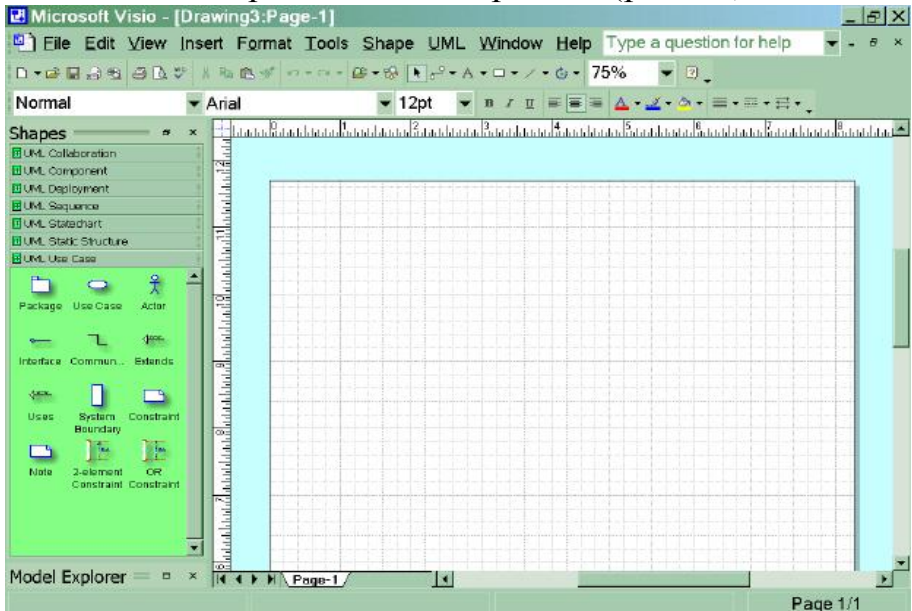
Компания осуществляет закупки у отечественных и зарубежных производителей, следовательно, контрагентами компании являются отечественные и зарубежные поставщики медикаментов. Компания пользуется услугами транспортных компаний для доставки медикаментов. Следовательно, транспортные компании являются внешними контрагентами. Кроме того, компания реализует медикаменты через дистрибьюторскую сеть и сеть аптек. Следовательно, контрагентами компании являются покупатели (дистрибьюторы, аптеки). Таким образом, внешними контрагентами компании «МЕД» являются поставщики (отечественные, зарубежные), покупатели (дистрибьюторы, аптеки), транспортные компании.

На физической диаграмме компания изображается прямоугольником, для отображения контрагентов используются графический символ Actor (фигурка человечка). Для изображения связей между компанией и контрагентами используются линии (Communications), Взаимоотношения компании и внешних контрагентов должны быть поименованы, чтобы были понятны функции контрагентов по отношению к компании при знакомстве с физической диаграммой.

Создание физической диаграммы в MS Visio:

1. Запустите MS Visio. (Кнопка "Пуск"/ "Программы" / MS Visio)


2. Появится окно, в котором необходимо выбрать папку **Software / UML Model Diagramm**. В открывшемся списке форм (**Shapes**) для построения физической диаграммы следует выбрать пункт **UML Use Case**. В результате проделанных действий на экране появится окно, в левой части которого будет отображен набор графических символов, а в правой части лист для рисования диаграммы (рис. 11)



**Рис. 11.** Общий вид окна MS Visio

3. Для изображение прямоугольника на панели инструментов "Стандартная" найдите и зафиксируйте щелчком мышки пиктограмму с изображением

прямоугольника. При нажатой правой клавиши мышки вы сможете нарисовать произвольного размера прямоугольник.

4. Для изображения на диаграмме контрагентов, следует воспользоваться графическим символом с изображением человечка . Графический символ переносится на рабочее поле "мышкой" при нажатой правой клавише.

Примечание. Для последующего перемещения графических символов по рабочему полю необходимо зафиксировать пиктограмму Pointer Tool с изображением стрелки, размещенную на панели инструментов **"Форматирование"**. Только после этого графический символ будет доступен для перемещения его мышкой.

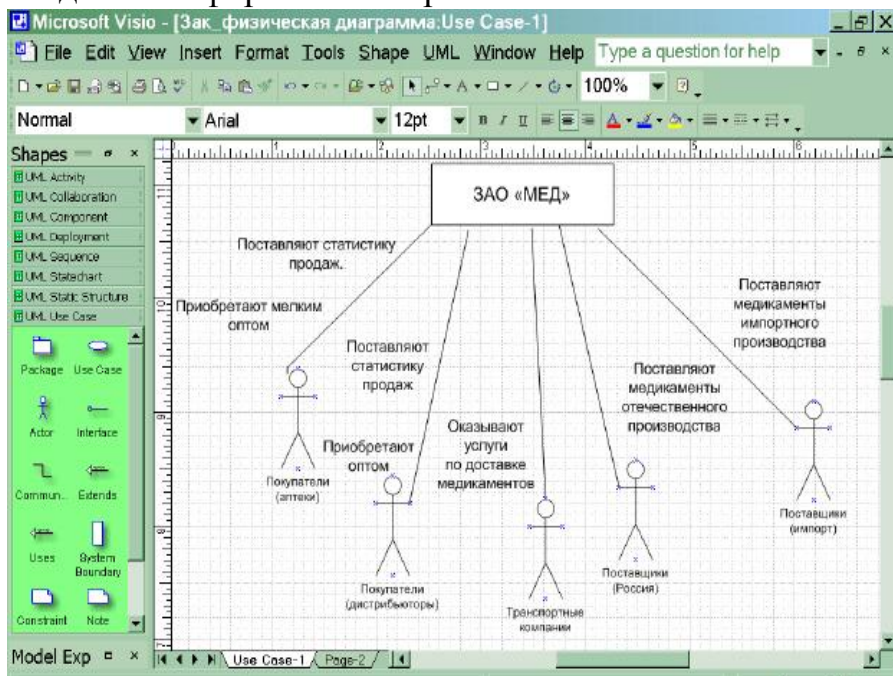
5. Соедините линиями изображение каждого контрагента с прямоугольником. Для этого на панели инструментов **"Стандартная"** щелчком мышки зафиксируйте пиктограмму с изображением линии **"Line Tool"** и при нажатой левой клавише мышке осуществите соединение фигур.

6. Внесите наименования контрагентов "Покупатели (аптеки)", "Покупатели (дистрибьюторы)", "Поставщики (Россия)", "Поставщики (импорт)", Транспортные компании. Для внесения надписей на диаграмме необходимо на панели инструментов **"Форматирование"**

зафиксировать пиктограмму **Text Tool** (символ буквы "А"). Щелкните мышкой на изображении человечка, курсор установится на поле с надписью "Actor". Введите в это поле наименование контрагента.

7. Введите наименование компании "МЕД" в нарисованный прямоугольник, щелкнув мышкой по прямоугольнику. Обратите внимание на то, что при этом должна быть активна пиктограмма **Text Tool** (символ буквы "А").

8. Аналогичным образом внесите надписи к линиям соединения фирмы и контрагентов.



**Рис. 12.** Физическая диаграмма ЗАО "МЕД"

**Задание 2.** На основании описания деятельности компании, изложенном в Задании №1 выделите основные бизнес-процессы и занесите их краткое наименование в таблицу со следующим содержанием:

Таблица 13			
Номер процесса	бизнес-	Наименование	бизнес-процесса

Номер бизнес-процесса составьте из букв и цифр так, чтобы по номеру было интуитивно понятен смысл бизнес-процесса.

**Задание 3.** На основании общего описания бизнес-процесса "Планирование закупок и размещение заказов поставщикам" составьте диаграмму действий, которая показывает участников процесса, выполняемые операции каждым участником и взаимосвязь между ними. Операции на диаграмме должны следовать в хронологическом порядке, который определен в приведенном описании бизнес-процесса.

Общее описание бизнес-процесса «Планирование закупок и размещение заказов поставщикам».

Предприятие планирует закупки медикаментов. Планирование закупок осуществляется в Департаменте маркетинга, в группе маркетинга и планирования. Планирование закупок осуществляется следующим образом:

1. Менеджер группы планирования и маркетинга ежедневно получает от контрагентов данные внешней

и внутренней статистики продаж медикаментов в виде отчетов продаж.

2. Для планирования закупок медикаментов менеджер группы планирования и маркетинга еженедельно на основании статистики продаж осуществляется расчет потребности в товаре. В результате расчета формируется Таблица потребностей в товаре.

3. Определив количество и номенклатуру заказываемых товаров, менеджер отдела закупок приступает к анализу предложений поставщиков. Данный процесс осуществляется ежемесячно или по мере необходимости. Выбираются наиболее выгодные условия поставки. Для этого сравниваются цены поставщиков. Данные сведения берутся из прайс-листа для закупок. При выборе поставщика важно учесть предоставляемую отсрочку платежа. Данные сведения берутся из контрактов, отмеченных как приоритетные (действующие). В результате, формируется список поставщиков, каждой позиции присваивается признак основного и запасных поставщиков в порядке убывания приоритета.

4. Менеджер отдела закупок ежемесячно на основании **Таблицы потребностей в товаре** и списка выбранных поставщиков формирует графики поставок с указанием сроков и периодичности, но без количества поставки.

5. Ежемесячно после определения потребности в товаре менеджер группы логистики рассчитывает



необходимое количество закупок. Необходимое количество закупок рассчитывается на основании фактических запасов на складе, необходимого минимального и максимального уровня запасов. Нормы минимального и максимального количества запасов устанавливаются в днях. При расчете необходимого количества закупки учитывается также время товара в пути. Таким образом, данный расчет должен обеспечить возможность бесперебойного наличия товара на складе. По результату расчетов формируется план заявок на месяц.

6. Затем в группе логистики ежедневно по плану заявок, графику поставок, прайс-листам поставщиков формируются заказы поставщикам.

7. Если предстоит сделать заказ импортному поставщику, то менеджер группы логистики рассчитывает затраты на сертификацию, создается отчет о затратах на сертификацию. Затраты на сертификацию проверяются на соответствие внутрифирменным нормам. Данная операция производится по мере необходимости.

8. Если затраты на сертификацию превышают внутрифирменные нормы, то менеджер группы логистики повторяет процесс формирования заказов поставщикам. Формируются новые заказы.

9. Ежедневно подготовленный заказ поставщику акцептуется, заказ должен подписать менеджер по

логистике и директор Департамента маркетинга и управления товарными запасами.

10. Ежедневно менеджер группы логистики направляет заказ в отдел закупок. Менеджер отдела закупок направляет заказ поставщику.

*Примечание к выполнению задания 3*

1. Изучите общее описание бизнес-процесса, выделите его участников. В пунктах №1,2 приведенного описания, участник процесса "Менеджер группы планирования и маркетинга", в пунктах № 3,4 - участник "Менеджер отдела закупок", с 5 по 9 пункт - участник бизнес-процесса менеджер группы логистики. Таким образом, в бизнес-процессе "Закупки" три участника - менеджер группы планирования и маркетинга, менеджер отдела закупок, менеджер группы логистики.

2. Приступите к формированию диаграммы действий. Для этого необходимо разделить поле на 3 части, каждая часть поля отводится для отображения действий участника процесса.

3. Для формирования диаграммы средствами MS Visio необходимо открыть в папке **Software / UML Model Diagramm** форму **UML Activity**.

4. Для удобства расположения диаграммы на листе расположите его горизонтально (**File / Page Setup / Landscape**)

5. На панели инструментов "Стандартная" зафиксируйте пиктограмму с изображением линии "Line Tool". Удерживая левую клавишу мышки, разделите лист на три части.

6. На панели инструментов "Стандартная" зафиксируйте пиктограмму с изображением буквы "А". Внесите в качестве заголовка полное наименование бизнес-процесса, сокращенное наименование(1Пл\_Зак) и участников бизнес-процесса в соответствии с рис. 13.

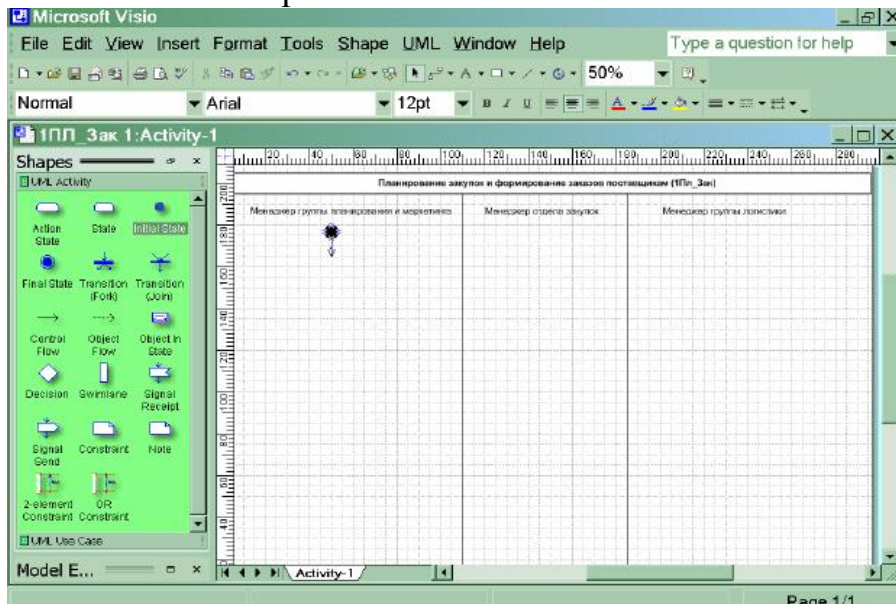


Рис. 13. Подготовительная стадия для изображения диаграммы действий


7. Проанализируйте общее описание бизнес процесса и выделите участника процесса, с которого начинается процесс. Очевидно, что это менеджер группы планирования и маркетинга. Действительно, процесс закупок должен начинаться только после того, как определена потребность компании в товаре (медикаментах).

8. Обозначьте на диаграмме начало процесса символом ● **"Initial state"** и опустите стрелку вниз (рис. 13). Работу с графическими формами можно осуществлять только при активированной пиктограмме с изображением стрелки на панели **"Форматирование"**.


9. Пользуясь текстовым описанием, выделите действия, выполняемые менеджером группы планирования маркетинга. Действия (операции), выполняемые менеджером группы планирования и маркетинга: "Получение внутренней статистики продаж", "Получение внешней статистики продаж", "Расчет потребности в товаре.


10. Отобразите на диаграмме, действия, выполняемые менеджером группы планирования и маркетинга. Обратите внимание, что процессы получения внутренней и внешней статистики происходят независимо друг от друга. Неважно, в какой последовательности будет получены данные статистики, поэтому действия (операции) по

получению внутренней и внешней статистики отобразите на схеме параллельно.

11. Для изображения действия на диаграмме используйте фигуру . Впишите внутри фигуры наименование и порядковый номер действия(операции). Пусть номера параллельных операций - **1а), 1б)**. Для ввода текста на панели инструментов "**Стандартная**" зафиксируйте пиктограмму с изображением буквы "А".

12. Действия соедините на диаграмме стрелками, перенося их мышкой с формы. Стрелки присоединяйте к отмеченным крестиком местам на фигурах.

13. Для изображения параллельных процессов получения внутренней и внешней статистики примените  (**Transition|Fork**).

14. Расчет потребностей в товаре менеджер выполняет только после того, как получит и внутреннюю, и внешнюю статистику, следовательно, необходимо объединить параллельные процессы получения статистики в один. Для объединения независимых, параллельных процессов используйте  (**Transition|Join**).

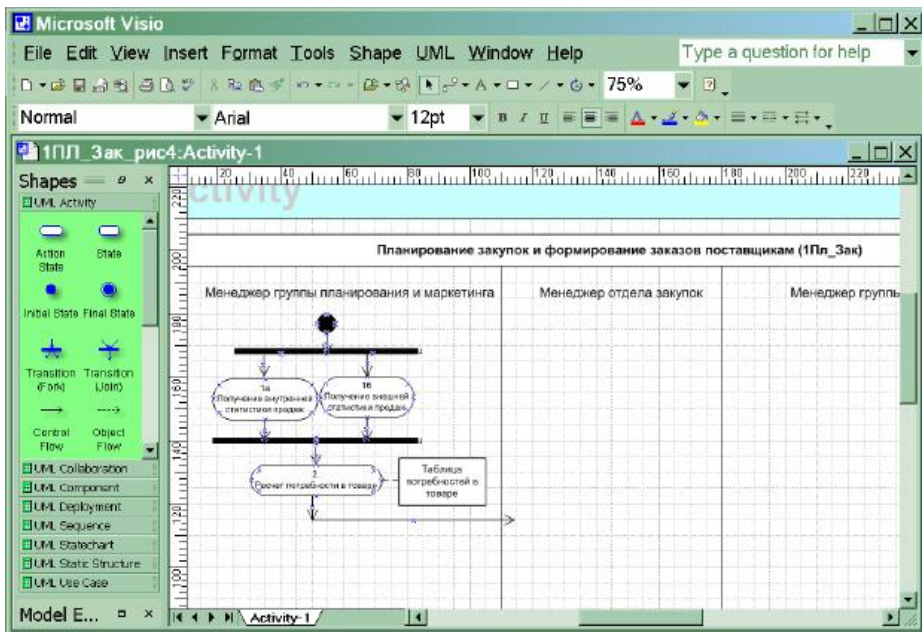
15. В результате операции по расчету потребностей в товаре(операция №2) (п. 2 общего описания) менеджер формирует документ-таблицу потребностей в товаре. Для отображения документа на диаграмме используйте изображение прямоугольника. Нарисуйте

прямоугольник мышкой, зафиксировав на панели инструментов **"Стандартная"** соответствующую пиктограмму **Rectangle Tool**.

16. Операция и, получаемый в результате ее выполнения документ, на диаграмме соединяются пунктирной линией. Для изображения пунктирной линии зафиксируйте пиктограмму **"Line Tool"** на панели инструментов **"Стандартная"** и выберите пунктирную линию на панели инструментов **"Форматирование"**, используя меню пиктограммы (**Line Patter**).

17. В результате на диаграмме (рис. 14) получите изображение действий (операций), осуществляемых менеджером группы планирования и маркетинга.

18. После того, как менеджер группы планирования и маркетинга сформировал таблицу потребностей в товаре, в работу включается менеджер отдела закупок, поэтому направьте стрелку от операции **"Расчет потребности в товаре"** в поле деятельности менеджера закупок как показано на рис. 14.



**Рис. 14.** Диаграмма действий менеджера группы планирования и маркетинга

19. Прочитайте общее описание бизнес-процесса и выделите действия (операции), выполняемые менеджером отдела закупок. Определите также действия, которые менеджер отдела закупок выполняет после действий менеджера группы логистики.

20. На диаграмме последовательно отобразите следующие действия менеджера отдела закупок:

- Ввод в систему прайс-листов поставщиков (операция №3)
- Анализ предложений поставщиков (операция №4)

- Выбор поставщиков (операция №5)
- Формирование графика поставок без указания количества (операция №6)

Осуществите графическое построение диаграммы аналогично п.11.

21. Соедините действия менеджера отдела закупок стрелками аналогично описанию, приведенному в п.12.

22. Поставьте в соответствие действиям менеджера отдела закупок документы, формируемые в системе. Формируемые в данном случае документы - прайс-листы и контракты, список поставщиков с расстановкой приоритетов, график поставок. Выполните работу по рисованию диаграммы в соответствии с описанием в п.15-16.

23. После формирования менеджером отдела закупок графика поставок в работу включается менеджер группы логистики.

24. На диаграмме предстоит отобразить следующие действия менеджера группы логистики:


- Расчет необходимого количества закупок (операция №7)
- Формирование заказов поставщикам (операция №8)
- Расчет затрат на сертификацию импортных товаров, если медикаменты импортные.\*) (операция №9)
- Проверка суммы затрат на сертификацию на непревышение внутрифирменной нормы\*)




- Формирование заказов поставщикам, при превышении затрат на сертификацию (операция №10)
- Подпись заказа (операция № 11)
- Направление заказа менеджеру отдела закупок (операция № 12)

Изучая общее описание бизнес-процесса, обратите внимание, что менеджер группы логистики дважды выполняет проверку условий и, в зависимости от результата выполняет то, или иное действие. В приведенном выше списке операций, символом \*) отмечены операции по проверке условий. В этом состоит особенность диаграммирования действий менеджера группы логистики.

25. Отобразите действие **"Расчет необходимого количества закупок"** и опустите стрелку вниз.


26. Ввиду того, что формирование заказов поставщикам может происходить неоднократно при превышении затрат на сертификацию, предусмотрите эту ситуацию и используйте графику для объединения потоков параллельных потоков  (**Transition|Join**).

27. Отобразите действие **"Формирование заказов поставщикам"** после символа объединения потоков.

28. Отобразите ромб-символ проверки условия . Выпустите из него две стрелки и надпишите их **"Импорт"**, **"Россия"**.


29. Стрелку **"Россия"** направьте к операции № 11 **"Подпись заказа"**.

30. По направлению стрелки **"Импорт"** диаграммируйте последовательно два действия **"Расчет затрат на сертификацию импортных товаров"**, **"Проверка суммы затрат на сертификацию на непревышение внутрифирменной нормы"**.

31. За операцией **"Проверка суммы затрат на сертификацию на непревышение внутрифирменной нормы"** вновь отобразите ромб-символ проверки условия . Выпустите из него две стрелки и надпишите их **"больше x%"**, **"меньше x%"**. Здесь x% - норма затрат на сертификацию.

32. Стрелку с надписью **"больше x%"** соедините с операцией №8 **"Формирование заказов поставщикам"** через символ объединения потоков.

33. Стрелку с надписью **"меньше x%"** направьте к операции №11 **"Подпись заказа"**.

34. Поскольку к операции №11 **"Подпись заказа"** направлено два потока действий (п.29 и п.33), необходимо воспользоваться обозначением объединения независимых(параллельных) потоков  (**Transition|Join**). В операцию №11 **"Подпись заказа"**, как и в любую другую должна входить только одна стрелка. Для выполнения этого правила и используют символ объединения потоков.

35. Поставьте в соответствие операции **"Подпись заказа"** документ - акцептованный заказ поставщику аналогично тому, как написано в п.15-16
36. В качестве следующей операции отобразите операцию №12 **"Направление заказа менеджеру отдела закупок"**. На этом действия, выполняемые менеджером группы логистики, завершаются. Вновь работа переключается на менеджера отдела закупок, поэтому направьте стрелку от 12 операции в поле действий менеджера закупок.
37. Отобразите на диаграмме переход документа **"Заказ поставщику"** от менеджера группы логистики к менеджеру отдела закупок. Для этого сначала поставьте в соответствие операции №12 **"Направление заказа менеджеру отдела закупок"** документ **"Заказ поставщику"** так, как это описано в п.15-16. После этого изображение документа с надписью **"Заказ поставщику"** путем копирования разместите в поле действий менеджера отдела закупок. Затем направьте пунктирную стрелку **— → (Object Flow)** между двумя отображениями документа **"Заказ поставщику"** в направлении поля действий менеджера отдела закупок.
38. Соедините операцию 12 **"Направление заказа менеджеру отдела закупок"** с операцией №13 **"Направление заказа поставщику"**, выполняемой

менеджером отдела закупок. Это последняя операция в соответствии с заданием.

39. Укажите на диаграмме конец процесса. Для этого используйте символ ● (Final State). Соедините стрелкой операцию №13 "Направление заказа поставщику" с символом Final State.

Общий вид диаграммы действий бизнес-процесса "Планирование закупок, формирование заказов поставщикам" представлен на рис. 15.

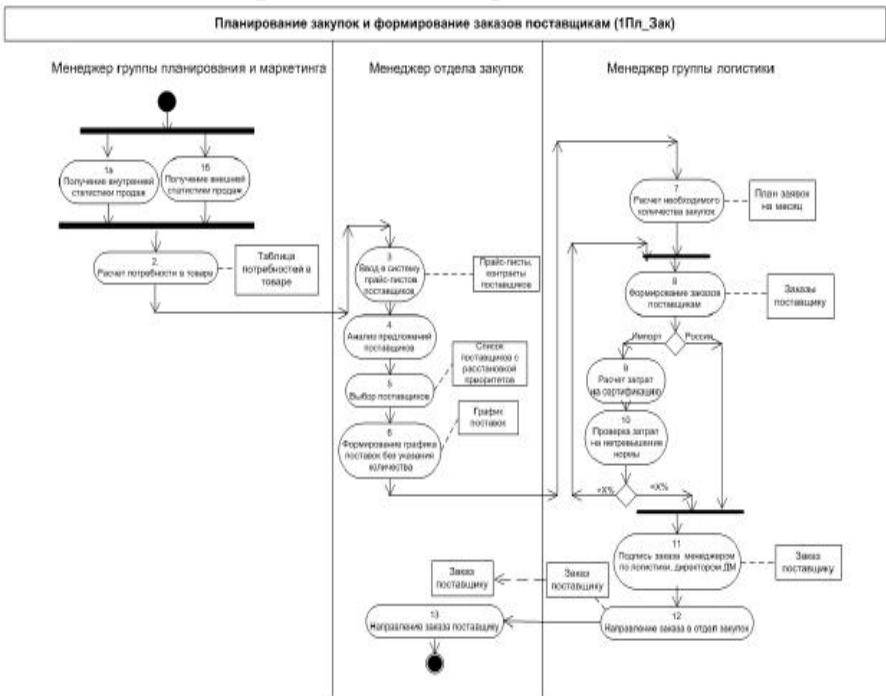


Рис. 15. Диаграмма действий "Планирование закупок, формирование заказов поставщикам"

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6**

**Тема и цель работы** Построение диаграммы действий с помощью MS Visio.

**Задание 1.** На основании общего описания бизнес-процесса "Запасы-склад (приходование)" (см. лабораторную работу №5) составьте диаграмму действий, которая показывает участников процесса, выполняемые операции каждым участником и взаимосвязь между ними. Операции на диаграмме должны следовать в хронологическом порядке, который определен в приведенном описании бизнес-процесса.

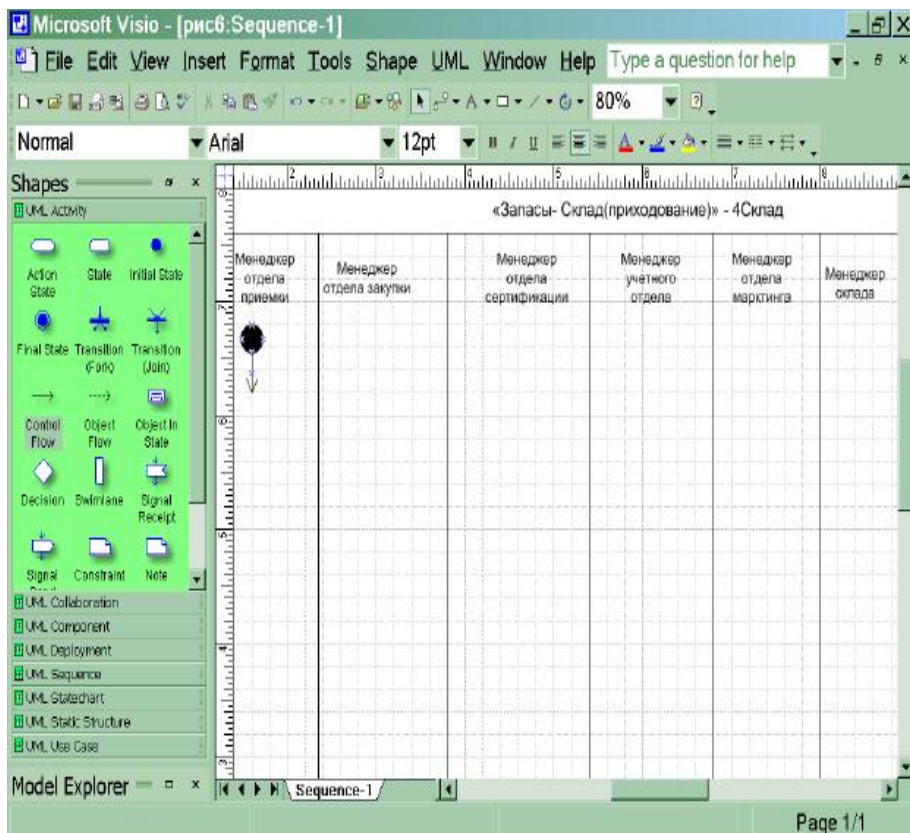
### **Выполнение задания**

1. Изучите общее описание бизнес-процесса, выделите его участников. В пунктах №1,2 приведенного описания, участник процесса "Менеджер отдела приемки", в пункте № 3 - участник "Менеджер отдела закупок", в пункте №4,7 - участник "Менеджер отдела сертификации", в пункте 5 - участник бизнес-процесса менеджер учетного отдела, в пункте №6-менеджер отдела маркетинга, в пункте №8 -менеджер склада.


Таким образом, в бизнес-процессе "Запасы-Склад" шесть участников процесса - менеджеры отделов приемки, закупок, сертификации, учетного отдела. Склада.

2. Приступите к формированию диаграммы действий. Для этого необходимо разделить поле на 6 части, каждая часть поля отводится для отображения действий участника процесса.
3. Для формирования диаграммы средствами MS Visio необходимо открыть в папке **Software / UML Model Diagramm** форму **UML Activity**.
4. Для удобства расположения диаграммы на листе расположите его горизонтально (**File / Page Setup / Landscape**)
5. На панели инструментов "**Стандартная**" зафиксируйте пиктограмму с изображением линии "**Line Tool**". Удерживая левую клавишу мышки, разделите лист на шесть частей.
6. На панели инструментов "**Стандартная**" зафиксируйте пиктограмму с изображением буквы "А". Внесите в качестве заголовка полное наименование бизнес-процесса "**Запасы-склад (приходование)**", сокращенное наименование (**4Склад**) и участников бизнес-процесса в соответствии с рис. 16.
7. Проанализируйте общее описание бизнес процесса и выделите участника процесса, с которого начинается процесс.
8. Обозначьте на диаграмме начало процесса символом  "**Initial state**" в графе отведенной для изображения действий менеджера отдела приемки. Не забывайте, что работу с графическими формами можно


осуществлять только при активированной пиктограмме с изображением стрелки на панели "Форматирование".





**Рис. 16.** Подготовительная стадия для изображения диаграммы действий

9. Направьте стрелку вниз от изображения начала процесса. Для этого перенесите с формы **UML Activite** изображение стрелки  (**Control Flow**)

10. Пользуясь текстовым описанием, выделите действия, выполняемые менеджером отдела приемки. Действие (операции), выполняемые менеджером отдела приемки- "проверка товара по количеству, серийному соответствию, сроку годности",

11. Отобразите на диаграмме, действие, выполняемое менеджером отдела приемки. Для изображения действия на диаграмме используйте фигуру . Впишите внутри фигуры наименование и порядковый номер (№1) операции. Для ввода текста на панели инструментов "**Стандартная**" зафиксируйте пиктограмму с изображением буквы "А".

12. Отобразите ромб-символ проверки условия . Выпустите из него две стрелки и надпишите их "**Несоответствие документам**", "**Полное соответствие документов**".

13. Стрелку "**Несоответствие документам**" соедините с подпроцессом выявления виновных лиц и предъявление претензий. Для отображения подпроцесса используйте тот же символ, что и для отображения действия .

14. При несоответствии документов заданным требованиям приходования товара на склад не происходит, процесс заканчивается. Выпустите



стрелку из подпроцесса выявления виновных лиц и предъявление претензий и соедините ее с символом завершения процесса ● (Final State)


15. Стрелку с надписью **"Полное соответствие документов"** соедините с операцией №2 **"Отражение в базе данных количества товара"**, выполняемой менеджером отдела закупки.

16. Отражение в базе данных количества товара осуществляется путем создания в базе приходной накладной. Для отображения документа на диаграмме используйте изображение прямоугольника. Нарисуйте прямоугольник мышкой, зафиксировав на панели инструментов **"Стандартная"** соответствующую пиктограмму **Rectangle Tool**.

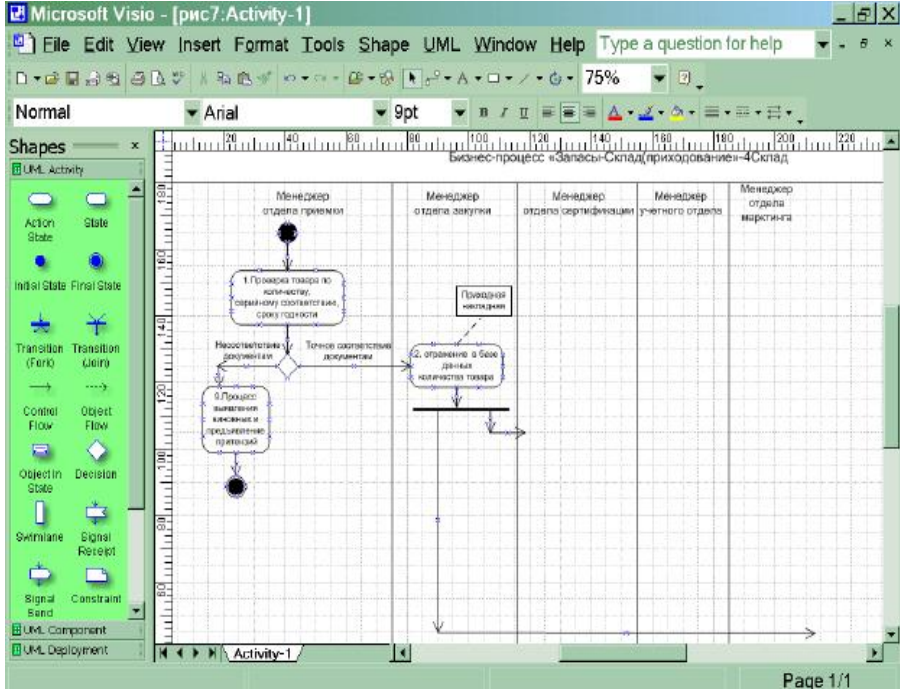
17. Операция №2 **"Отражение в базе данных количества товара"** и, получаемый в результате ее выполнения документ **Приходная накладная**, на диаграмме соединяются пунктирной линией. Для изображения пунктирной линии зафиксируйте пиктограмму **"Line Tool"** на панели инструментов **"Стандартная"** и выберите пунктирную линию на панели инструментов **"Форматирование"**, используя меню пиктограммы (**Line Patter**).

18. В соответствии с общим описанием бизнес процесса(пункты № 3,7)после выполнения операции №2 **"Отражение в базе данных количества товара"**, выполняемой менеджером отдела закупки, происходит


параллельная работа менеджера отдела сертификации и менеджера отдела маркетинга.

19. Для изображения параллельных процессов примените  (**Transition|Fork**).


В итоге получается следующая диаграмма действия (рис. 17).



**Рис. 17.** Диаграмма действий менеджера отдела приема и менеджера отдела закупок.

20. Отобразите последовательно действия (операции) менеджера отдела сертификации и соедините их стрелками  (**Control Flow**).

Менеджер выполняет операции №3 **"Поиск серии в справочнике"**, №4 **"Добавление серии в справочник"**, а также №5 **"Процесс сертификации"**.

21. После выполнения процесса сертификации к работе подключается менеджер учетного отдела. Он выполняет операцию №6 **"Разбиение каждой позиции номенклатуры по сериям"**. Отобразите эту операцию в зоне действий менеджера учетного отдела, используя как всегда символ .

22. Изобразите на диаграмме операцию №7 **"Процесс размещения серии товаров"**, выполняемую менеджером склада.



23. Соедините стрелкой операцию №6, выполняемую менеджером учетного отдела и №7, выполняемую менеджером склада.

24. Разместите на диаграмме операцию № 8 **"Определение и ввод базовой цены"**, выполняемую менеджером отдела маркетинга.

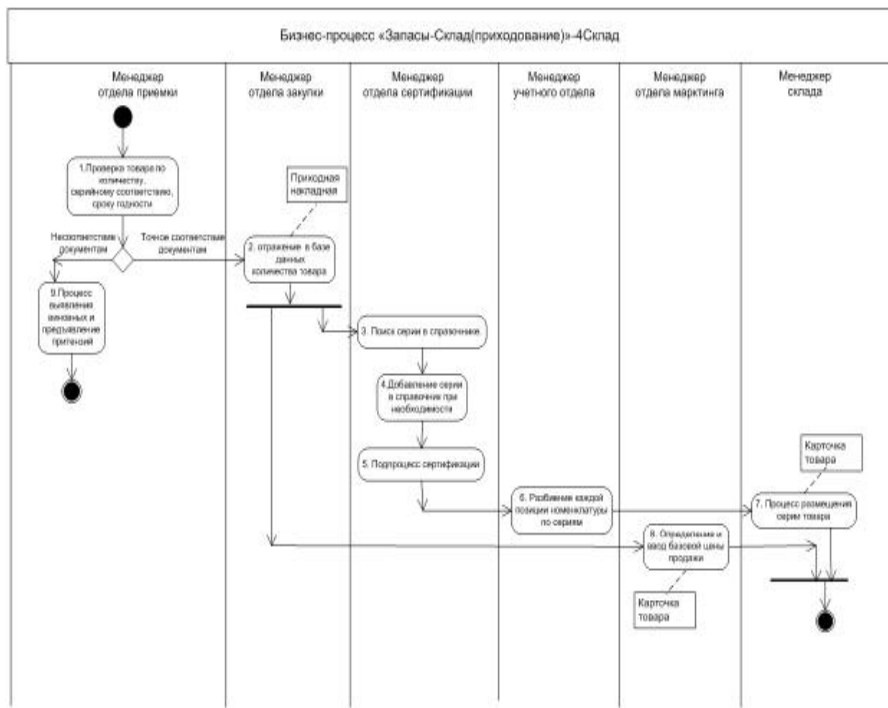
25. Соедините операцию №2 с операцией №8, используя ранее подготовленную стрелку.

26. Поставьте в соответствие операции №8 документ **Карточка товара** аналогично описанию приведенному в пунктах 16,17.

27. Операции, выполняемые участниками рассматриваемого процесса, завершены. Отобразите завершение процесса в поле действия менеджера склада. Для этого прежде необходимо объединить

параллельные операции. Для объединения независимых, параллельных процессов используйте  (**Transition|Join**). После объединения процессов укажите на диаграмме конец процесса. Для этого используйте символ  (**Final State**).

Общий вид диаграммы действий бизнес-процесса "Запасы - Склад (приходование)" представлен на рис. 18.



**Рис. 18.** Диаграмма действий бизнес-процесса "Запасы-Склад(приходование)"

**Задание 2.** Все операции, участвующие в процессе "Приходование", отразите в Таблице описания операций.

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7**

**Тема и цель работы** Построение информационной системы, диаграммы действий, создание таблиц описания бизнес-процесса «Продажи».

**Задание 1.** На основании общего описания бизнес-процесса "Продажи" составьте диаграмму действий, которая показывает участников процесса, выполняемые операции каждым участником и взаимосвязь между ними. Операции на диаграмме должны следовать в хронологическом порядке, который определен в приведенном описании бизнес-процесса.

Общее описание бизнес-процесса:

1. Менеджер отдела продаж до 10 раз в день отгружает товары клиентам в соответствии с договорами и Приказом по кредитной линии. Одновременно с отгрузкой товара менеджер отдела продаж выставляет счет клиенту. Счет регистрируется в реестре счетов.
2. По факту произведенной отгрузки менеджер отдела продаж делает запись в журнале отгрузок и оплат, тем самым, фиксируя задолженность клиента.

3. Бухгалтер компании ежедневно получает и обрабатывает выписки с расчетных счетов банков. Бухгалтер на основании банковской выписки определяет оплаченные счета и делает отметку об оплате счета в реестре счетов.

4. Менеджер отдела продаж ежедневно контролирует поступление платежей от клиентов, проверяя допустимый срок оплаты счета.


5. Если платежи по счету на расчетный счет компании не поступили, и срок оплаты счета истек, то менеджер отдела продаж блокирует отгрузку товара клиенту. Если клиент оплатил счет, то менеджер вносит сведения об оплате в **Журнал отгрузок и оплат**.


6. Бухгалтер в конце каждого месяца выводит сальдо взаиморасчетов с клиентами.


*Примечание. Пользуясь текстовым описанием, выделите действия, выполняемые менеджером отдела продаж. Действия (операции), выполняемые менеджером отдела продаж:*


- Операция №1 "Получение от клиента заказа с указанием номенклатурных единиц" товара по количеству, серийному соответствию, сроку годности",
- Операция №2 "Проверка наличия у клиента лицензии на заказанные медикаменты"


- Операция №3 "Проверка наличия товарных запасов на складе"
- Операция №4 "Размещение заказа в реестре неудовлетворенный спрос"
- Операция №5 "Процесс формирования заявки на основании заказа и договора"
- Операция №6 "Резервирование товара"
- Операция №7 "Контроль кредитного лимита и дебиторской задолженности"
- Операция №8 "Отклонение заявки"


Отобразите на диаграмме первые две операции, выполняемые менеджером отдела продаж. Для изображения действия на диаграмме используйте фигуру .

2. Впишите внутри двух фигур  наименования и порядковые номера операций. Для ввода текста на панели инструментов "Стандартная" зафиксируйте пиктограмму с изображением буквы "А".


3. Соедините операции в порядке их следования стрелками  (**Control Flow**).


4. Отобразите ромб-символ проверки условия . Выпустите из него две стрелки и надпишите их "Лицензия есть", "Лицензии нет". Стрелку с надписью "Лицензии нет" предстоит позже соединить с символом конца бизнес-процесса.

5. Стрелку "**Лицензия есть**" соедините с операцией №3 "Проверка наличия товарных запасов на складе", для изображения которой примените символ .

6. Отобразите ромб-символ проверки условия . Выпустите из него две стрелки и надпишите их "**Достаточно запасов**", "**Недостаточно запасов**".

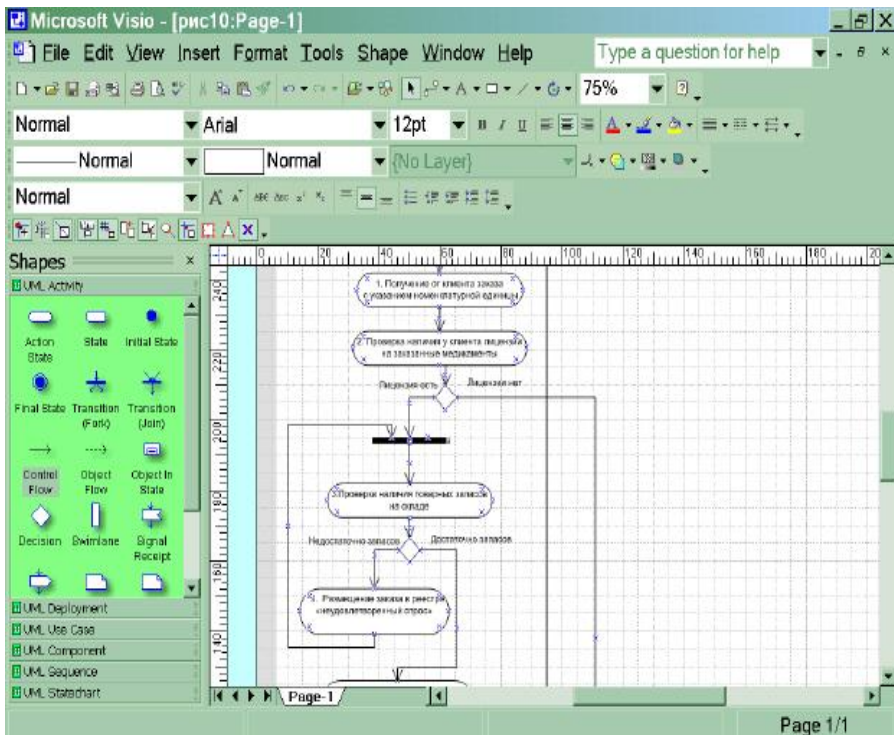
7. Стрелку с надписью "**Недостаточно запасов**" соедините с операцией №4 "Размещение заказа в реестре неудовлетворенный спрос"

8. От операции №4 направьте стрелку к операции №3, для того чтобы отразить циклический процесс контроля выполнения отложенных заявок. Обратите внимание, что к операции №3 уже направлена стрелка с надписью "**Лицензия есть**". Поскольку по правилам построения диаграмм в операцию может входить только одна стрелка, воспользуйтесь символом объединения независимых потоков  (**Transition|Join**).

9. Стрелку с надписью "**Достаточно запасов**" направьте к операции №5 "Процесс формирования заявки на основании заказа и договора", для изображения которой используйте как всегда символ .

В итоге должна получиться следующая диаграмма действий бизнес-процесса «Продажи» (рис.19).






**Рис. 19.** Фрагмент диаграммы действий бизнес-процесса "Продажи"

10. Поставьте в соответствие операции №5 документ "Заявка". Для отображения документа на диаграмме используйте изображение прямоугольника. Нарисуйте прямоугольник мышкой, зафиксировав на панели инструментов "Стандатная" соответствующую пиктограмму **Rectangle Tool**.

11. Операция №5 и получаемый в результате ее выполнения документ **Заявка** на диаграмме

соединяются пунктирной линией. Для изображения пунктирной линии зафиксируйте пиктограмму "**Line Tool**" на панели инструментов "**Стандартная**" и выберите пунктирную линию на панели инструментов "**Форматирование**", используя меню пиктограммы (**Line Patter**). Затем мышкой нарисуйте соединение операции с документом.

12. За операцией №5 последовательно отобразите операции №6 "Резервирование товара" и №7"Контроль кредитного лимита и дебиторской задолженности".

13. Операцию №7 соедините с ромбом  - символом проверки условия. Выпустите из него две стрелки и надпишите их "**Есть превышения**", "**Нет превышений**".

14. Стрелку с надписью "**Есть превышения**" соедините с операцией №8 "Отклонение заявки". В последующем операцию №8 предстоит соединить с символом завершения бизнес-процесса. Заметьте, что на завершение бизнес-процесса уже направлена стрелка с надписью "**Лицензии нет**".

15. На этом действия менеджера отдела продаж завершаются, к работе подключается менеджер учетно-операционного отдела. В поле действий менеджера учетно-операционного отдела последовательно отобразите выполняемые им операции: №9 "Подбор номенклатурных единиц", №10 "Формирование упаковочных листов", №11 "Формирование счета,

расходной накладной, счета-фактуры", №12 "Отгрузка и списание медикаментов".



16. Соедините стрелками операции №9,10,11,12.

17. К операции №9 подведите стрелку с надписью **"Нет превышений"**.

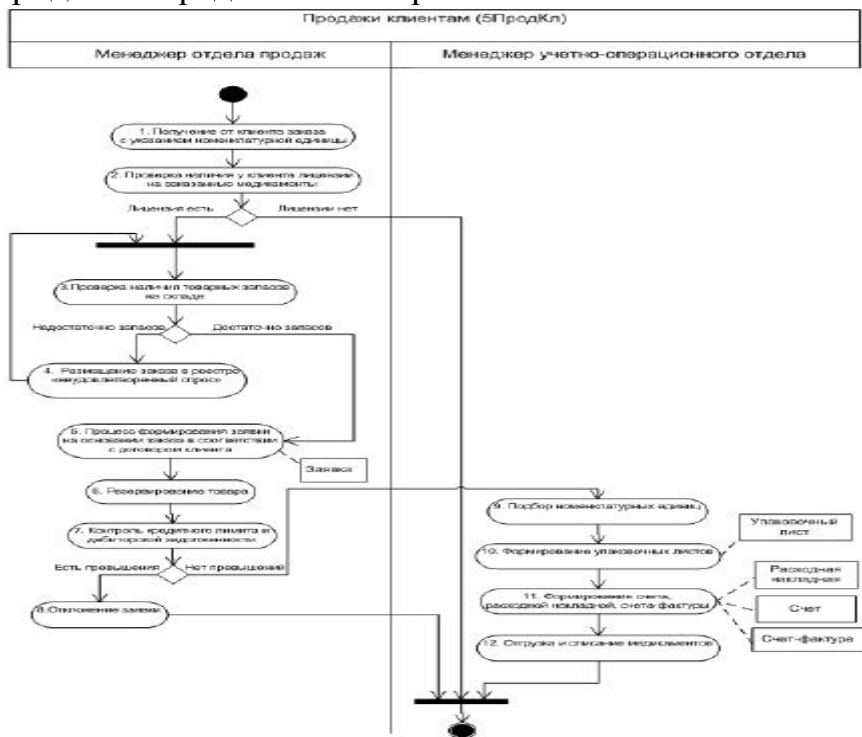
18. Поставьте в соответствие операции №10 документ **"Упаковочный лист"**, операции №11 - три документа: "Счет", "Расходная накладная", "Счет-фактура" Для отображения документа на диаграмме используйте изображение прямоугольника. Нарисуйте прямоугольник мышкой, зафиксировав на панели инструментов **"Стандартная"** соответствующую пиктограмму **Rectangle Tool**.

19. Операции №10 и №11 и, получаемый в результате их выполнения документами, соедините пунктирной линией. Для изображения пунктирной линии зафиксируйте пиктограмму **"Line Tool"** на панели инструментов **"Стандартная"** и выберите пунктирную линию на панели инструментов **"Форматирование"**, используя меню пиктограммы (**Line Patter**). Затем мышкой нарисуйте соединение операции с документом.

20. Операция №12 была последней в бизнес-процессе "Продажи", поэтому остается отобразить на диаграмме действий символ завершения процесса. На символ завершения бизнес-процесса направлено три стрелки, отображающие независимые процессы. Примените

обозначение объединения независимых процессов  (**Transition/Join**). После объединения трех процессов укажите на диаграмме конец процесса. Для этого используйте символ  (**Final State**).

Общий вид диаграммы действий бизнес-процесса "Продажи" представлен на рис. 20.



**Рис. 20.** Диаграмма действий бизнес-процесса «Продажи»

**Задание 2 .** Все операции, участвующие в процессе "Продажи", отразите в Таблице описания операций и

Таблице описания документов, которая имеет следующий формат: Диаграмма и номер операции на диаграмме, Составляемый документ, Операция, Кто составляет (исполнитель), Как часто, Документы основания (входящие), Реестр.

Общее описание бизнес-процесса

1. Менеджер отдела продаж ежедневно получает от клиента **Заказ** на конкретную номенклатурную единицу медикаментов. В **Заказе** номенклатурных единиц клиент указывает желаемую отсрочку платежа.
2. При получении **Заказа** менеджер отдела продаж по справочнику лицензий проверяет наличие у клиента действующей лицензии на право реализации медикаментов. При отсутствии лицензии продажа медикаментов клиенту не производится. Наличие лицензии проверяется по мере необходимости.
3. Менеджер отдела продаж ежедневно проверяет наличие необходимого количества заказанных медикаментов на складе.
4. Если медикаментов недостаточно для выполнения заказа, то менеджер отдела продаж размещает **Заказ** в реестре "**неудовлетворенный спрос**". Затем менеджер ежедневно проверяет возможность выполнения **Заказа**, размещенного в реестре "**неудовлетворенный спрос**".
5. При наличии у клиента необходимой лицензии и достаточном количестве товара на складе в отделе продаж на основании **Заказа** и договора формируется

**Заявка на номенклатурные единицы.** Заявки формируются ежедневно.

6. Ежедневно на основании **Заявки** менеджер отдела продаж осуществляет резервирование товара.

7. Менеджер отдела продаж ежедневно контролирует кредитный лимит, дебиторскую задолженность потенциальных покупателей.

8. Если кредитный лимит и дебиторская задолженность не превышают допустимых значений, то **Заявка** передается на склад в **Учетно-операционный отдел**.

9. При превышении кредитного лимита или наличия просроченной дебиторской задолженности свыше допустимого количества дней менеджер отдела продаж заявку в Учетно-операционный отдел не передает, процесс продаж приостанавливается, осуществляются переговоры с клиентом.

10. Менеджер учетно-операционного отдела, получив **Заявку**, ежедневно осуществляет подборку номенклатурных единиц.

11. Менеджер учетно-операционного отдела ежедневно формирует упаковочные листы для вложения их в каждый ящик.

12. Менеджером учетно-операционного отдела ежедневно формируются для клиента следующие документы: счет, расходная накладная, счет-фактура.

13. При фактической отгрузке товара со склада осуществляется его списание. Списание медикаментов осуществляется по расходной накладной и сопровождается формированием проводки Д62-К41.

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8

**Тема и цель работы** Разработка технического задания на создание информационной системы. Источники информации для формирования технического задания.

#### **Теоретический материал, для освоения темы**

Жизненно важной частью проектирования информационной системы является формирование требований к создаваемому решению, т.е. разработка технического задания.

Состав процедур управления требованиями:

**Анализ проблем** - разработка и согласование правильного описания проблемы, решить которую призвана новая система. Задачей процесса **анализа проблем** является осознание реальных проблем и потребностей заказчика, и предложение решения для удовлетворения этих потребностей.

**Выявление потребностей пользователей** - сбор информации о действительных потребностях пользователей создаваемого решения и других заинтересованных лиц; идентификация функций системы. Потребность - это отражение некоей личной, рабочей или бизнес-проблемы, решение которой

оправдывает замысел создания, приобретение или модернизацию системы.

**Определение системы** - преобразование понимания проблемы и потребностей пользователя в обобщенное описание системы, которая будет удовлетворять эти потребности. Требования к системе редко удаётся зафиксировать в едином документе. Причины кроются в сложности системы, в организации выявления и документирования требований, система может быть членом семейства родственных продуктов, проектируемая система может удовлетворять только часть выявленных требований и пр. Поэтому на этапе определения системы выбирается формат представления требований. Это может быть иерархическая структура, когда требования задаются для отдельных подсистем. Или один документ может содержать общие определения функций системы, другой - конкретные требования. (Первый обычно называется концепцией, второй - спецификацией требований).

**Управление масштабом** - согласование определения системы и ограничений проекта. Управление масштабом проекта осуществляется с целью выявления реальных рамок проекта. При этом решаются следующие основные задачи:

- Оценка приоритетов требований.
- Оценка трудоёмкости выполнения требований.



- Оценка рисков.

С точки зрения приоритетов функции делятся на критические (без которых система не может существовать), важные и полезные. Трудоемкость и риск оценивается по шкале "низкий - средний - высокий". После этого применяются эвристические правила принятия решений по организации проекта. Например:

- если функция является критической и имеет высокий риск, то нужно реализовать эффективную стратегию снижения риска;
- если функция является важной и имеет высокий риск, она может разрабатываться "по возможности" или переносится в следующую версию;
- если функция является полезной и имеет высокий риск, следует рассмотреть возможность её полного удаления.

Таким образом, появляется возможность объективно выделить те функции, которые, с одной стороны, необходимы заказчику, а с другой стороны, могут быть действительно реализованы в рамках проекта.

**Уточнение определения системы** - разработка детальных требований к системе. На этапе уточнения определения системы осуществляется детализация требований к технической реализации системы, т.е. выявляются разнообразные условия или возможности, которым должна соответствовать система. Таким

образом, осуществляется переход от требований в области проблем (определённых на предыдущих этапах) к требованиям в области решений.

Требования в области решений делятся на две группы: функциональные требования и нефункциональные. Функциональные требования определяют действия, которые должна быть способна выполнить система (без рассмотрения физических связей между её элементами). Они определяют внешнее поведение системы. Функциональные требования используются для выражения поведения системы путем задания предпосылок и возможностей, ожидаемых в качестве результата.

Нефункциональные требования описывают только атрибуты системы или среды. Нефункциональные требования служат для создания системы с приемлемым качеством.

**Построение правильной системы** - методика верификации. В процессе создания системы осуществляются два вида контроля её правильности: верификация и валидация. Верификация - постоянно выполняемый процесс оценивания системы с целью определить, удовлетворяют ли результаты некой фазы условиям, наложенным в начале данной фазы, т.е. удовлетворяют ли они потребностям последующей деятельности.

Как минимум, подлежит верификации:

- Соответствие функций потребностям
- Соответствие функциям производных от них прецедентов и требований
- Полнота реализация прецедентов при проектировании
- Поддержка при проектировании функциональных и нефункциональных аспектов поведения системы
- Соответствие программного продукта результатам и целям проектирования
- Полнота покрытия тестами требований и прецедентов.

Валидация - процесс оценивания системы (или компонента) во время или по окончании процесса разработки с целью определить, удовлетворяет ли она указанным требованиям.

После выполнения всех перечисленных требований, исполнитель составляет техническое задание, которое имеет следующую структуру:

1. Общие положения
2. Назначение и цели создания (развития) системы
3. Характеристика объекта автоматизации
4. Требования к системе
5. Состав и содержание работ по созданию системы
6. Порядок контроля и приемки системы
7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объектов автоматизации к вводу системы в действие

8. Требования к документированию

9. Источники разработки

### **1. Общие положения**

1. полное наименование системы и ее условное обозначение;

2. шифр темы или шифр (номер) договора;

3. наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты;

4. перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы;

5. плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы;

6. сведения об источниках и порядке финансирования работ;

7. порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы;

состав используемой нормативно-технической документации; Исполнитель должен

руководствоваться требованиями следующих нормативных документов: ГОСТ 34.601-90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы.

Автоматизированные системы. Стадии создания; ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплексность и обозначение документов при создании автоматизированных систем; РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.

8. определения, обозначения, сокращения

## **2. Назначение и цели создания (развития) системы**

1. назначение системы - указывают вид автоматизируемой деятельности (управление, проектирование и т. п.) и перечень объектов автоматизации (объектов), на которых предполагается ее использовать;

2. цели создания системы - приводят наименования и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания АС, и указывают критерии оценки достижения целей, создания системы.

## **3. Характеристика объекта автоматизации**

*Пример. Разрабатываем информационную систему кадрового агентства. В соответствии с этим, характеристика объекта автоматизации будет*

следующая. Процессы по управлению государственными кадрами, а также контроль эффективности выполнения указанных процессов. Данные процессы осуществляются следующими специалистами: экономистами планово-экономического отдела или отдела труда и заработной платы; инспекторами отделов кадров и менеджерами по персоналу; руководителями различного уровня, в т.ч. и высшим руководством; табельщиками и сотрудниками табельных бюро; бухгалтерами расчетной части и главными бухгалтерами предприятий.

Основные задачи, функции и полномочия Федерального агентства определены Положением, утвержденным постановлением от 01 января 2000 года № 333.

Существующее программное обеспечение (из документов заказчика)

В настоящий момент в федеральном агентстве в области управления государственными кадрами и смежных областях разработаны и внедрены следующие информационные системы: система расчета заработной платы; система документооборота; реестр сотрудников.

*Существующее техническое обеспечение (из документов заказчика).*

*Телекоммуникационная инфраструктура развернута на базе оборудования, принадлежащего Федеральному агентству "Государственные кадры".*

*Каждый районный отдел агентства имеет выделенный сервер БД.*

*Все серверы БД объединены в единую телекоммуникационную сеть по выделенным линиям с пропускной способностью 1 Мб/сек.*

*Существующее нормативно-правовое обеспечение*

*Существующее нормативно-правовое обеспечение составляют федеральные и областные нормативные правовые акты: Конституция Российской Федерации; Гражданский кодекс Российской Федерации; и т.д.*

#### **4. Требования к системе**

- Требования к системе в целом: требования к структуре и функционированию системы; требования к персоналу системы; показатели назначения; требования к надежности; безопасности; эргономике и технической эстетике; транспортабельности; эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы; защите информации; сохранности информации при авариях; защите от влияния внешних воздействий; требования к патентной

чистоте; стандартизации и унификации; дополнительные требования.

- Требования к функциям, выполняемым системой; перечень функций, задач или их комплексов, подлежащих автоматизации (по каждой подсистеме); очередность ввода в эксплуатацию, временной регламент реализации и требования к качеству реализации каждой функции, задачи (или комплекса задач), к форме представления выходной информации, перечень и критерии отказов для каждой функции, по которой задаются требования по надежности.

- Требования к видам обеспечения в зависимости от вида системы приводят требования к математическому, информационному, лингвистическому, программному, техническому, метрологическому, организационному, методическому, кадровому и другим видам обеспечения системы.

## **5. Состав и содержание работ по созданию (развитию) системы**

Раздел должен содержать перечень стадий и этапов работ по созданию системы в соответствии с ГОСТ, сроки их выполнения, перечень организаций - исполнителей работ, ссылки на документы, подтверждающие согласие этих организаций на участие в создании системы, или запись, определяющую ответственного (заказчик или разработчик) за проведение этих работ.



## **6. Порядок контроля и приемки системы**

Раздел должен содержать виды, состав, объем, и методы испытаний подсистемы, которые изложены в проекте информационной системы; общие требования к приемке работ по стадиям. Сдача-приёмка работ производится поэтапно, в соответствии с рабочей программой и календарным планом, являющимися приложениями к контракту №... от ... года.

Сдача-приемка осуществляется комиссией, в состав которой входят представители Заказчика и Исполнителя. По результатам приемки подписывается акт приемочной комиссии.

Все создаваемые в рамках настоящей работы программные изделия (за исключением покупных) передаются Заказчику, как в виде готовых модулей, так и в виде исходных кодов, представляемых в электронной форме на стандартном машинном носителе (например, на компакт-диске).

Статус приемочной комиссии определяется Заказчиком до проведения испытаний.

## **7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие**

В ходе выполнения проекта на объекте автоматизации требуется выполнить работы по подготовке к вводу системы в действие. При подготовке к вводу в

эксплуатацию автоматизированной системы Заказчик должен обеспечить выполнение следующих работ:

- Определить подразделение и ответственных должностных лиц, ответственных за внедрение и проведение опытной эксплуатации автоматизированной системы;
- Обеспечить присутствие пользователей на обучении работе с системой, проводимом Исполнителем;
- Обеспечить соответствие помещений и рабочих мест пользователей системы в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем техническом задании;
- Обеспечить выполнение требований, предъявляемых к программно-техническим средствам, на которых должно быть развернуто программное обеспечение автоматизированной системы;
- Совместно с Исполнителем подготовить план развертывания системы на технических средствах Заказчика;
- Провести опытную эксплуатацию автоматизированной системы.

Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие, включая перечень основных мероприятий и их исполнителей должны, уточнены на стадии

подготовки рабочей документации и по результатам опытной эксплуатации.

## **8. Требования к документированию**

Для системы на различных стадиях создания должны быть выпущены следующие документы из числа предусмотренных в ГОСТ 34.201- «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы».

## **9. Источники разработки**

Документы и информационные материалы (техико-экономическое обоснование, отчеты о законченных научно-исследовательских работах, информационные материалы на отечественные, зарубежные системы-аналоги и др.), на основании которых разрабатывалось техническое задание и которые должны быть использованы при создании системы.

### **Задание 1.**

Разработать техническое задание для фрагмента информационной системы предприятия оптовой торговли лекарственными препаратами либо другого предприятия по выбору.

**Задание 2.** Обменяться в группе техническими заданиями и провести анализ на соответствие ГОСТа, написать рецензию.

## Список используемой литературы

1. Автоматизированные Системы Стадии создания. ГОСТ 34.601-90. – 1997.
2. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем./ А.М. Вендров. – М.: «Финансы и статистика». – 2000 – 349 с.
3. Грекул В.И. Проектирование информационных систем / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина – Интернет университет информационных технологий. – ИНГУИТ.ру, 2005.
4. Калянов Г.Н. CASE-технологии: Консалтинг в автоматизации бизнес- процессов: монография / Г.Н. Калянов - М. : Горячая линия-Телеком, 2000. - 318[2] с.