

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1 (13 баллов)
СОЗДАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ
ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ
средствами BPwin (AllFusion Process Modeler)

Цель работы - дать навык создания и редактирования функциональных моделей в BPwin.

При выполнении лабораторной работы №1 (работы 1.1-1.5; 1.7-1.9) необходимо описывать процессы для одной выбранной предметной области и учитывать Р 50.1.028-2001 «РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. МЕТОДОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»

Лабораторная работа № 1.1
Создание контекстной диаграммы (1 балл)

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

Основные процедуры в компании таковы:

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

Компания использует купленную бухгалтерскую информационную систему, которая позволяет оформить заказ, счет и отследить платежи по счетам.

1. Запустите BPwin. (Кнопка Start/BPwin).
2. Если появляется диалог ModelMart Connection Manager, нажмите, на кнопку Cancel. Щелкните по кнопке New Model. Появляется диалог I would like to. Внесите имя модели "Деятельность компании" и выберите Type — IDEF0. **IDEF0** – предназначена для описания бизнес- процессов на предприятии, она позволяет понять, какие объекты или информация служат сырьём для процессов, какие результаты производят работы, что является управляющим фактором и какие ресурсы для этого необходимы. Нотация IDEF0 позволяет выявить формальные недостатки бизнес- процессов, что существенно облегчает анализ деятельности предприятия. Нажмите 2 раза ОК.
3. Автоматически создается контекстная диаграмма.
4. Обратите внимание на кнопку Model Explorer на панели инструментов. Эта кнопка включает и выключает инструмент просмотра и навигации - Model Explorer (появляется слева). Model Explorer имеет три вкладки - Activities, Diagrams и Objects. Во вкладке Activities щелчок правой кнопкой по объекту позволяет редактировать его свойства.
5. Если вам непонятно, как выполнить то или иное действие, вы можете вызвать помощь - клавиша F1 или меню Help. Перейдите в меню Model/Model Properties. Во вкладке General диалога Model Properties следует внести имя модели "Деятельность компании", имя проекта "Модель деятельности компании", имя автора и тип модели - Time Frame: AS-IS. **AS-IS** (как есть) – модель позволяет выяснить, «что мы делаем сегодня» перед тем, как перепрыгнуть на то, «что мы будем делать завтра». **TO-BE** (как будет) – в данной модели исправляются недостатки найденные в модели AS-IS. **TO-BE** – это модели новой организации бизнес- процесса. Эта модель нужна для оценки последствий внедрения ИС и анализа альтернативных/лучших путей выполнения работы и документация того, как предприятие будет функционировать в будущем.
6. Во вкладке Purpose внесите цель - Purpose: "Моделировать текущие (AS-IS) бизнес- процессы компании" и точку зрения - Viewpoint: "Директор".

7. Во вкладке Definition внесите определение "Это учебная модель, описывающая деятельность компании" и цель Scope: "Общее управление бизнесом компании: исследование рынка, закупка компонентов, сборка, тестирование и продажа продуктов".

8. Перейдите на контекстную диаграмму и правой кнопкой мыши щелкните по работе. В контекстном меню выберите Name. Во вкладку Name внесите имя "Деятельность компании".

9. Во вкладке Definition внесите определение "Текущие бизнес-процессы компании".

10. Создайте стрелки на контекстной диаграмме с помощью кнопки Precedence Arrow Tool (табл.1.1).

Имя стрелки (Arrow Name)	Определение стрелки (Arrow Definition)	Тип стрелки (Arrow Type)
Бухгалтерская система	Оформление счетов, оплата счетов, работа с заказами	Mechanism
Звонки клиентов	Запросы информации, заказы, техподдержка и т. д.	Input
Правила и процедуры	Правила продаж, инструкции по сборке, процедуры тестирования, критерии производительности и т. д.	Control
Проданные продукты	Настольные и портативные компьютеры	Output

С помощью кнопки Text Tool внесите текст в поле диаграммы - точку зрения и цель (рис.1.1).

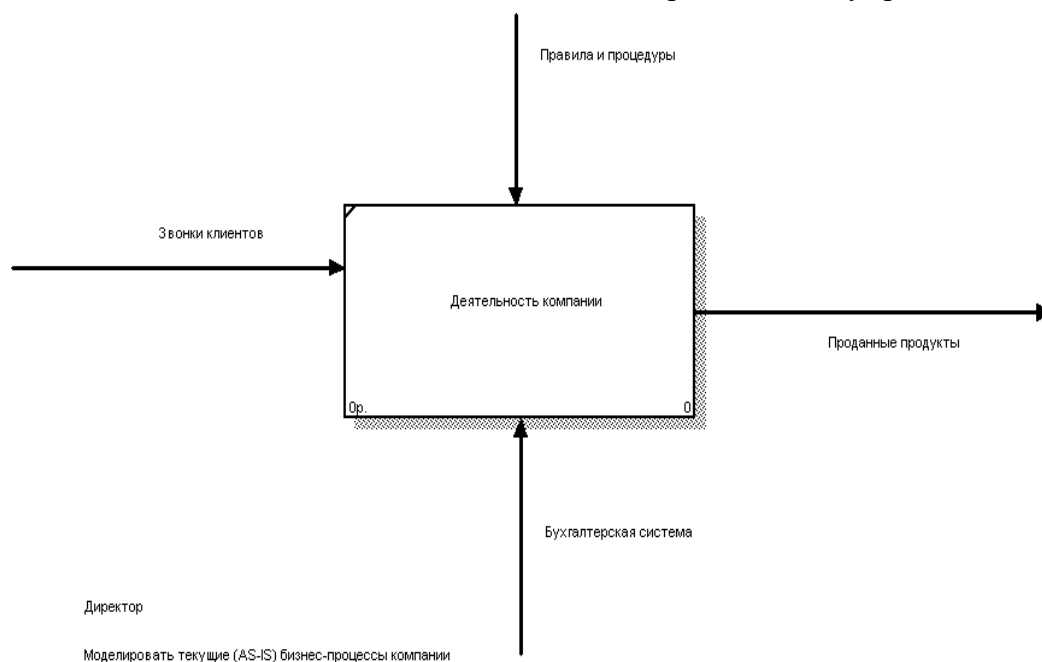


Рис.1.1. Внесение текста в поле диаграммы с помощью редактора

Далее создайте отчет по модели. Меню Tools/Reports/Model Report (рис.1.2).

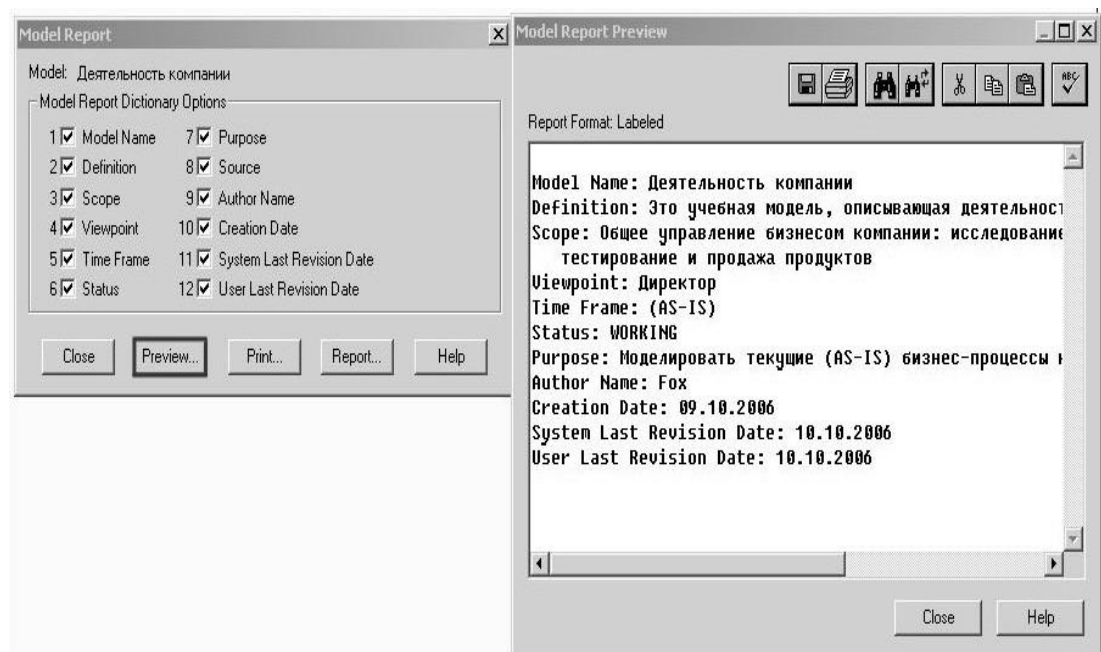


Рис.1.2. Отчет Model Report

Лабораторная работа № 1.2

Создание диаграмм декомпозиции

(1 балл)

1. Выберите кнопку перехода на нижний уровень в палитре инструментов и в диалоге Activity Box Count установите число работ на диаграмме нижнего уровня - 3 - и нажмите ОК.

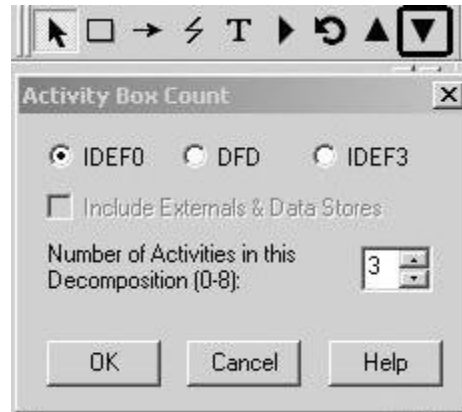


Рис. 2.1. Диалог Activity Box Count

Автоматически будет создана диаграмма декомпозиции. Правой кнопкой мыши щелкните по работе, выберите Name и внесите имя работы. Повторите операцию для всех трех работ. Затем внесите определение, статус и источник для каждой работы согласно табл. 2.1.

Таблица 2.1. Работы диаграммы декомпозиции АО

Имя работы (Activity Name)	Определение (Definition)
Продажи и маркетинг	Телемаркетинг и презентации, выставки
Сборка и тестирование компьютеров	Сборка и тестирование настольных и портативных компьютеров
Отгрузка и получение	Отгрузка заказов клиентам и получение компонентов от поставщиков

2. Для изменения свойств работ после их внесения в диаграмму можно воспользоваться словарем работ. Вызов словаря - меню Dictionary /Activity (рис.2.2).

Name	Definition	Author
Деятельность компании	Текущие бизнес-процессы компании	Fox
Отгрузка и получение	Отгрузка заказов клиентам и получение компонентов от	Fox
Продажи и маркетинг	Телемаркетинг и презентации, выставки	Fox
Сборка и тестирование компьютеров	Сборка и тестирование настольных и портативных компьютеров	Fox

Рис. 2.2. Словарь Activity Dictionary

Если описать имя и свойства работы в словаре, ее можно будет внести в диаграмму позже с помощью кнопки Activity Box Tool в палитре инструментов. Невозможно удалить работу из словаря, если она используется на какой-либо диаграмме. Если работа удаляется из диаграммы, из словаря она не удаляется. Имя и описание такой работы может быть использовано в дальнейшем. Для добавления работы в словарь необходимо перейти в конец списка и щелкнуть правой кнопкой по последней строке. Возникает новая строка, в которой нужно внести имя и свойства работы. Для удаления всех имен работ, не использующихся в модели, щелкните по кнопке Purge.

3. Перейдите в режим рисования стрелок. Свяжите граничные стрелки так, как показано на рис.2.3.

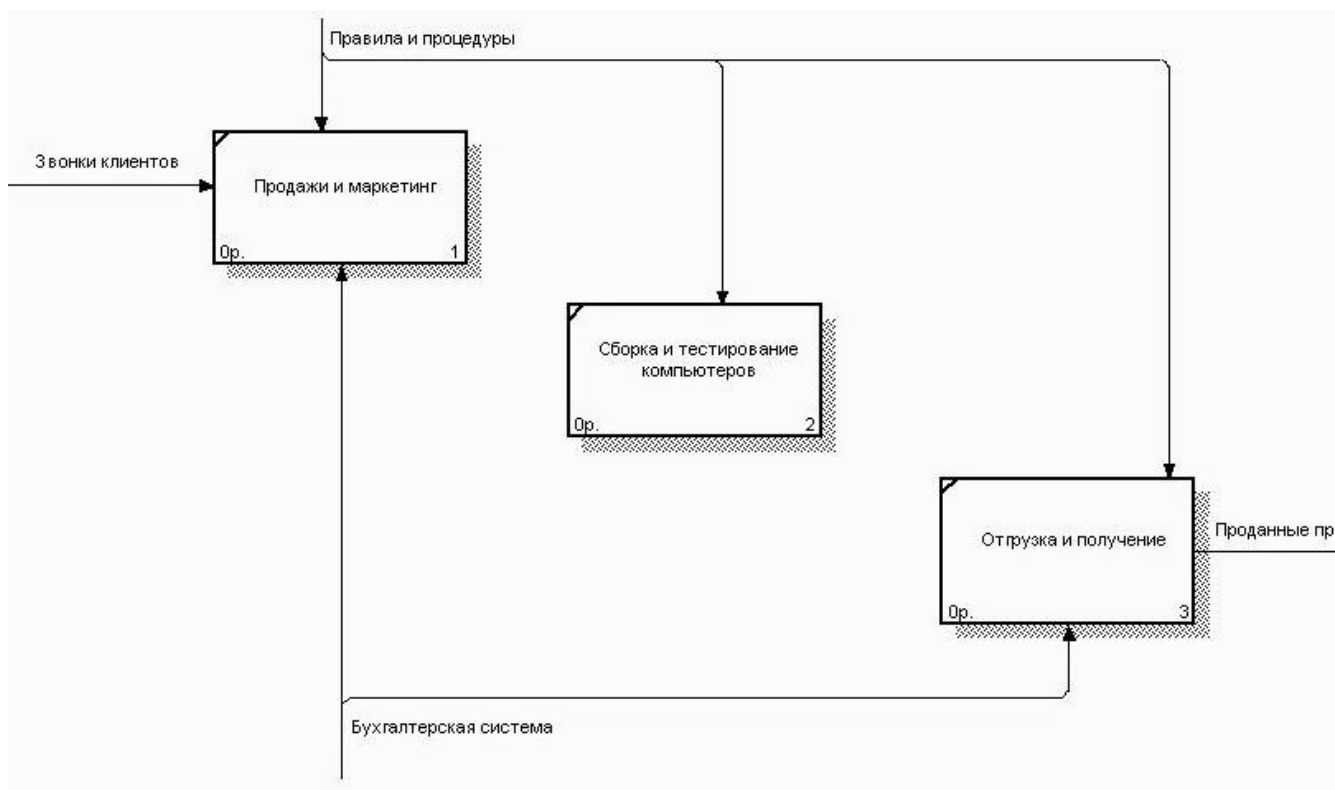


Рис.2.3. Связанные граничные стрелки на диаграмме A0

4. Правой кнопкой мыши щелкните по ветви стрелки управления работы **"Сборка и тестирование компьютеров"** и переименуйте ее в **"Правила сборки и тестирования"**(рис. 2.4).



Рис. 2.4. Стрелка "Правила сборки и тестирования"

Внесите определение для новой ветви: "Инструкции по сборке, процедуры тестирования, критерии производительности и т. д."

Правой кнопкой мыши щелкните по ветви стрелки механизма работы **"Продажи и маркетинг"** и переименуйте ее в **"Систему оформления заказов "**.

5. Альтернативный метод внесения имен и свойств стрелок - использование словаря стрелок (вызов словаря - меню Dictionary/Arrow). Если внести имя и свойства стрелки в словарь, ее можно будет внести в диаграмму позже. Стрелку нельзя удалить из словаря, если она используется на какой-либо диаграмме. Если удалить стрелку из диаграммы, из словаря она не удаляется. Имя и описание такой стрелки может быть использовано в дальнейшем. Для добавления стрелки необходимо перейти в конец списка и щелкнуть правой кнопкой по последней строке. Возникает новая строка, в которой нужно внести имя и свойства стрелки.

6. Создайте новые внутренние стрелки так, как показано на рис. 2.5.

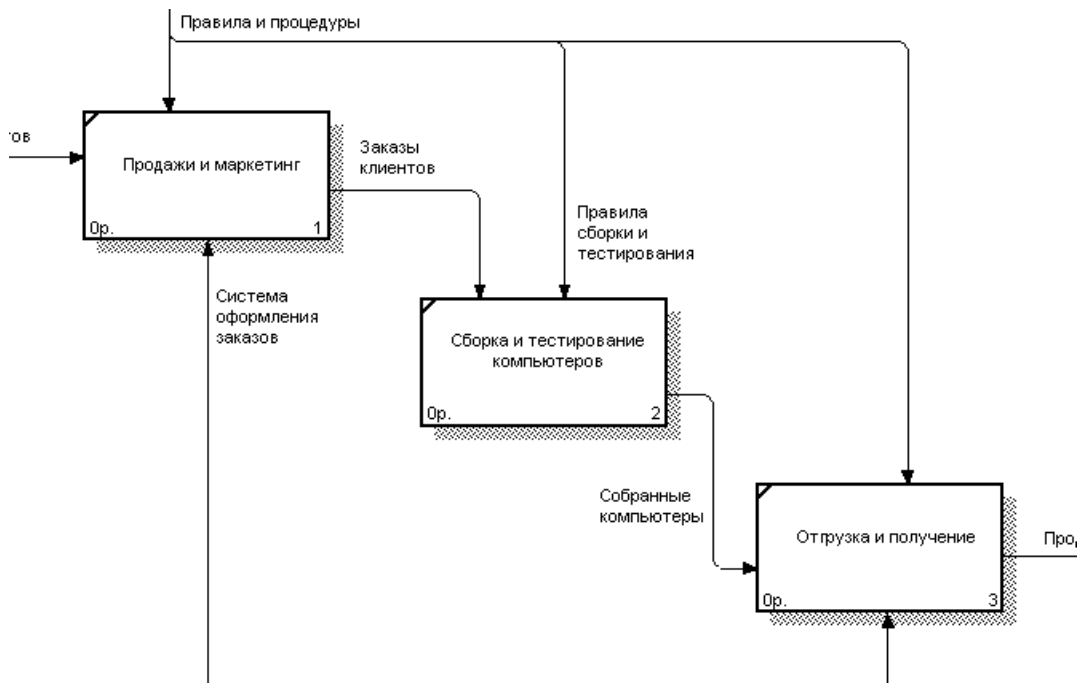


Рис. 2.5. Внутренние стрелки диаграммы АО

7. Создайте стрелку обратной связи (по управлению) "Результаты сборки и тестирования", идущую от работы "Сборка и тестирование компьютеров" к работе "Продажи и маркетинг". Измените стиль стрелки (толщина линий) и установите опцию Extra Arrowhead (из контекстного меню). Методом drag & drop перенесите имена стрелок так, чтобы их было удобнее читать. Если необходимо, установите Squiggle (из контекстного меню). Результат изменений показан на рис.2.6.

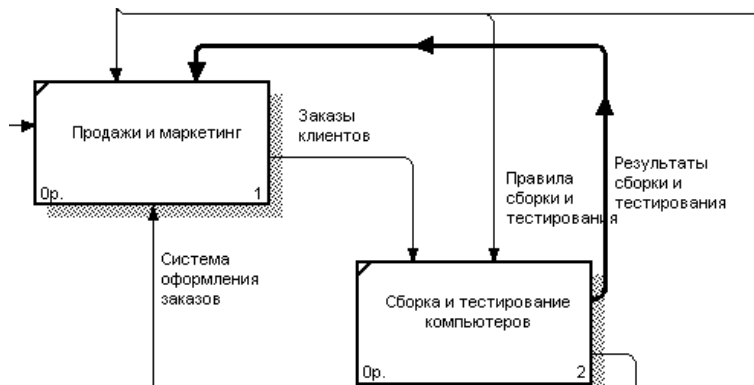



Рис.2.6. Результат редактирования стрелок на диаграмме АО

8. Создайте новую граничную стрелку выхода "Маркетинговые материалы", выходящую из работы "Продажи и маркетинг". Эта стрелка автоматически не попадает на диаграмму верхнего уровня и имеет квадратные скобки на конце: . Щелкните правой кнопкой мыши по квадратным скобкам и выберите пункт меню Arrow Tunnel. В диалоге Border Arrow Editor выберите опцию Resolve it to Border Arrow. Для стрелки "Маркетинговые материалы" выберите опцию Trim из контекстного меню. Результат выполнения упражнения 2 показан на рис. 2.7.

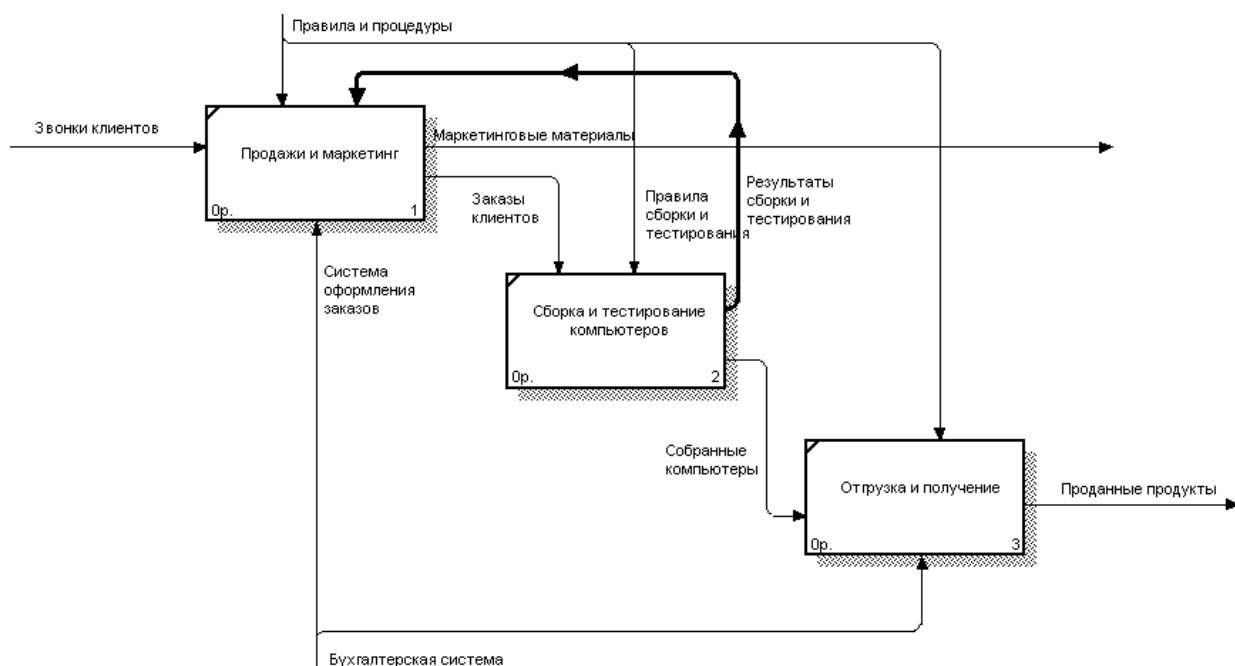


Рис.2.7. Результат выполнения упражнения 2 - диаграмма АО

9 Декомпозируем работу "Сборка и тестирование компьютеров".

В результате проведения экспертизы получена следующая информация.

Производственный отдел получает заказы клиентов от отдела продаж по мере их поступления.

Диспетчер координирует работу сборщиков, сортирует заказы, группирует их и дает указание на отгрузку компьютеров, когда они готовы.

Каждые 2 часа диспетчер группирует заказы - отдельно для настольных компьютеров и ноутбуков - и направляет 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. Тестировщики тестируют каждый компьютер и в случае необходимости заменяют неисправные компоненты.

Тестировщики направляют результаты тестирования диспетчеру, который на основании этой информации принимает решение о передаче компьютеров, соответствующих группе заказов, на отгрузку.

На основе этой информации внесите новые работы и стрелки (табл. 3.1 и 3.2).

Таблица 3.1. Работы диаграммы декомпозиции Л2

Имя работы (Activity Name)	Определение работы (Activity Definition)
Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Просмотр заказов, установка расписания выполнения заказов, просмотр результатов тестирования, формирование групп заказов на сборку и отгрузку
Сборка настольных компьютеров	Сборка настольных компьютеров в соответствии с инструкциями и указаниями
Сборка ноутбуков	Сборка ноутбуков в соответствии с инструкциями и указаниями диспетчера
Тестирование компьютеров	Тестирование компьютеров и компонентов. Замена неработающих компонентов

Таблица.3.2. Стрелки диаграммы декомпозиции А2

Имя стрелки (Arrow Name)	Источник стрелки (Arrow Source)	Тип источника стрелки (Arrow Source Type)	Назначение стрелки (Arrow Best.)	Тип назначения стрелки (Arrow Dest, Type)
--------------------------	---------------------------------	---	----------------------------------	---

Диспетчер	Персонал производственного отдела		Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Mechanism
Заказы клиентов	Граница диаграммы	Control	Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Control
Заказы на настольные компьютеры	Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Output	Сборка настольных компьютеров	Control
Заказы на ноутбуки	Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Output	Сборка ноутбуков	Control
Компоненты	"Tunnel"	Input	Сборка настольных компьютеров	Input
			Сборка ноутбуков	Input
			Тестирование компьютеров	Input
Настольные компьютеры	Сборка настольных компьютеров	Output	Тестирование компьютеров	Input
Ноутбуки	Сборка ноутбуков	Output	Тестирование компьютеров	Input
Персонал производственного отдела	"Tunnel"	Mechanism	Сборка настольных компьютеров	Mechanism
			Сборка ноутбуков	Mechanism
Правила сборки и тестирования	Граница диаграммы		Сборка настольных компьютеров	Control
			Сборка ноутбуков	Control
			Тестирование компьютеров	Control
Результаты сборки и тестирования	Сборка настольных компьютеров	Output	Граница диаграммы	Output
	Сборка ноутбуков	Output		
	Тестирование компьютеров	Output		
Результаты тестирования	Тестирование компьютеров	Output	Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Input
Собранные компьютеры	Тестирование компьютеров	Output	Граница диаграммы	Output
Тестировщик	Персонал производственного отдела		Тестирование компьютеров	Mechanism

Указание передать компьютеры на отгрузку	Отслеживание расписания и управление сбор кой и тестированием	Output	Тестирование компьютеров	Control
---	---	--------	-----------------------------	---------

10 Тоннелируйте и свяжите на верхнем уровне граничные стрелки, если это необходимо.
 Результат выполнения упражнения 3 показан на рис. 3.1.

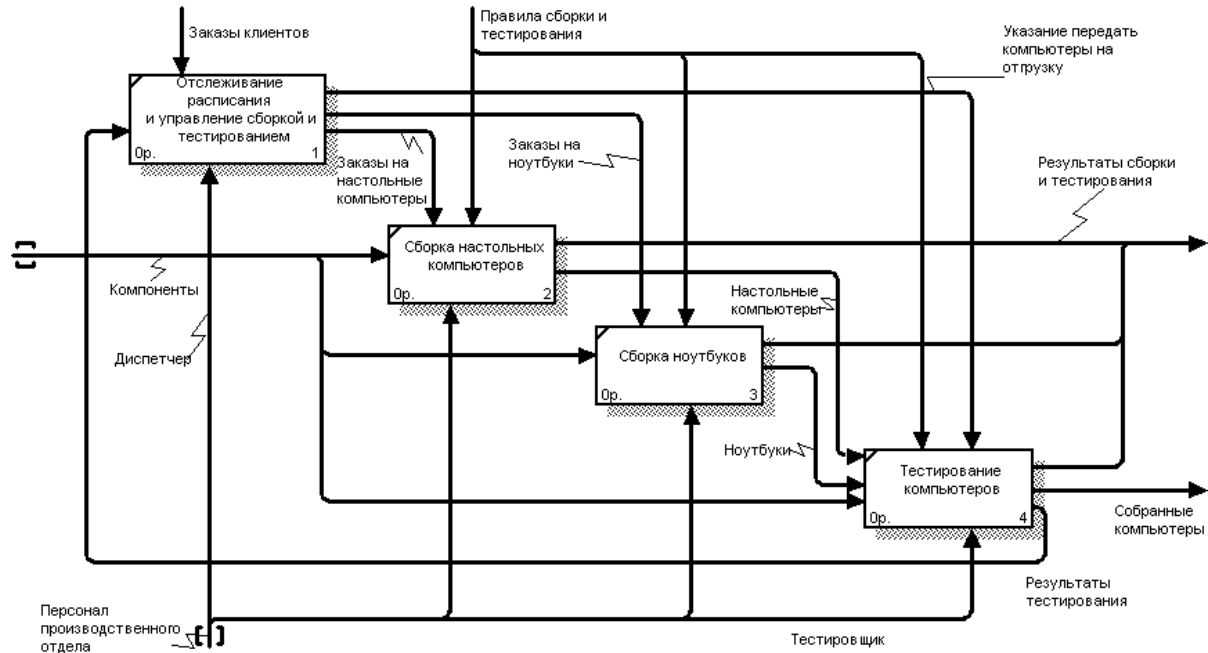


Рис 2.8 - Результат выполнения упражнения 3

Лабораторная работа №1.3

Создание диаграммы узлов

(1 балл)

1. Выберите меню Diagram/Add Node Tree. В первом диалоге гида Node Tree Wizard внесите имя диаграммы, укажите диаграмму корня дерева и количество уровней (рис. 3.1).

The screenshot shows the 'Node Tree Wizard - Step 1 of 2' dialog box. It contains three input fields: 'Node Tree Name' with the text 'Деятельность компании', 'Top level activity' with a dropdown menu showing 'A0: Деятельность компании', and 'Number of levels' with a numeric spinner set to '3'.

Рис 3.1. Первый диалог гида Node Tree Wizard

2. Во втором диалоге установите опции, как на рис. 3.2.

The screenshot shows the 'Node Tree Wizard - Step 2 of 2' dialog box. It contains four groups of options: 'Drawing' with checkboxes for 'Bullet last level', 'Show node numbers', and 'Show boxes'; 'Box Size' with radio buttons for 'Fit each box to text', 'One size per row', and 'All one size'; 'Border' with checkboxes for 'Include Kit' and 'Include title'; and 'Connection Style' with radio buttons for 'Diagonal lines' and 'Orthogonal lines'.

Рис. 3.2. Второй диалог гида Node Tree Wizard

Щелкните по Finish. Создается диаграмма дерева узлов. Результат можно посмотреть на рис.3.3.



Рис. 3.3. Диаграмма дерева узлов

Диаграмму дерева узлов можно модифицировать. Нижний уровень может быть отображен не в виде списка, а в виде прямоугольников, так же как и верхние уровни.

Для модификаций диаграммы правой кнопкой мыши щелкните по свободному месту, не занятому объектами, выберите меню Node tree Diagram Properties и во вкладке Style диалога Node Tree Properties отключите опцию Bullet Last Level. Щелкните по ОК. Результат показан на рис. 3.4.

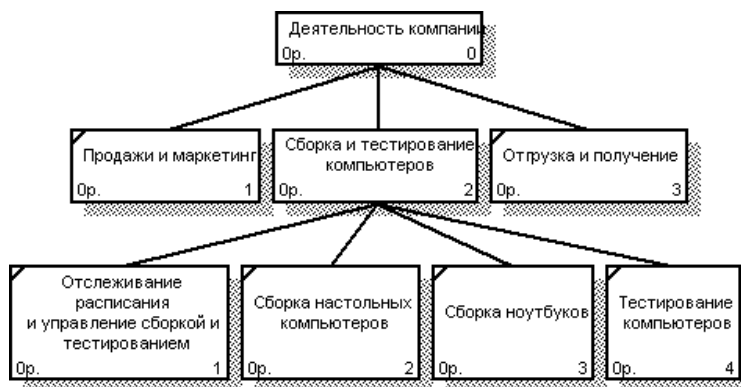


Рис.3.4. Результат выполнения упражнения 4

Лабораторная работа № 1.4.

Создание FEO-диаграммы. Расщепление и слияние моделей.

Создание диаграммы IDEF3.

(2 балла)

1 Предположим, что при обсуждении бизнес-процессов возникла необходимость детально рассмотреть взаимодействие работы *"Сборка и тестирование компьютеров"* с другими работами. Чтобы не портить диаграмму декомпозиции, создайте FEO-диаграмму, на которой будут только стрелки работы *"Сборка и тестирование компьютеров"*.

1.1 Выберите пункт меню Diagram/Add FEO Diagram.

1.2 В диалоге Add New FEO Diagram выберите тип и внесите имя диаграммы FEO. Щелкните по ОК.

1.3. Для определения диаграммы перейдите в Diagram/Diagram Properties и во вкладку Diagram Text внесите определение.

1.4 Удалите лишние стрелки на диаграмме FEO. Результат показан на рис. 4.1.

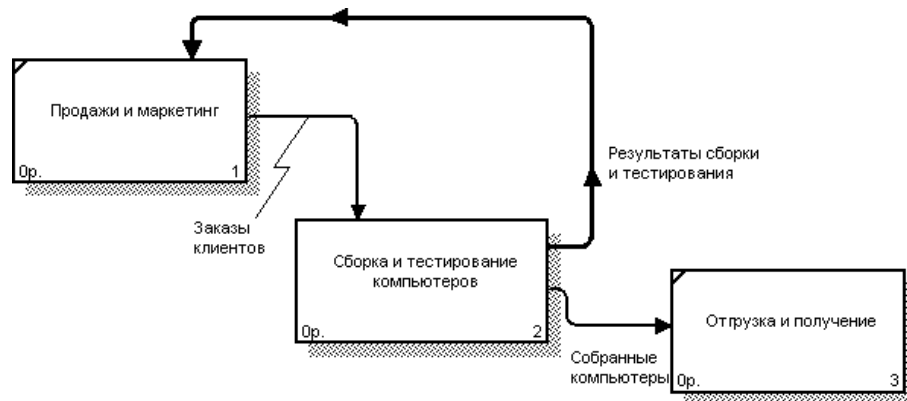


Рис. 4.1 - Диаграмма FEO

Для перехода между стандартной диаграммой, деревом узлов и FEO используйте кнопку Go To Sibling Diagram на палитре инструментов.

2. Расщепление модели

2.1 Перейдите на диаграмму АО. Правой кнопкой мыши щелкните по работе *"Сборка и тестирование компьютеров"* и выберите Split model.

В диалог Split Option внесите имя новой модели "Сборка и тестирование компьютеров", установите опции как на рисунке и щелкните по ОК (рис. 4.2).

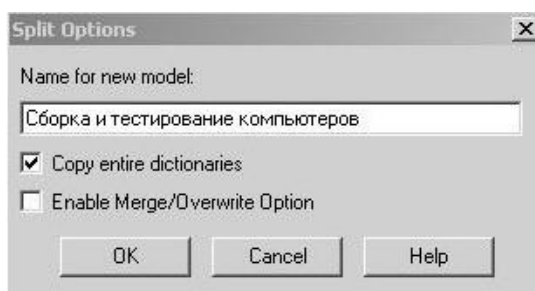


Рис. 4.2 - Диалог Split Option

2.2 Посмотрите на результат: в Model Explorer появилась новая модель, а на диаграмме АО модели "Деятельность компании" появилась стрелка вызова "Сборка и тестирование компьютеров".

2.3 Создайте в модели "Сборка и тестирование компьютеров" новую стрелку, "Неисправные компоненты". На диаграмме АО это будет граничная стрелка выхода, на диаграмме АО - граничная стрелка выхода от работ "Сборка настольных компьютеров", "Тестирование компьютеров" и "Сборка ноутбуков".

3 Слияние модели

3.1 Перейдите на диаграмму АО модели "Деятельность компании".

3.2 Правой кнопкой мыши щелкните по работе "Сборка и тестирование компьютеров" и выберите Merge model.

3.3В диалоге Merge Model включите опцию Cut/Paste entire dictionaries и щелкните по ОК.

Посмотрите на результат. В Model Explorer видно, что две модели слились. Модель "Сборка и тестирование компьютеров" осталась и может быть сохранена в отдельном файле. На диаграмме АО модели "Деятельность компании" исчезла стрелка вызова "Сборка и тестирование компьютеров". Появилась неразрешенная граничная стрелка "Неисправные компоненты". Направьте эту стрелку ко входу работы "Отгрузка и получение".

4. Создание диаграммы IDEF3.

4.1 Перейдите на диаграмму A2 и декомпозируйте работу "Сборка настольных компьютеров". В диалоге Activity Box Count (рис. 4.3) установите число работ 4 и нотацию IDEF3.



Рис. 4.3 - Выбор нотации IDEF3 в диалоге Activity Box Count

IDEF3 – предназначена для описания логики взаимодействия информационных потоков.

Возникает диаграмма IDEF3, содержащая работы (UOW). Правой кнопкой мыши щелкните по работе, выберите в контекстном меню Name и внесите имя работы "Подготовка компонентов". Затем во вкладке Definition внесите определение "Подготавливаются все компоненты компьютера согласно спецификации заказа".

4.2 Во вкладку UOW внесите свойства работы (табл. 4.1).

Таблица 4.1 - Свойства VOW

<i>Objects</i>	Компоненты: винчестеры, корпуса, материнские платы, видеокарты, звуковые карты, дисководы CD-ROM и флоппи,
<i>Facts</i>	Доступные операционные системы: Windows 98, Windows NT,
<i>Constraints</i>	Установка модема требует установки дополнительного программного

4.3 Внесите в диаграмму еще три работы (кнопка Activity Box Tool).

Внесите имена следующих работ:

- Установка материнской платы и винчестера.

- Установка модема.
- Установка дисководов CD-ROM.
- Установка флоппи- дисководов.
- Установка операционной системы.
- Установка дополнительного программного обеспечения.

44 С помощью кнопки Referent Tool палитры инструментов создайте объект ссылки. Внесите имя объекта внешней ссылки **"Компоненты"**.

Свяжите стрелкой объект ссылки и работу **"Подготовка компонентов"**.

4.5. Свяжите стрелкой работы "Подготовка компонентов" (выход) и "Установка материнской платы и винчестера". Измените стиль стрелки на Object Flow.

В IDEF3 имя стрелки может отсутствовать, хотя BPwin показывает отсутствие имени как ошибку.

Результат показан на рис.4.4.

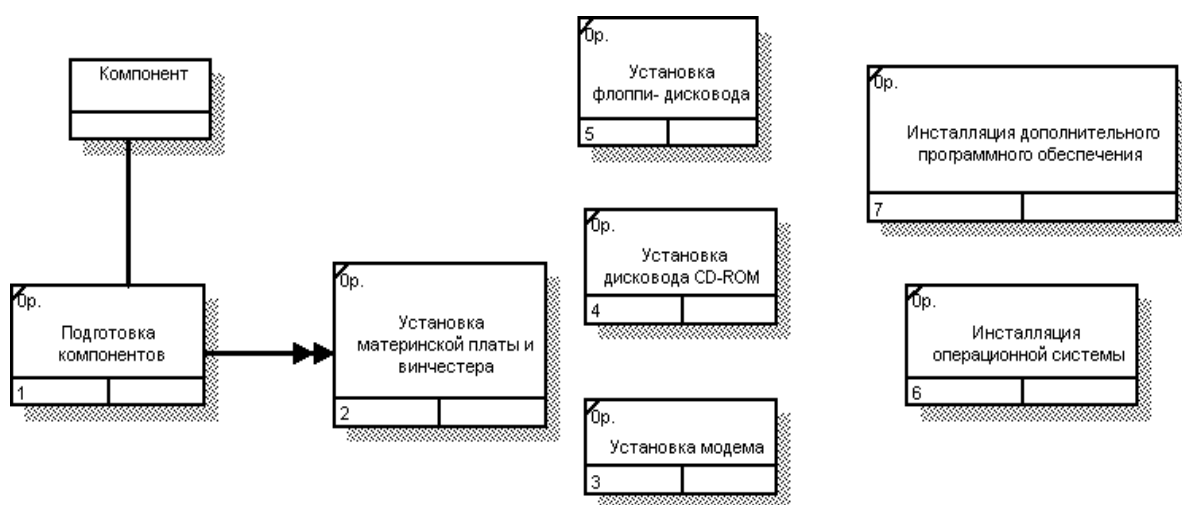


Рис. 4.4 - Результат создания VOW и объекта ссылки

4.6 С помощью кнопки Junction Tool на палитре инструментов внесите два перекрестка типа асинхронного "или" и свяжите работы с перекрестками, как показано на рис. 4.5.

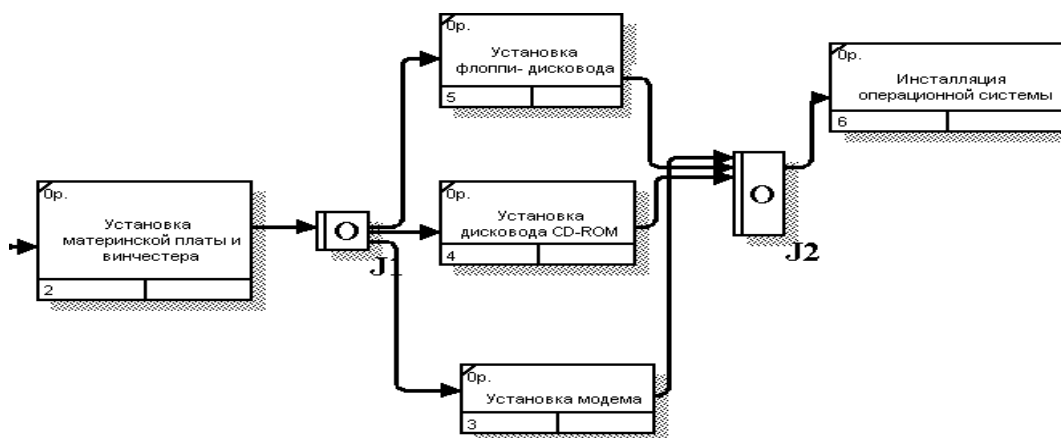


Рис. 4.5 - Диаграмма IDEF3 после создания перекрестков

4.6 Правой кнопкой щелкните по перекрестку для разветвления (fan-out), выберите Name и внесите имя **"Компоненты, требуемые в спецификации заказа"**.

Создайте два перекрестка типа исключающего "ИЛИ" и свяжите работы, как показано на рис. 4.6.

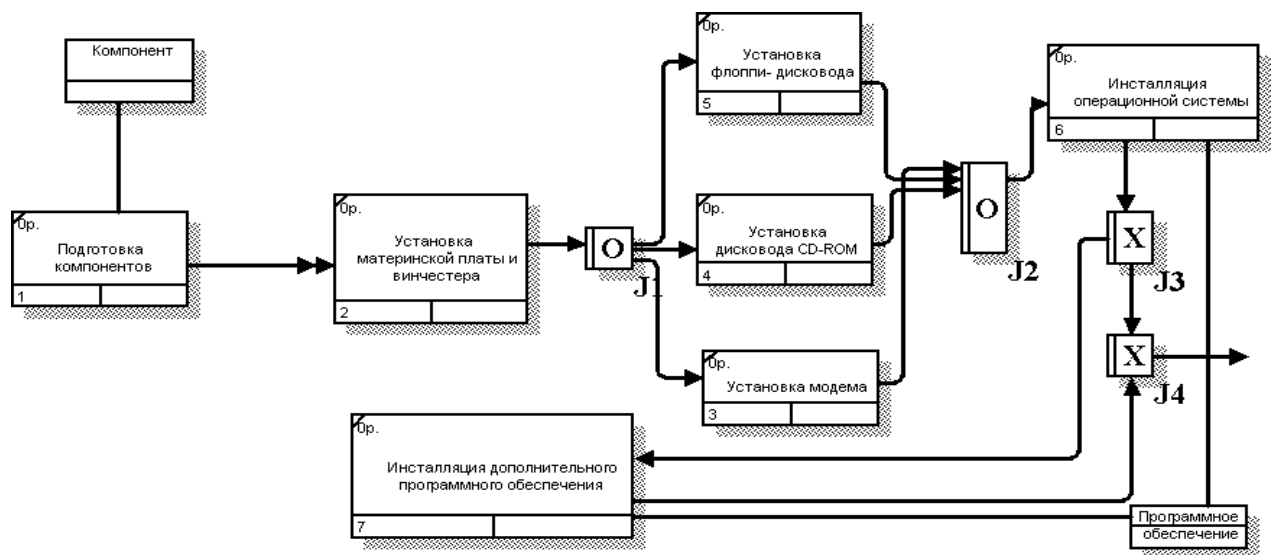


Рис. 4.6 - Результат выполнения упражнения 7

Лабораторная работа № 1.5

Создание сценария. Стоимостный анализ (Activity Based Costing)

(2 балла)

1. Выберите пункт меню Diagram/Add IDEF3 Scenario.
Создайте диаграмму сценария на основе диаграммы IDEF3 "Сборка настольных компьютеров" (A22.1).

Удалите элементы, не входящие в сценарий (рис. 5.1).

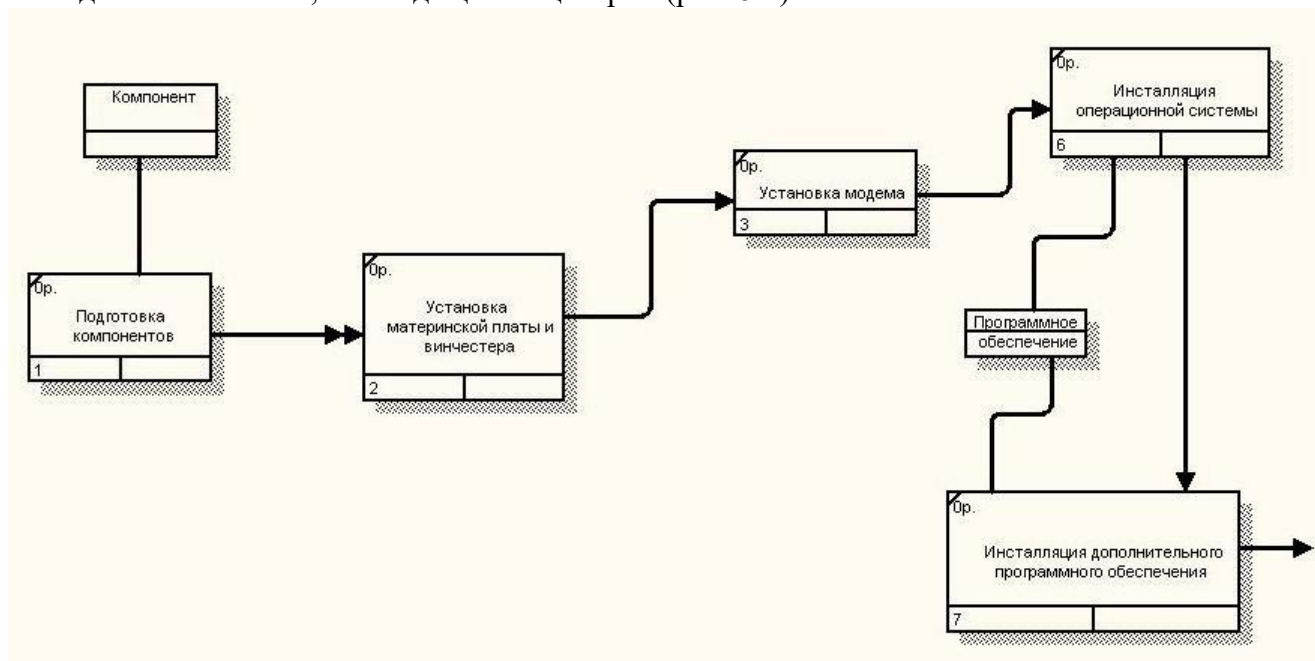


Рис. 5.1 - Результат выполнения упражнения

- 2 Стоимостный анализ (Activity Based Costing)
 - 2.1 В диалоге Model Properties (вызывается из меню Mode/Model Properties) во вкладке ABC Units (рис. 9.1) установите единицы измерения денег и времени - рубли и часы.

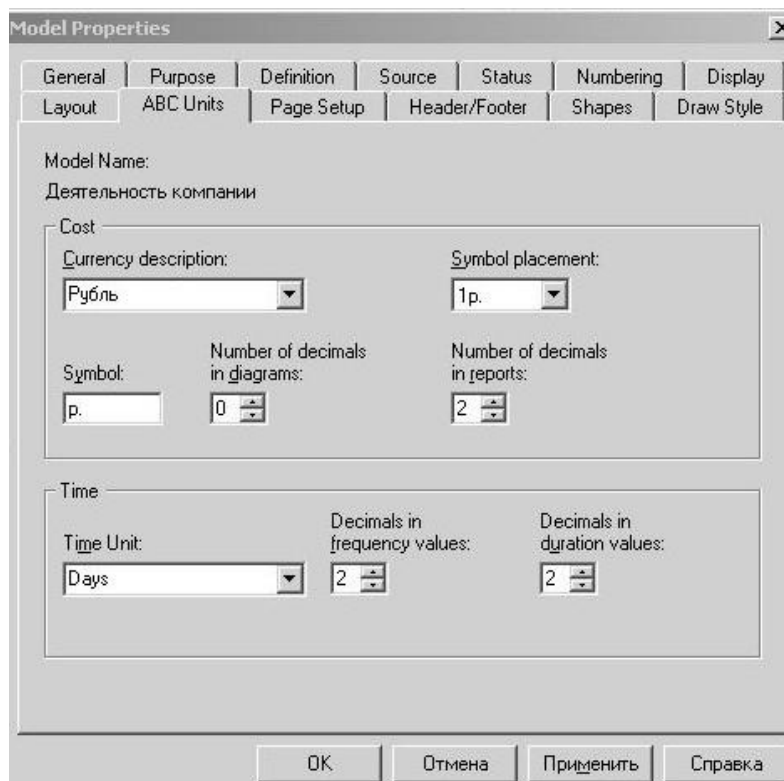


Рис. 5.2 - Вкладка ABC Units диалога Model Properties

2.2 Перейдите в Dictionary /Cost Center и в диалоге Cost Center Dictionary внесите название и определение центров затрат (табл. 5.1).

Таблица .5.1. Центры затрат ЛВС

Центр	Определение
Управление	Затраты на управление, связанные с составлением графика работ, формированием партий компьютеров, контролем над сборкой и тестированием
Рабочая сила	Затраты на оплату рабочих, занятых сборкой и тестированием компьютеров
Компонент	Затраты на закупку компонентов

Для отображения стоимости каждой работы в нижнем левом углу прямоугольника перейдите в меню Model/Model Properties и во вкладку Display диалога Model Properties включите опцию ABC Data (рис. 5.3).

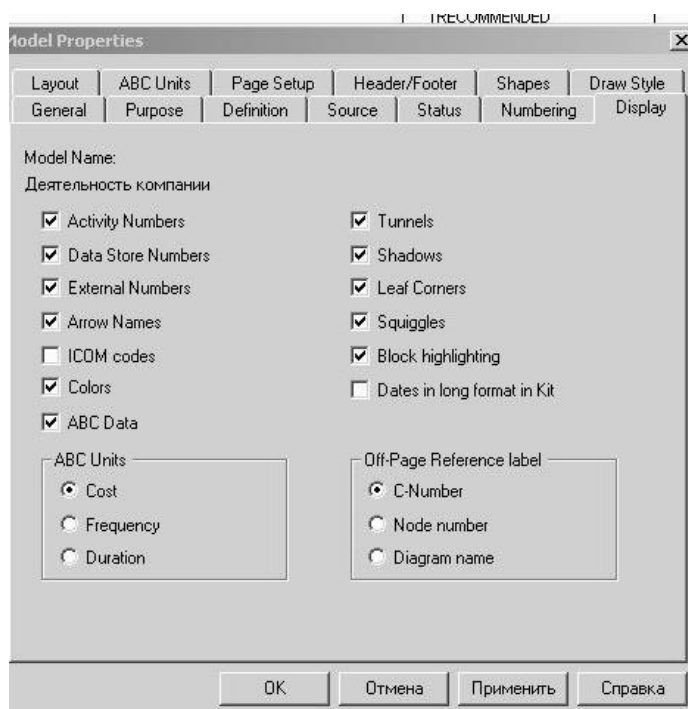


Рис. 5.3 - Вкладка Display диалога Model Properties

Для отображения частоты или продолжительности работы переключите радиокнопки в группе ABC Units.

Для назначения стоимости работе следует щелкнуть по ней правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню Cost (рис. 5.4).

Activity Properties

UDP Values | UOW | Source | Roles | Box Style

Name | Definition | Status | Font | Color | Costs

Activity Name:
Сборка ноутбуков

Cost Center	Рубль
Компоненты	28 000,00
Рабочая сила	140,00
Управление	0,00

This Activity has NO Decomposition. Total cost: 28 140,00

☐ Override decompositions Total cost x Frequency: 562 800,00

☐ Compute from decompositions

Frequency: 20,00

Duration: 1,00 Days

Duration x Frequency: 20,00 Days

Cost Center Editor...

OK Отмена Применить Справка

Рис. 5.4 - Вкладка Cost диалога Activity Properties

2.3 Для работ на диаграмме A2 внесите параметры ABC (табл. 9.2).

Таблица 9.2. Стоимости работ на диаграмме A2

Имя работы (Activity Name)	Центр затрат (Cost Center)	Сумма центра затрат (Cost Center Cost), руб.	Продо лжи- тельность (Duration),	Час тока (Frequency)
Отслеживание расписания и управление сборкой и	Управ ление	500,00	1,00	1,00
Сборка настольных компьютеров	Рабоча	100,00	1,00	12,00
	Компо	1600,00		
Сборка ноутбуков	Рабоча	140,00	1,00	20,00
	Компо	28000,00		
Тестирование компьютеров	Рабоча я сила	60,00	1,00	32,00

Посмотрите результат - стоимость работы верхнего уровня (рис. 5.5).

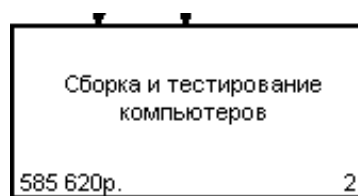


Рис. 5.5 - Отображение стоимости в нижнем левом углу прямоугольника работы

5.4 Сгенерируйте отчет Activity Cost Report (рис. 5.6).

Activity Name	Activity Cost (Рубль)	Cost Center	Cost Center Cost (Рубль)
Деятельность компании	585 620,00	Компоненты	579 200,00
		Рабочая сила	5 920,00
		Управление	500,00
Продажи и маркетинг	0,00		
Сборка и тестирование компьютеров	585 620,00	Компоненты	579 200,00
		Рабочая сила	5 920,00
		Управление	500,00
Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	500,00	Управление	500,00
Сборка настольных компьютеров	1 700,00	Компоненты	1 600,00
		Рабочая сила	100,00

Рис.5.6 - Отчет Activity Cost Report

Лабораторная работа № 1.6

Использование категорий UDP

1. Перейдите в меню Dictionary/UDP Keywords и в диалог UDP Keyword List внесите следующие ключевые слова UDP (рис. 6.1):

- Расход ресурсов.
- Документация.
- Информационная система.
-

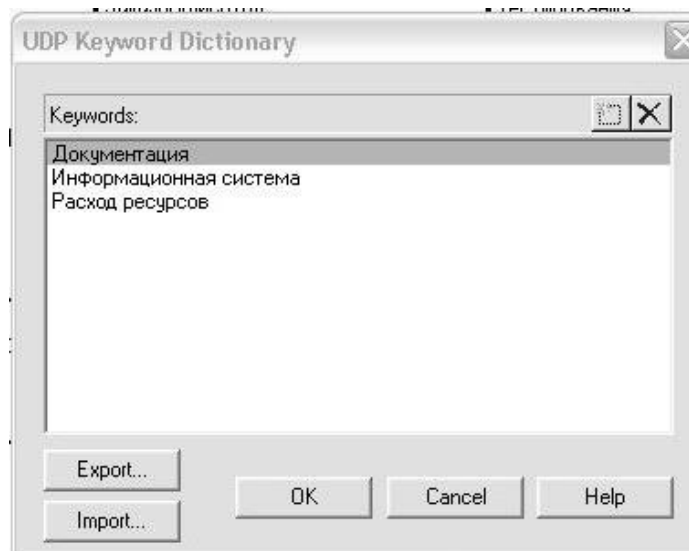


Рис.6.1. Словарь ключевых слов UDP

2. Создайте UDP. Для этого перейдите в Dictionary/UDP и в словарь внесите имя UDP, например "Приложение".

3. Для UDP типа List необходимо в поле Value задать список значений. Для UDP - "Приложение". Внесите значение "Модуль оформления заказов" (рис. 6.2).

UDP Dictionary			
Name	UDP Datatype	Value	Keyword
Приложение	Text List (Multiple selections)	Edit List	Информационная система
Дополнительная документация	Command List	Edit List	Документация
История изменения	Paragraph Text		Документация
Загрязнение окружающей среды	Text List (Single selection)	Edit List	
Расход электроэнергии	Real Number		Расход ресурсов
	Text		

Рис. 6.2. Словарь UDP

Затем внесите другие значения в соответствии с табл. 6.1. Для подключения к UDP ключевого

слова перейдите к полю Keyword и щелкните по полю выбора.

Таблица 6.1. Наименование и свойства UDP

Наименование UDP	Tun	Значение	Ключевое слово
Приложения	Text List (Multiple Selection)	Модуль оформления заказов. Модуль создания и контроля расписания выполнения работ. Модуль учета комплектующих и оборудования. Модуль процедур сборки и поиска неисправностей	Информационная система
Дополнительная документация	Command List	Winword.EXE sample1.doc Winword.EXE sample2.doc POWERPNT.EXE sample3.ppt	Документация
История изменения	Paragraph Text		Документация
Загрязнение окружающей среды	Text List (Single Selection)	Очень высокое Высокое Среднее Низкое	
Расход электроэнергии	Real Number		Расход ресурсов

Для назначения UDP работе следует щелкнуть по ней правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню UDP. Появляется вкладка UDP Values диалога Activity Properties (рис. 6.3).

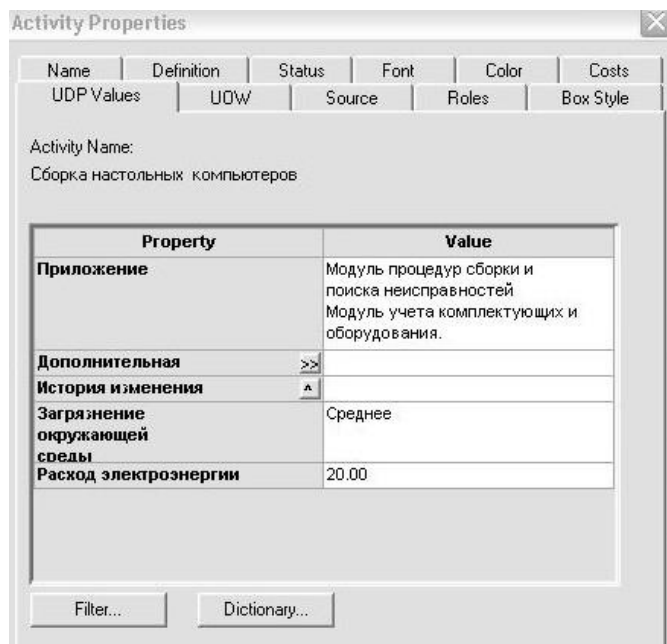



Рис. 6.3. Вкладка UDP Values диалога Activity Properties

4 Внесите значения UDP для работ (табл. 6.2).

Таблица 6.2. Значения VDP

Имя работы (Activity Name)	Допол- нитель- ная до- кумен	Приложения	История изменения	Расход электро энергии	Загрязнение окружающей среды
Сборка на- стольных компьютеров		Модуль учета ком- плектующих и оборудования. Модуль процедур сборки и		20,00	Среднее
Сборка но- утбуков		Модуль учета ком- плектующих и оборудования. Модуль процедур		25,00	Среднее
Тестирование компьютеров		Модуль учета ком- плектующих и оборудования. Модуль процедур		40,00	Среднее
Отслеживание расписания и управлени е сборкой и тестированием	Win word. EXE sample 2.doc	Модуль создания и контроля расписания выполнения работ	История изменени я специ- фикаций	10,00	Низкое

5. После внесения UDP типа Command или Command List щелчок по кнопке  приведет к запуску приложения.

6. В диалоге Activity Properties щелкните по кнопке Filter. В появившемся диалоге Diagram object UDP filter (рис. 6.4) отключите ключевые слова "Информационная система". Щелкните по ОК. В результате в диалоге Activity Properties не будут отображаться UDP с ключевыми словами "Информационная система".

Отметим, что свойства UDP можно присвоить не только работам, но и стрелкам.

7. Посмотрите отчет по UDP. Меню Tools/Report/Diagram Object Report. Выберите опции отчета:

Start from Activity: A2. Сборка и тестирование компьютеров

Number of Levels: 2

User Dennded Properties: Расход электроэнергии

Report Format: RPTwin.

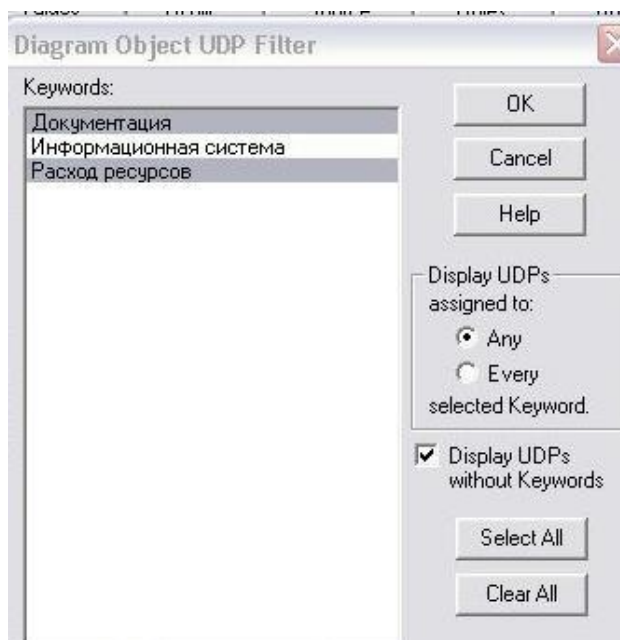


Рис. 6.4. Диалог Diagram object UDP filter

8. Щелкните по кнопке Report. В появившемся диалоге "Сохранение файла" щелкните по кнопке "Сохранить".

Запускается генератор отчетов RPTwin и появляется диалог New Report. Выберите тип отчета Columnar (рис. 6.5).

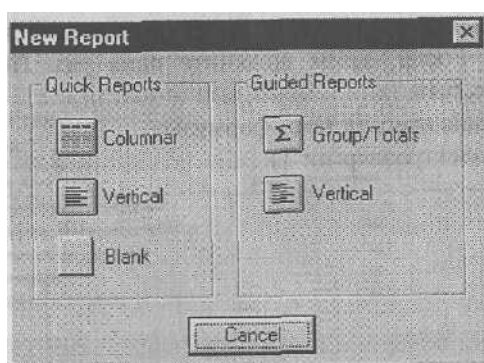


Рис. 6.5. Диалог New Report Автоматически создается шаблон отчета (рис. 6.6).

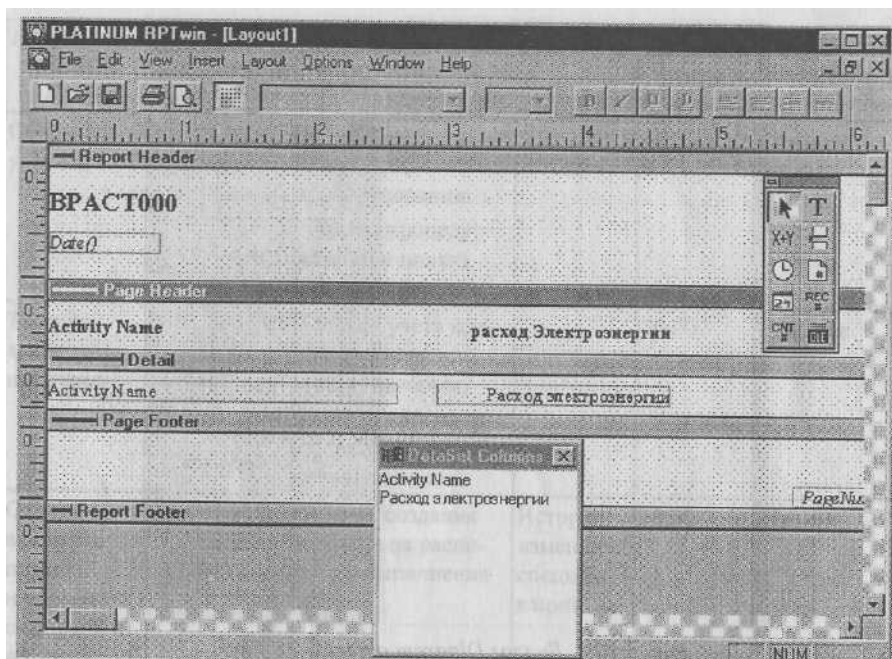



Рис. 6.6. Шаблон отчета в RPTwin

Нажатие на кнопку  позволяет просмотреть отчет. Отразим в отчете суммарный расход электроэнергии.

9 Выберите в меню Insert/Formula Field, затем переместите маркер в секцию отчета Page Footer, затем щелкните один раз. Появляется диалог Formula Editor (рис. 6.7).

10. В поле Formula внесите текст формулы: Sum ({ "Расход электроэнергии" })

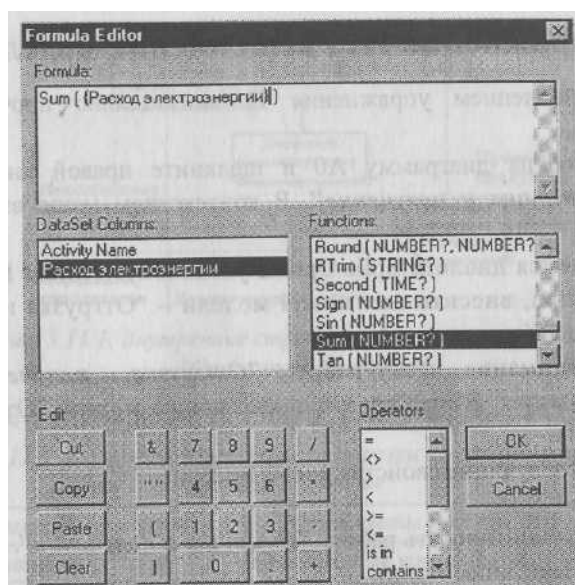


Рис. 6.7. Диалог Formula Editor

11. Затем щелкните по ОК. Отчет показывается в окне просмотра (рис. 10.8). В нижней части страницы расположено суммирующее поле-результат вычисления формулы (на рис. 6.8 не видно).

PLATINUM RPTwin - [Layout1]

ВРАСТ000

0/02/007

Activity Name	Рассчитанное значение
Сборка и тестирование компьютеров	
Оплата монтажа, расстановки и управления ОС	10
Сборка, монтаж и тестирование компьютеров	50
Сборка, монтаж и тестирование	25
Тестирование компьютеров	40

Page 1

NUM 1

Рис. 6.8. Окно просмотра отчета в RPTwin

Лабораторная работа № 1.7

Расщепление модели. Слияние расщепленной модели с исходной моделью.

Копирование работ

(2 балла)

1.1. Перейдите на диаграмму АО и щелкните правой кнопкой мыши по работе "Отгрузка и получение". В контекстном меню выберите Split Model.

В появившемся диалоге Split Option установите опцию Enable Merge /Overwrite Option, внесите имя новой модели - "Отгрузка и получение" и щелкните по ОК.

Обратите внимание, что у работы "Отгрузка и получение" появилась стрелка вызова. BPwin создал также новую модель "Отгрузка и получение".

1.2. Внесите следующие свойства новой модели:

- Time Frame: AS-IS.
- Purpose: Документировать работу "Отгрузка и получение".
- Viewpoint: Начальник отдела.
- Definition: Модель создается для иллюстрации возможностей BPwin по расщеплению и слиянию моделей.
- Score: Работы по получению комплектующих и отправке готовой продукции.

1.3. Декомпозируйте контекстную работу на три работы (табл. 7.1).

Таблица 7.1. Декомпозиция работы "Отгрузка и получение"

<i>Имя работы (Activity Name)</i>	<i>Определение работы (Activity Definition)</i>
Получить комплектующие	Физически получить комплектующие и сделать соответствующие записи в информационной системе
Доставить комплектующие	Доставить комплектующие сборщикам и тестировщикам
Отгрузить товар и возврат поставщикам	Отгрузить товар клиентам и неисправные компоненты (возврат)

1.4. Свяжите граничные стрелки, как показано на рис. 7.1.

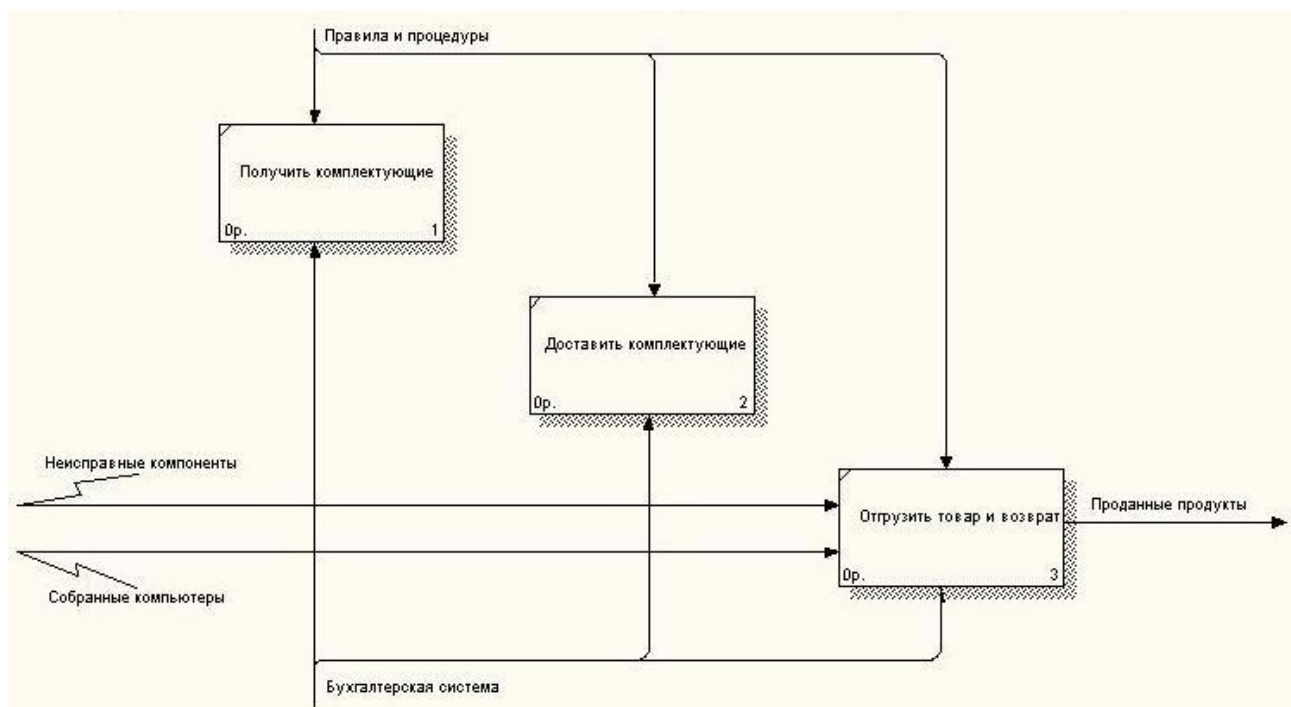


Рис. 7.1. Внутренние стрелки на декомпозиции работы "Отгрузка и получение"

1.5. Внесите следующие внутренние и граничные стрелки (табл. 7.2).

Таблица 7.2. Внутренние и граничные стрелки на декомпозиции работы "Отгрузка и получение"

<i>Имя стрелки (Arrow Name)</i>	<i>Определение работы (Arrow Definition)</i>
---------------------------------	--

Возврат поставщику	Неисправные компоненты
Компоненты	Выберите название из списка'(словаря)
Компоненты от поставщика	
Проверенные компоненты	Проверенные и подготовленные для передачи сборщикам и тестировщикам компоненты

1.6. Тоннелируйте граничные стрелки (Resolve Border Arrow). Результат выполнения упражнения показан на рис. 7.2.

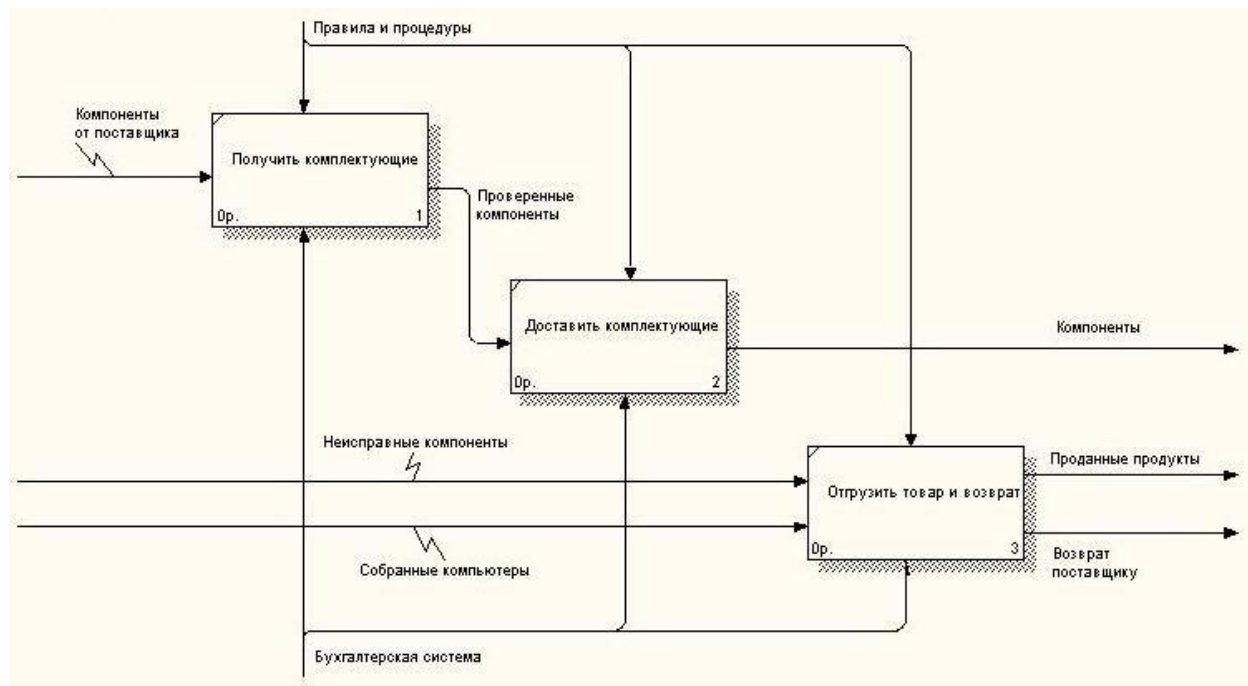


Рис. 7.2. Результат выполнения упражнения 11

2. Слияние расщепленной модели с исходной моделью

2.1. Перейдите в модель "Деятельность компании". На диаграмме АО щелкните правой кнопкой мыши по работе "Отгрузка и получение". В контекстном меню выберите Merge Model. В появившемся диалоге Merge Model установите опцию Cut/Paste entire dictionaries и щелкните по ОК.

Обратите внимание, что у работы "Отгрузка и получение" исчезла стрелка вызова и появилась новая декомпозиция.

Появились новые стрелки с квадратными скобками. Тоннелируйте эти стрелки (Resolve Border Arrow).

2.2. На диаграмме АО тоннелируйте и свяжите стрелки согласно рис. 7.3.

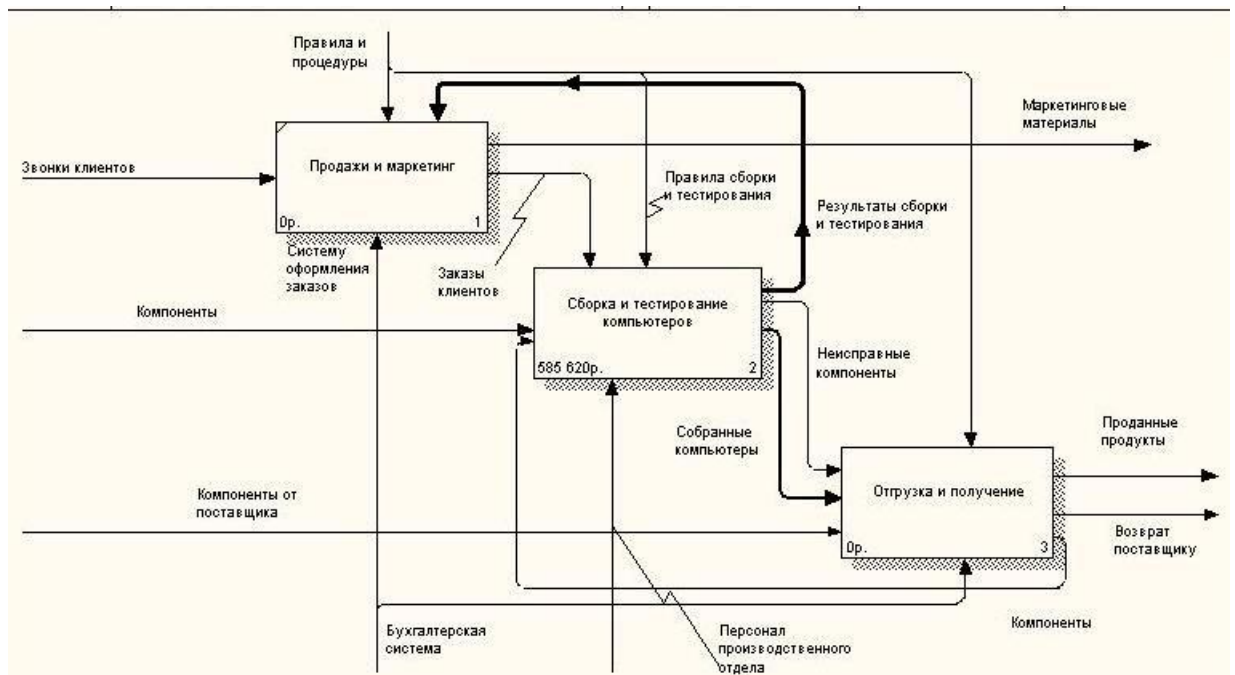


Рис. 7.3. Результат выполнения упражнения 12

3. Копирование работ в другую модель

3.1. Создайте новую модель "ТЕСТ". Декомпозируйте контекстную работу в новой модели, но не вносите имена работ. Переключите Model Explorer во вкладку Activity. В технике drag & drop перенесите какую-нибудь работу из модели "Деятельность компании" на диаграмму декомпозиции модели "ТЕСТ". В появившемся диалоге Continue with Merge? установите опцию Paste/Merge entire dictionaries и щелкните по ОК. В результате работа из модели "Деятельность компании" копируется на новую диаграмму модели "ТЕСТ".

3.2. Перемещение работ в той же самой модели

Щелкните по работе в модели "ТЕСТ" и переместите работу на место неназванной работы на другой диаграмме. В появившемся диалоге Continue with Merge? щелкните по ОК. В результате работа переносится из одной диаграммы на другую.

Лабораторная работа № 1.8

Создание модели ТО-ВЕ (реинжиниринг бизнес-процессов)

(2 балла)

Модель ТО-ВЕ создается на основе анализа модели AS-IS. Анализ может проводиться как по формальным признакам (отсутствие выходов или управлений у работ, отсутствие обратных связей и т. д.), так и по неформальным -на основе знаний предметной области.

Допустим, в результате анализа принимается решение реорганизовать функции производства и тестирования компьютеров и оставить функциональности *"Продажи и маркетинг"* и *"Отгрузка и получение"* пока без изменений.

Принято решение сформировать отдел дизайна, который должен формировать конфигурацию компьютеров, разрабатывать корпоративные стандарты, подбирать приемлемых поставщиков, разрабатывать инструкции по сборке, процедуры тестирования и устранения неполадок для всего производственного отдела.

Работа *"Сборка и тестирование компьютеров"* должна быть реорганизована и названа *"Производство продукта"*. Будут созданы работы *"Разработать конфигурацию"*, *"Планировать производство"* и *"Собрать продукт"*.

Рассмотрим новые роли персонала. Дизайнер должен разрабатывать систему, стандарты на продукцию, документировать и передавать спецификации в отдел маркетинга и продаж. Он должен определять, какие компоненты (аппаратные и программные) должны закупаться для сборки компьютеров, обеспечивать документацией и управлять процедурами сборки, тестирования и устранения неполадок.

Функции диспетчера в работе *"Сборка и тестирование компьютеров"* должны быть заменены на функции планировщика.

Планировщик должен обрабатывать заказы клиентов и генерировать заказы на сборку, получить коммерческий прогноз из отдела маркетинга и формировать требования на закупку компонентов и собирать информацию от поставщиков.

Диспетчер должен составлять расписание производства на основании заказов на сборку, полученных в результате работы *"Планировать производство"*, получать копии заказов клиентов и отвечать за упаковку и комплектацию заказанных компьютеров, передаваемых в работу *"Отгрузка и получение"*.

1. Расщепление и модификация модели

1.1. Измените свойства модели "Деятельность компании":

- Model Name: Предлагаемая модель компании.
- Time Frame: ТО-ВЕ.
- Purpose: Документировать предлагаемые изменения бизнес-процессов компании.

1.2. Переименуйте работу *"Сборка и тестирование компьютеров"* в *"Производство продукта"*. Расщепите эту работу в модель с тем же названием.

1.3. Модифицируйте отщепленную модель. Переместите работу *"Тестирование компьютеров"* с диаграммы АО "Производство продукта" на диаграмму A2.1 *"Сборка настольных компьютеров"*.

1.4. Переименуйте работу *"Сборка настольных компьютеров"* на диаграмме АО в *"Сборку продукта"*.

1.5. Удалите работу *"Сборка ноутбуков"*.

1.6. Переименуйте стрелку *"Заказы на настольные компьютеры"* в *"Заказы на изготовление"*.

1.7. Переименуйте работу *"Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием"* в *"Планирование производства"*.

1.8. Создайте работу *"Разработать конфигурацию"*.

1.9. Создайте ветвь стрелки *"Персонал производственного отдела"*, назовите ее *"Дизайнер"* и направьте как механизм к работе *"Разработать конфигурацию"*.

1.10. Создайте стрелку *"Стандарты на продукцию"* и направьте ее от выхода *"Разработать"*

конфигурацию" к границе диаграммы. Тоннелируйте эту стрелку (Resolve Border Arrow). Создайте ветвь этой стрелки, идущую к управлению работы "Планирование производства", и назовите ее "Списком необходимых компонентов".

1.11. Удалите стрелку "Правила сборки и тестирования". Создайте ветвь стрелки "Стандарты на продукцию", идущую к управлению работы "Сборка продукта", и назовите ее "Правилами сборки и тестирования".

1.12. Переименуйте стрелку "Диспетчер" в "Планировщика производства".

1.13. Добавьте стрелку "Прогноз продаж" как граничную управляющую к работе "Планирование производства".

1.14. Добавьте стрелку "Информация от поставщика" как граничную управляющую к работе "Планирование производства".

1.15. Добавьте стрелку "Заказ поставщику" как граничную стрелку выхода от работы "Планирование производства".

1.16. Тоннелируйте эти стрелки (Resolve Border Arrow).

На диаграмме АО тоннелируйте стрелку (Resolve Border Arrow) "Собранные компьютеры" и свяжите ее на диаграмме АО с выходом работы "Сборка продукта".

Результат выполнения первой части приведен на рис. 8.1 и 8.2.

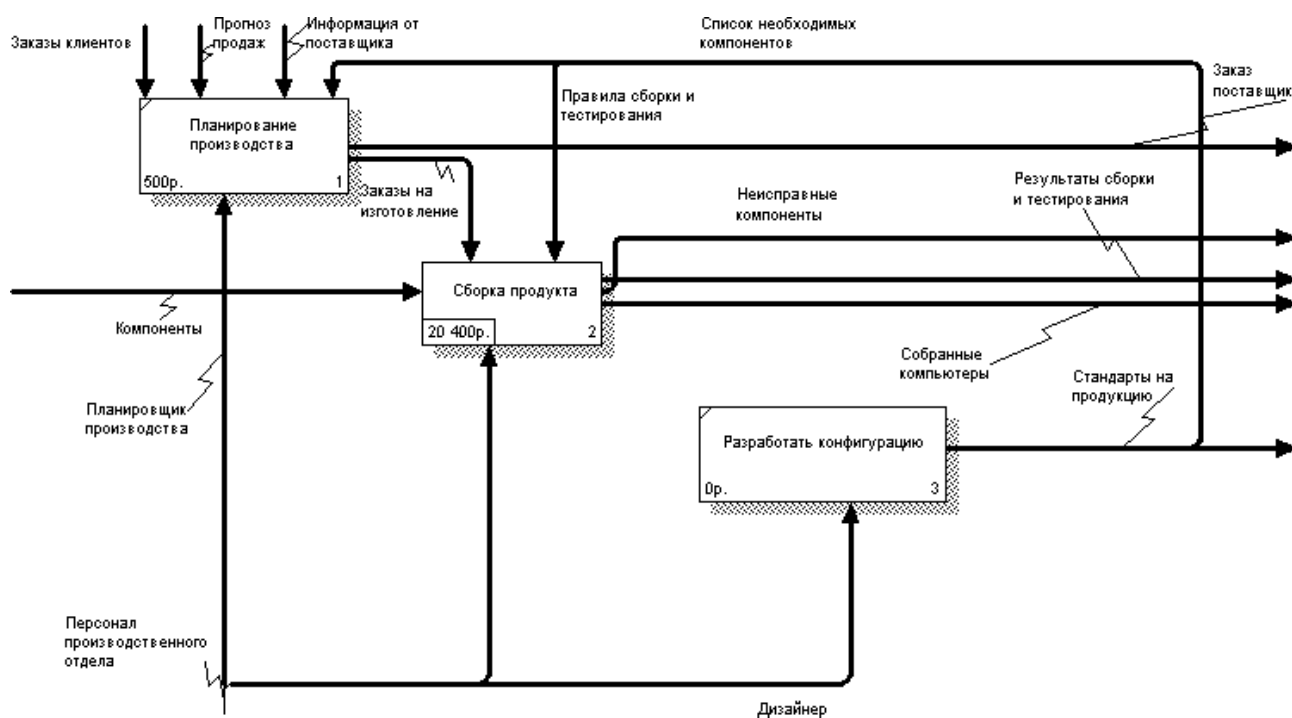


Рис. 8.1. Результат выполнения первой части - диаграмма АО

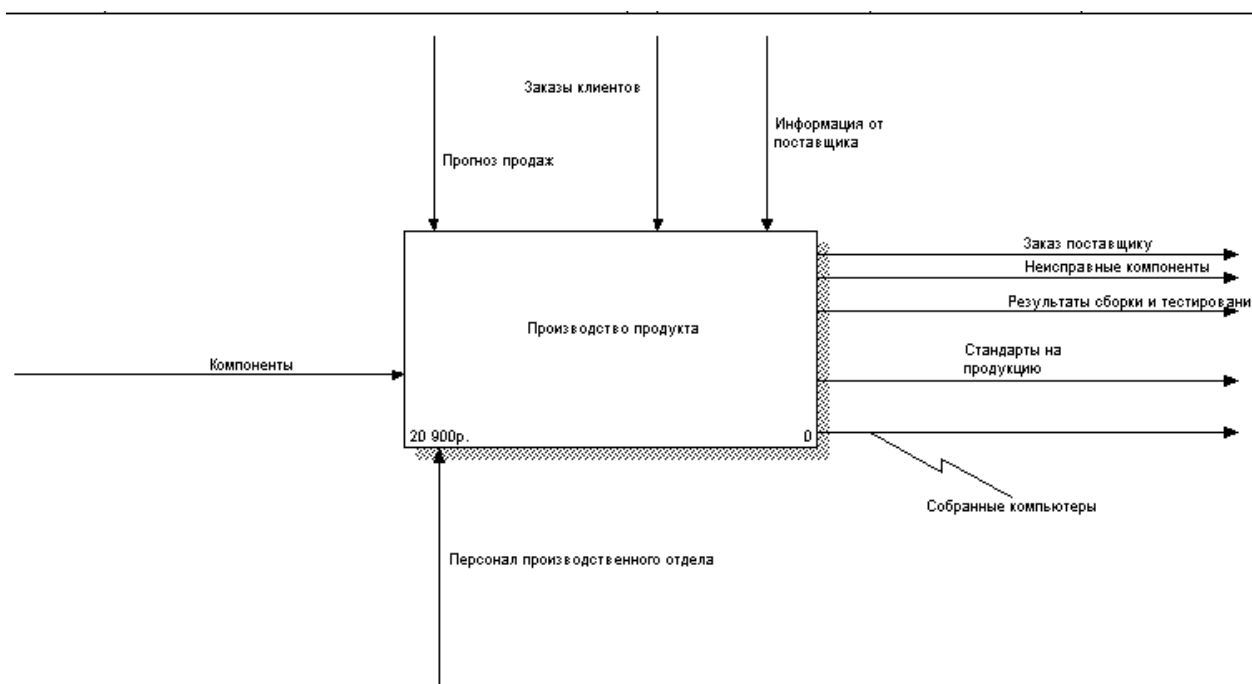


Рис. 8.2. Результат выполнения первой части – диаграмма А-0

2. Слияние модели

2.1. Перейдите к работе "Производство продукта" в модели "Деятельность компании". Щелкните правой кнопкой мыши по работе. В контекстном меню выберите Merge Model. В появившемся диалоге Merge Model установите опцию Cut/Paste entire dictionaries, опцию Overwrite existing fields и щелкните по ОК.

Модели должны слиться.

2.2. На диаграмме АО тоннелируйте стрелки (Resolve Border Arrow) "Информация от поставщика" и "Заказ поставщику".

2.3. Направьте стрелку "Прогноз продаж" с выхода "Продажи и маркетинг" на управление "Производство продукта".

2.4. Направьте стрелку "Стандарты на продукцию" с выхода "Производство продукта" на управление "Продажи и маркетинг".

2.5. Удалите ветвь стрелки управления "Правила и процедуры" работы "Производство продукта".

2.6. Закройте модель "Производство продукта".

2.7.

Результат выполнения второй части 2 приведен на рис. 8.3 и 8.4.

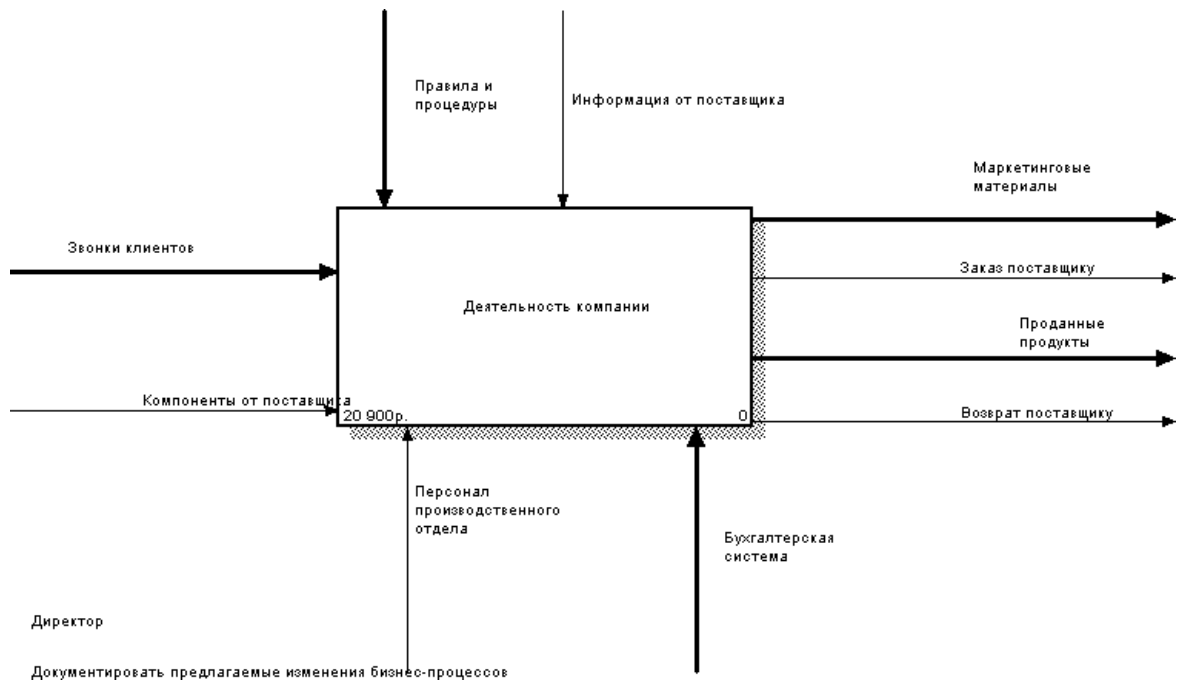


Рис. 8.3. Результат выполнения второй части - диаграмма А-0

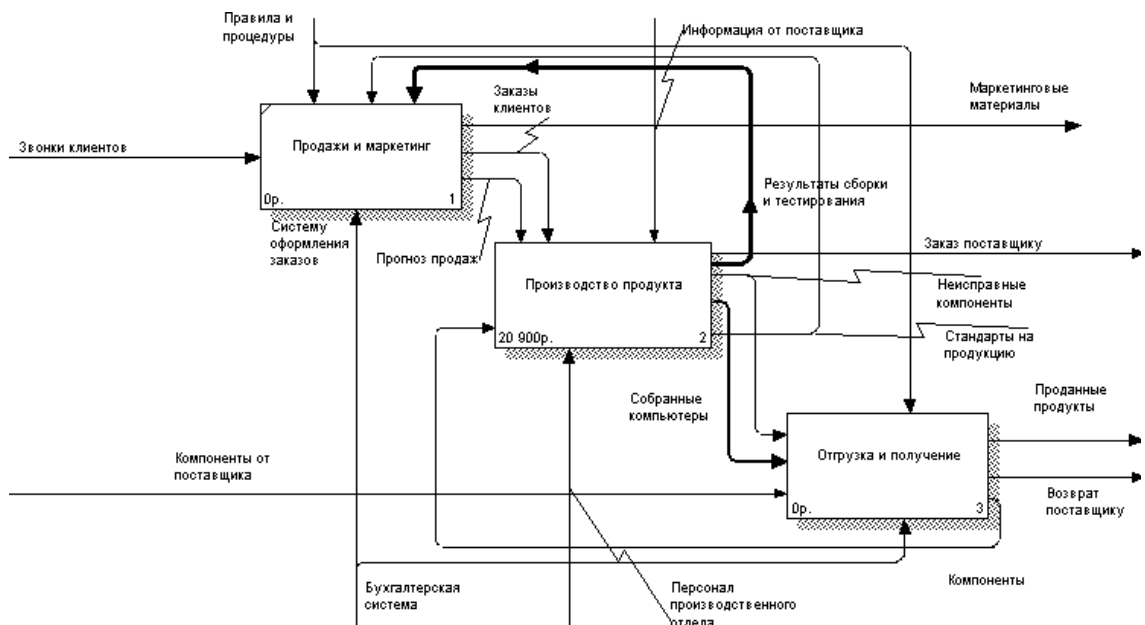


Рис. 8.4. Результат выполнения второй части - диаграмма АО

3. Использование Model Explorer для реорганизации дерева декомпозиции

Существуют причины, по которым работа "Разработать конфигурацию" должна быть на верхнем уровне, на диаграмме АО. Действительно, дизайнер разрабатывает стандарты на продукцию, включая правила сборки и тестирования, и список необходимых для закупки компонентов. Тем самым дизайнер управляет производством продукта в целом, кроме того, управляет работой "Продажи и маркетинг".

Было бы логично перенести эту работу на уровень выше.

Используя возможности Model Explorer, перенесите работу "Разработать конфигурацию" с диаграммы А2 "Производство продукта" на диаграмму АО.

Разрешите и перенаправьте стрелки согласно рис. 8.5 и 8.6.

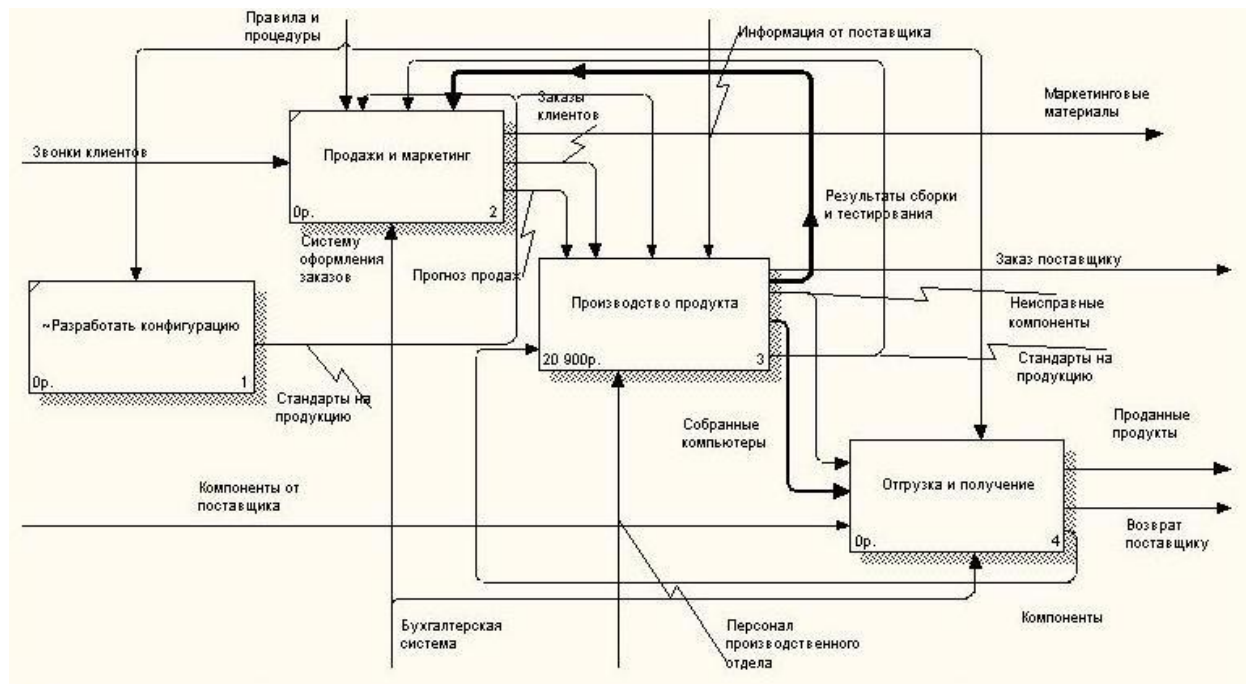


Рис. 8.5. Результат выполнения третьей части - диаграмма АО

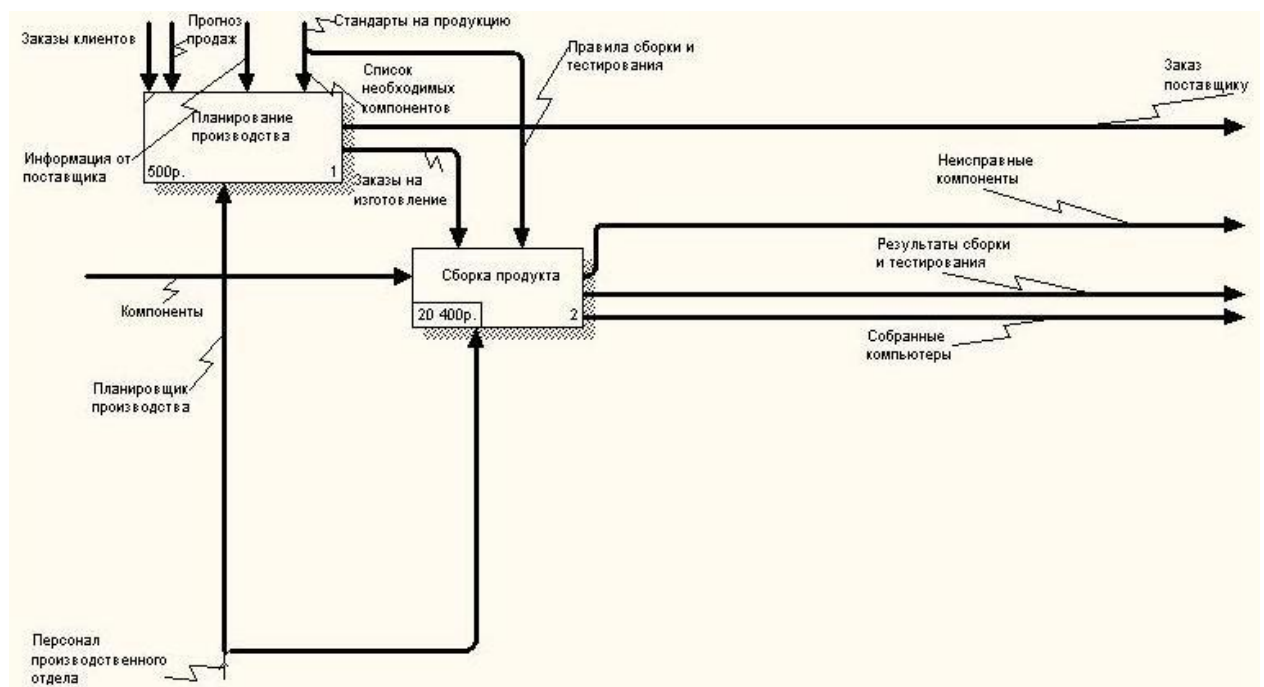


Рис. 8.6. Результат выполнения третьей части - диаграмма АЗ

4. Модификация диаграммы IDEF3 "Сборка продукта" с целью отображения новой информации

Так же как в модели AS-IS, сборка продукта состоит из сборки компонентов и установки программного обеспечения. Однако теперь в работу "Сборка продукта" включена работа "Тестирование компьютера".

Тестирование начинается после окончания процесса сборки компьютера и окончания процесса установки программного обеспечения. Если компьютер неисправен, в процессе тестирования у него заменяют компоненты, информация о неисправных компонентах может быть направлена на работу "Подготовка компонентов". Такая информация может помочь более тщательно подготавливать компоненты к сборке. Результатом процесса тестирования являются заказанные компьютеры и неисправные компоненты.

Модифицируйте диаграмму IDEF3 "Сборка продукта" в соответствии с приведенной

информацией. Результат представлен на рис. 8.7.

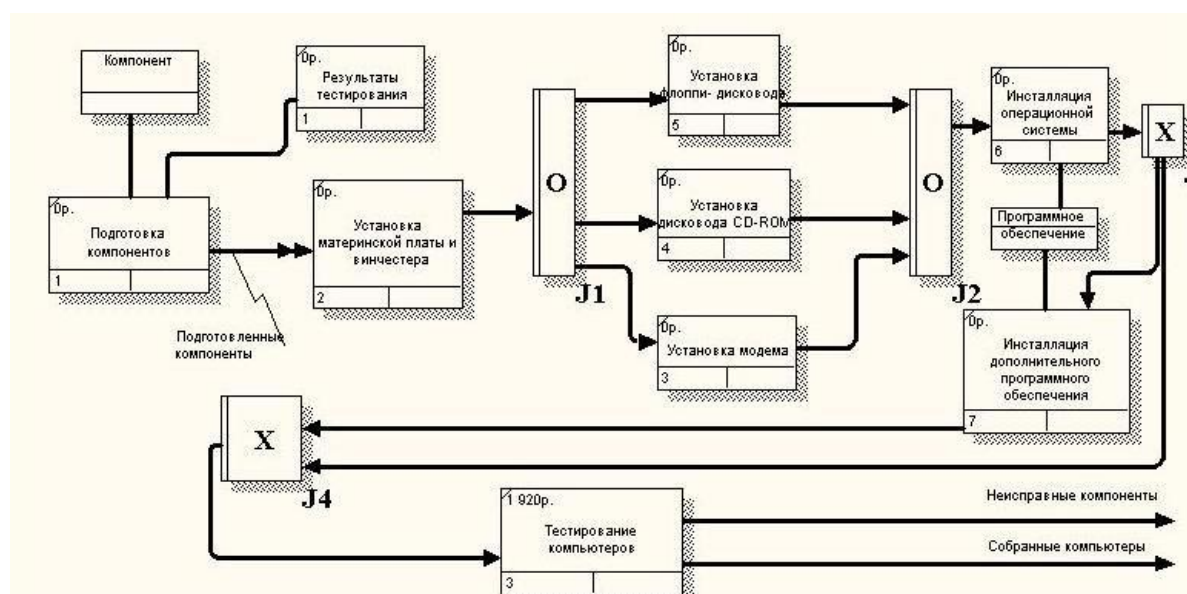


Рис. 8.7. Результат выполнения четвертой части - диаграмма A 32.1

5. Декомпозиция работы "Продажи и маркетинг"

Работа по продажам и маркетингу заключается в ответах на телефонные звонки клиентов, предоставлении клиентам информации о ценах, оформлении заказов, внесении заказов в информационную систему и исследовании рынка.

На основе этой информации декомпозируйте работу "Продажи и маркетинг" (IDEF0).

Создайте следующие работы:

- Предоставление информации о ценах.
- Оформление заказов.
- Исследование рынка.

Результат декомпозиции представлен на рис. 8.8.

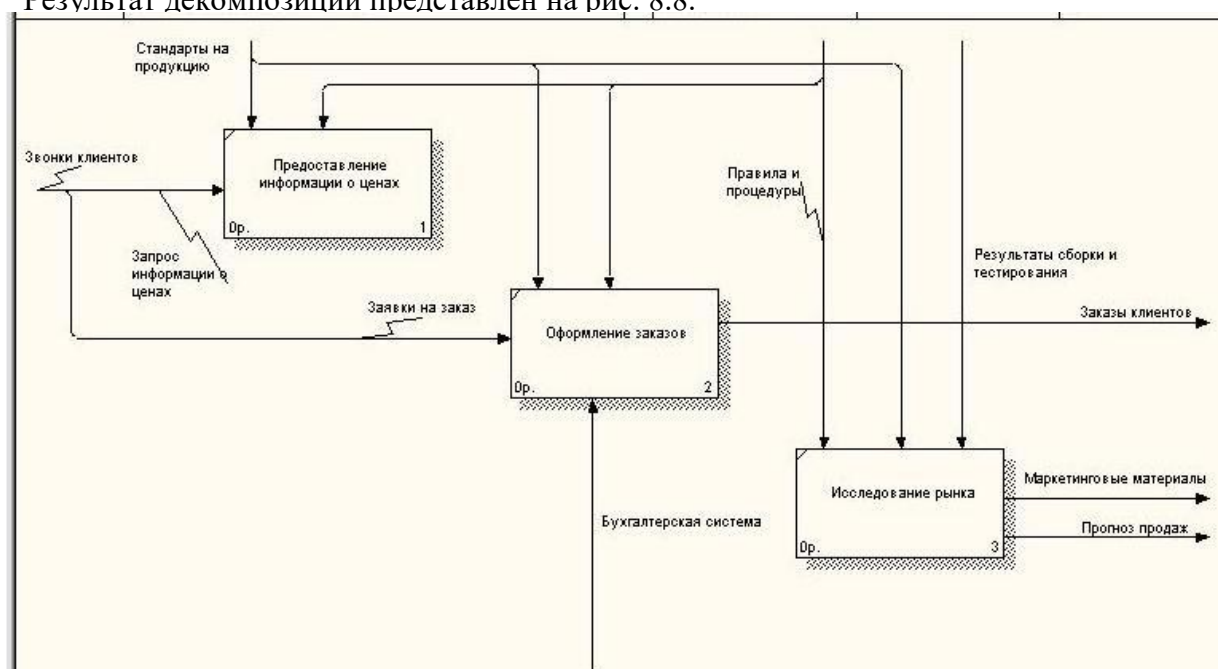


Рис. 8.8. Результат выполнения пятой части - диаграмма A2

Лабораторная работа № 1.9

Создание диаграммы DFD.

Использование Off-Page Reference на диаграмме DFD

(2 балла)

1 При оформлении заказа важно проверить, существует ли такой клиент в базе данных и, если не существует, внести его в базу данных и затем оформить заказ. Оформление заказа начинается со звонка клиента. В процессе оформления заказа база данных клиентов может просматриваться и редактироваться. Заказ должен включать как информацию о клиенте, так и информацию о заказанных продуктах. Оформление заказа подразумевает чтение и запись информации о прочих заказах.

В процессе декомпозиции согласно правилам DFD необходимо преобразовать граничные стрелки во внутренние, начинающиеся и заканчивающиеся на внешних ссылках. **DFD** – используется для описания документооборота и обработки информации.

1.1. Декомпозируйте работу "**Оформление заказов**" на диаграмме A2.

1.2. В диалоге Activity Box Count выберите количество работ 2 и нотацию DFD (рис. 9.1).

1.3. Щелкните по ОК и внесите в новую диаграмму, DFD A22, имена работ:

- Проверка и внесение клиента.
- Внесение заказа.

1.4. Используя кнопку Data Store Tool на палитре инструментов, внесите хранилища данных:

- Список заказов;
- Список продуктов;
- Список клиентов;



Рис. 9.1. Выбор нотации DFD в диалоге Activity Box Count

1.5. Удалите граничные стрелки с диаграммы DFD A22.

1.6. Используя кнопку External Reference Tool на палитре инструментов, внесите внешнюю ссылку:

- Звонки клиентов.

1.7. Создайте внутренние ссылки согласно рис. 9.2. При именовании стрелок используйте словарь.

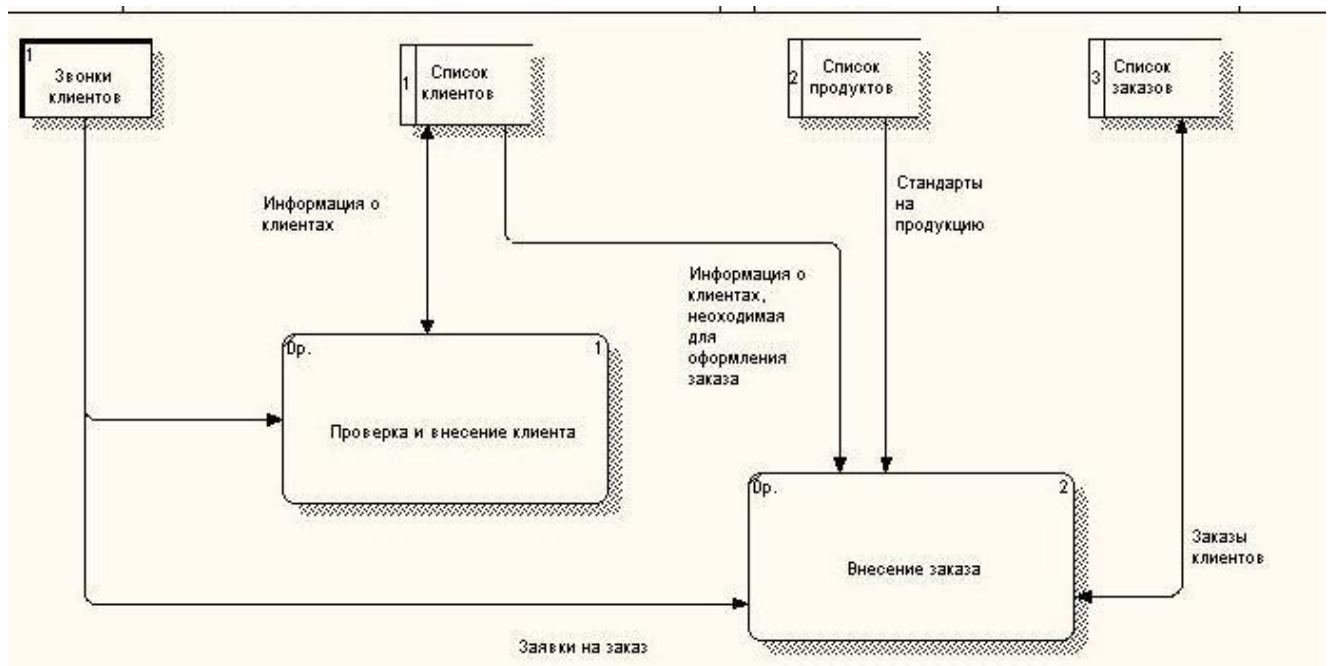


Рис. 9.2. Диаграмма A22

1.8. Обратите внимание, что стрелки **"Информация о клиентах"** и **"Заказы клиентов"** двунаправленные. Для того чтобы сделать стрелку двунаправленной, щелкните правой кнопкой по стрелке, выберите в контекстном меню пункт Style и во вкладке Style выберите опцию Bidirectional.

1.9. На родительской диаграмме A2 тоннелируйте (Change to Tunnel) стрелки, подходящие и исходящие из работы **"Оформление заказов"** (рис. 9.3).

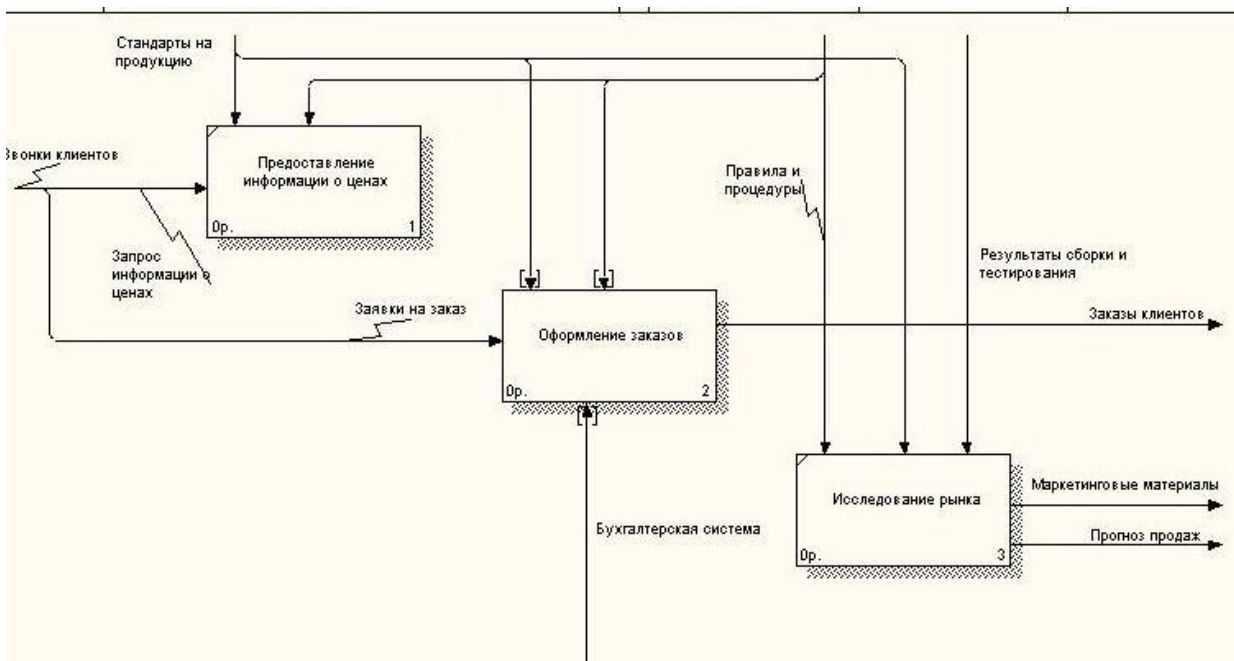


Рис. 9.3. Работа "Оформление заказов" на диаграмме A2

2. Использование Off-Page Reference на диаграмме DFD

Некоторые стрелки с диаграмм IDEF0 и DFD (не только с родительских) могут показываться на диаграмме DFD. Для отображения таких стрелок используется инструмент Off-Page Reference.

2.1. Декомпозируйте работу "Исследование рынка" на диаграмме A2 на диаграмму DFD.

Удалите граничные стрелки. Создайте следующие работы:

- Разработка прогнозов продаж.
- Разработка маркетинговых материалов.
- Привлечение новых клиентов.

2.2. Используя кнопку Data Store Tool на палитре инструментов, внесите хранилища данных:

- Список клиентов.
- Список продуктов.
- Список заказов.

2.3. Добавьте две внешние ссылки:

- Маркетинговые материалы.
- Прогноз продаж.

2.4. Свяжите объекты диаграммы DFD стрелками, как показано на рис. 9.4.

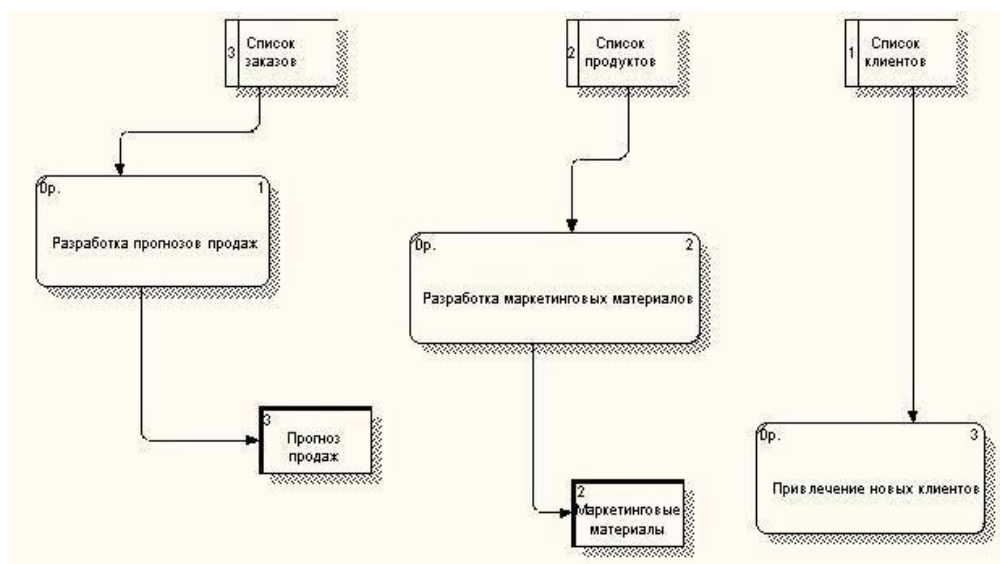


Рис. 9.4. Диаграмма A23

2.5. На родительской диаграмме A2 тоннелируйте (Change to Tunnel) стрелки, подходящие и исходящие из работы "Исследование рынка".

2.6. В случае внесения новых клиентов в работу "Проверка и внесение клиента" на диаграмме A22 "Оформление заказов" информация должна направляться к работе "Привлечение новых клиентов" диаграммы A23 "Исследование рынка". Для этого необходимо использовать инструмент Off-Page Reference. На диаграмме A22 "Оформление заказов" создайте новую граничную стрелку, исходящую из работы "Проверка и внесение клиента", и назовите ее **"Информацией о новом клиенте"** (рис. 9.5).



Рис. 9.5. Граничная стрелка "Информация о новом клиенте" на диаграмме A22

2.7. Правой кнопкой щелкните по кончику стрелки и выберите в меню Off-Page Reference. В появившемся диалоге Off-Page Arrow Reference (рис. 9.6) выберите в качестве диаграммы A23D "Исследование рынка".

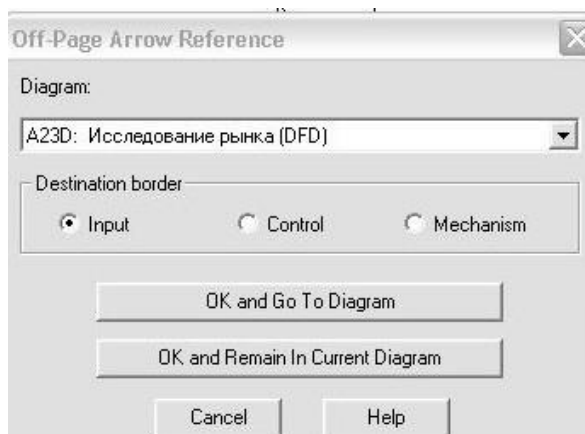


Рис. 9.6. Диалог Off-Page Arrow Reference

2.8. Перейдите в меню Model/Model Properties, далее - во вкладку **Display**. Установите опцию Off-Page Reference label - Node **number**.

2.9. Перейдите на диаграмму A23D "Исследование рынка" и направьте стрелку "Информация о новом клиенте" на вход работы "Привлечение новых клиентов". Результат представлен на рис. 9.7.



Рис. 16.4. Межстраничная ссылка на диаграмме A23