

Лабораторная работа № 3.1

Создание функциональной модели AS-IS (модель бизнес-процессов)

Цель: получить практические навыки проектирования функциональных моделей в BPwin.

Для выполнения последующего упражнения необходимо иметь результат выполнения предыдущего, поэтому рекомендуется сохранять модель, полученную в конце каждого упражнения. В результате выполнения лабораторной работы 3 и 4 будет получена учебная модель, которая описывает деятельность компании.

Теоретическая часть

Модель AS-IS - это модель «как есть», т. е. модель уже существующего процесса/функции. Анализ процессов является обязательной частью любого проекта создания или развития системы. Построение функциональной модели AS-IS позволяет четко зафиксировать, какие процессы осуществляются на предприятии, какие информационные объекты используются при выполнении функций различного уровня детализации.

Модель AS-IS показывает зоны ответственности исполнителей процесса и ход самого процесса («кто что сделал», как взаимосвязаны этапы между собой и как каждый этап влияет на конечный результат). Функциональная модель AS-IS является отправной точкой для анализа потребностей предприятия, выявления проблем и «узких» мест, разработки проекта совершенствования деловых процессов. Анализ функциональной модели AS-IS позволяет понять, в чем заключается проблема, в чем будут состоять преимущества новых процессов и каким изменениям подвергнется существующая структура организации процесса в результате оптимизации.

IDEF0 - нотация графического моделирования, используемая для создания функциональной модели, отображающей структуру и функции системы, а также потоки информации и материальных объектов, связывающих эти функции. К ее особенностям можно отнести:

- 1) использование контекстной диаграммы;
- 2) поддержку декомпозиции;
- 3) доминирование;
- 4) выделение четырех типов стрелок.

Контекстная диаграмма - это верхняя диаграмма, на которой объект моделирования представлен единственным блоком с граничными стрелками. Эта диаграмма называется А-0. Стрелки на этой диаграмме отображают связи объекта моделирования с окружающей средой. Диаграмма А-0 устанавливает область моделирования и ее границу.

Поддержка декомпозиции - это принцип проектирования, согласно которому нотация IDEF0 детализирует последовательную декомпозицию процесса до требуемого уровня детализации. Дочерняя диаграмма, создаваемая при декомпозиции, охватывает ту же область, что и родительский процесс, но описывает ее более подробно.

Суть принципа доминирования заключается в том, что блоки модели IDEF0 на неконтекстной диаграмме должны располагаться по диагонали – от левого верхнего угла диаграммы до правого нижнего в порядке присвоенных номеров. Блоки на диаграмме, расположенные сверху слева, «доминируют» над блоками, расположенными внизу справа. Под «доминированием» понимается влияние, которое блок оказывает на другие блоки диаграммы.

Используются следующие типы стрелок: «вход», «выход», «механизм»,

«управление». «Входы» преобразуются или расходуются процессом, чтобы создать то, что появится на выходе. «Управления» определяют условия, необходимые процессу, чтобы получить правильный результат на выход. «Выходы» - данные или материальные объекты, полученные в ходе выполнения процесса. «Механизмы» идентифицируют средства, поддерживающие выполнение процесса.

Таким образом, нотация IDEF0 предполагает построение иерархической системы диаграмм - единичных описаний фрагментов системы.

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 платеж по счетам.

Задание к лабораторной работе

Создание контекстной диаграммы

Порядок выполнения лабораторной работы следующий:



1. Запустите BPwin. {Кнопка Start/BPwin}.
2. Если появляется диалог ModelMart Connection Manager, нажми на кнопку Cancel.
3. Щелкните по кнопке . Появляется диалог "I would like to". Внесите имя модели "Деятельность компании" и выберите Type - IDEF0. Нажмите OK.
4. Автоматически создается контекстная диаграмма.
5. Обратите внимание на кнопку 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.
6. Если вам непонятно, как выполнить то или иное действие, вы можете вызвать помощь - клавиша F1 или меню Help.
7. Перейдите в меню Model (Edit)/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.
8. Во вкладке Purpose внесите цель - "Purpose: Моделировать текущие (AS-IS) бизнес-процессы компании" и точку зрения - "Viewpoint: Директор".
9. Во вкладке Definition внесите определение и цель "Scope: Общее управление бизнесом компании: исследование рынка, закупка компонентов, сборка, тестирование и продажа продуктов".
10. Перейдите на контекстную диаграмму и правой кнопкой мыши щелкните по работе. В контекстном меню выберите Name. Во вкладке Name внесите имя "Деятельность компании".
11. Во вкладке Definition внесите определение "Текущие бизнес-процессы компании".
12. Создайте стрелки на контекстной диаграмме (табл. 1.1).

Таблица 1.1 – Элементы нотации IDEF0


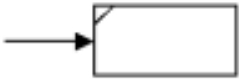

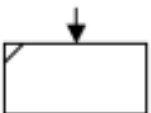

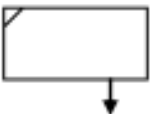
№	Наименование	Описание элемента IDEF0 диаграммы	Графическое представление
1	Модуль поведения (UOB)	Объект служит для описания функций (процедур, работ), выполняемых подразделениями/сотрудниками предприятия.	
2	Стрелка слева	Стрелка описывает входящие документы, информацию, материальные ресурсы, необходимые для выполнения функции.	
3	Стрелка справа	Стрелка описывает исходящие документы, информацию, материальные ресурсы, являющиеся результатом выполнения функции.	
4	Стрелка сверху	Стрелка описывает управляющее воздействие , например распоряжение, нормативный документ и т.д. В нотации IDEF0 каждая процедура должна обязательно иметь не менее одной стрелки сверху, отражающей управляющее воздействие.	
5	Стрелка снизу	Стрелка снизу описывает т.н. механизмы , т.е. ресурсы, необходимые для выполнения процедуры, но не изменяющие в процессе ее выполнения свое состояние. <i>Примеры:</i> сотрудник, станок и т.д.	
6	Стрелка вниз	Стрелка вниз изображает связь между разными диаграммами или моделями, указывая на некоторую диаграмму, где данная работа рассмотрена более подробно.	

Таблица 1.2 Стрелки контекстной диаграммы

Это учебная модель, описывающая деятельность компании

Arrow Name	Arrow Definition	Arrow Type
------------	------------------	------------

Бухгалтерская система	Оформление счетов, оплата счетов, работа с заказами	Mechanism
Звонки клиентов	Запросы информации, заказы, техподдержка и т.п.	Input
Правила процедуры	и Правила продаж, инструкции по сборке, процедуры тестирования, критерии производительности и т.	Control
Проданные продукты	Настольные и портативные компьютеры	Output

13. С помощью кнопки **T** внесите текст в поле диаграммы - точку зрения и цель.'

Результат выполнения упражнения показан на рис. 1.

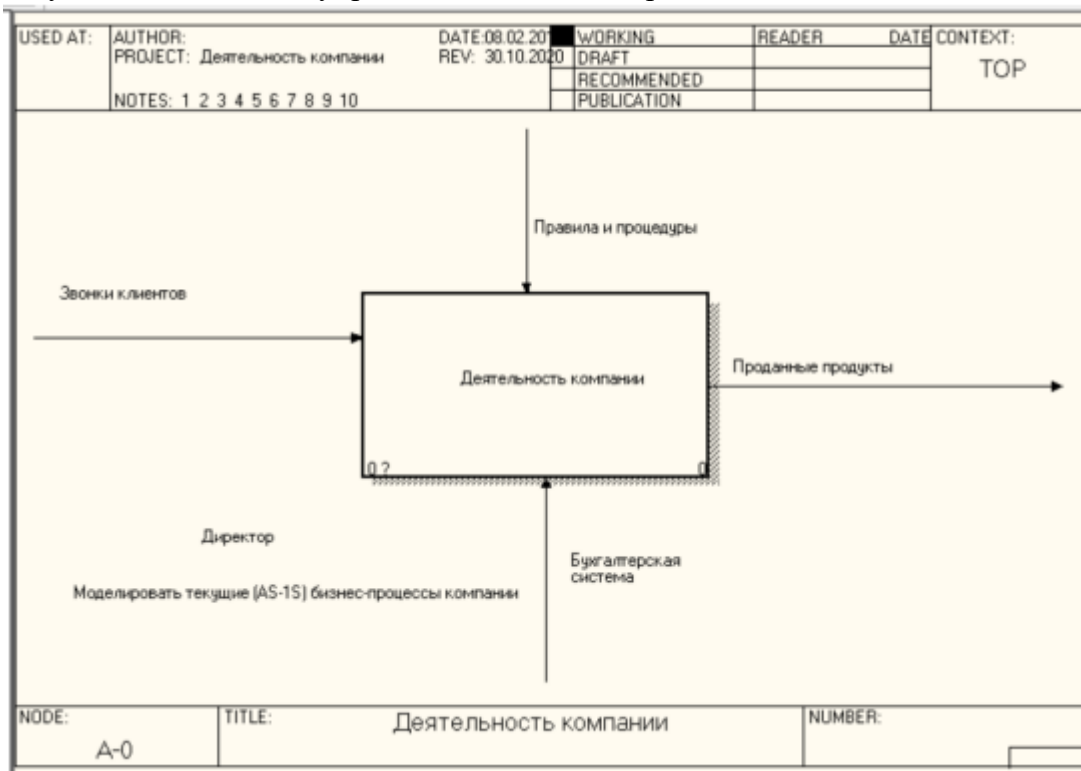


Рисунок 1 - Контекстная диаграмма

14. Создайте отчет по модели. Меню Tools/Reports/Model Report (рисунок 2)

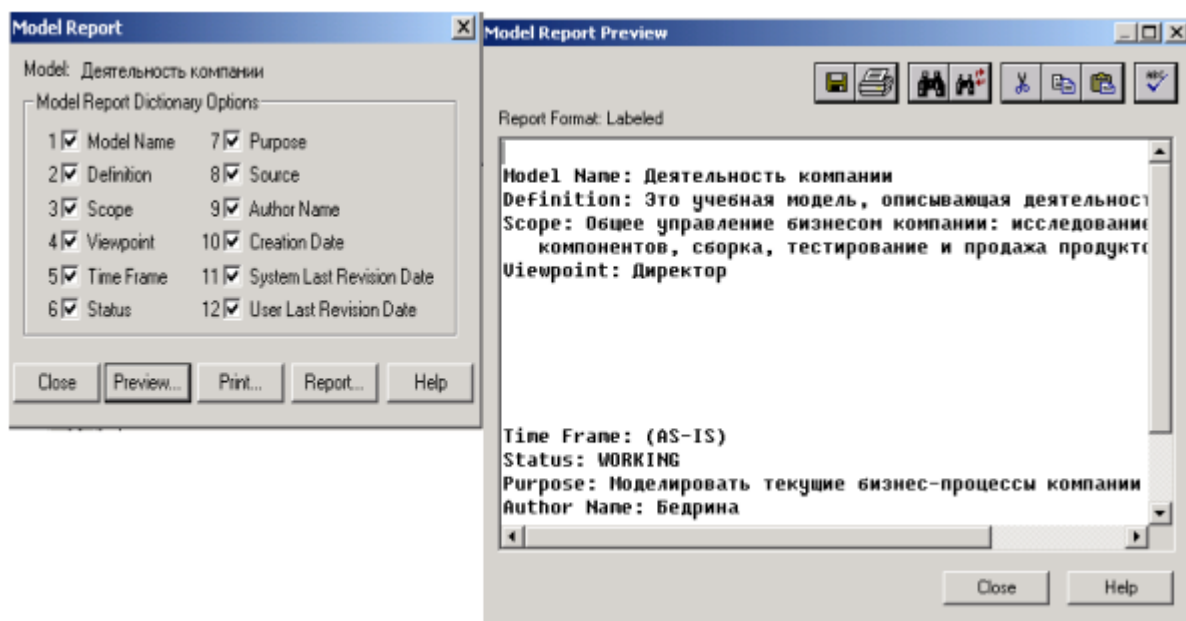


Рисунок 2-Отчет Model Report

3.3.2 Создание диаграммы декомпозиции

Порядок выполнения следующий:

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.

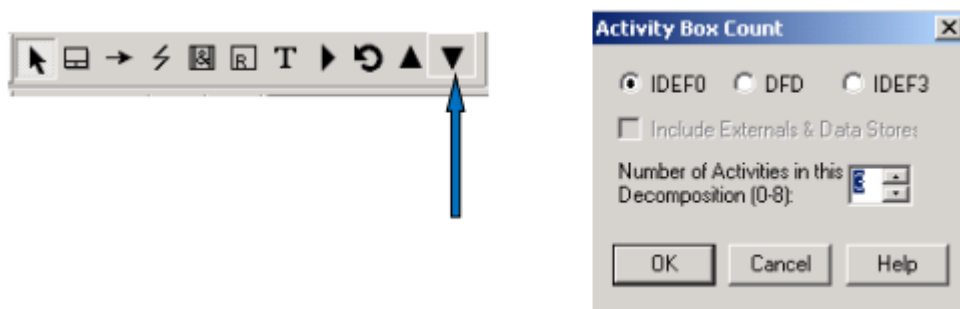


Рисунок 3 - Диалог Activity Box Count

2. 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.

Таблица 1.3 - Работы диаграммы декомпозиции

Activity Name	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

- 3 Для изменения свойств работ после их внесения в диаграмму можно воспользоваться словарем работ. Вызов словаря - меню Dictionary /Activity. Если описать имя и свойства работы в словаре, ее можно будет внести в диаграмму позже с помощью кнопки 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.

4. Перейдите в режим рисования стрелок. Свяжите граничные стрелки (кнопка на палитре инструментов) так, как показано на Рисунок 4.



Рисунок 4 - Связанные граничные стрелки на диаграмме АО

5. Правой кнопкой мыши щелкните по ветви стрелки управления работы "Сборка и тестирование компьютеров" и переименуйте ее в "Правила сборки и тестирования" (Рисунок 5).



Рисунок 5 - Стрелка "Правила сборки и тестирования"

6. 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".

7. Альтернативный метод внесения имен и свойств стрелок использование словаря стрелок (вызов словами —. 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.

8. Создайте новые внутренние стрелки так, как показано на рисунке 6.

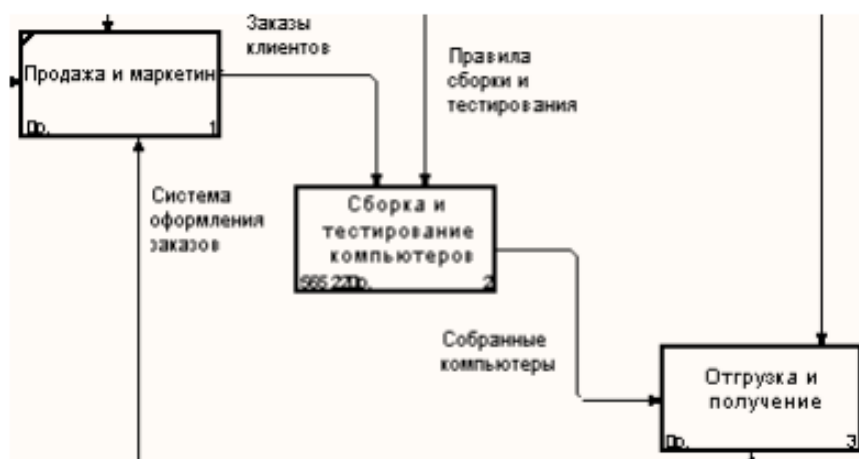


Рисунок 6 - Внутренние стрелки диаграммы АО

9. 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 рисунке 7.

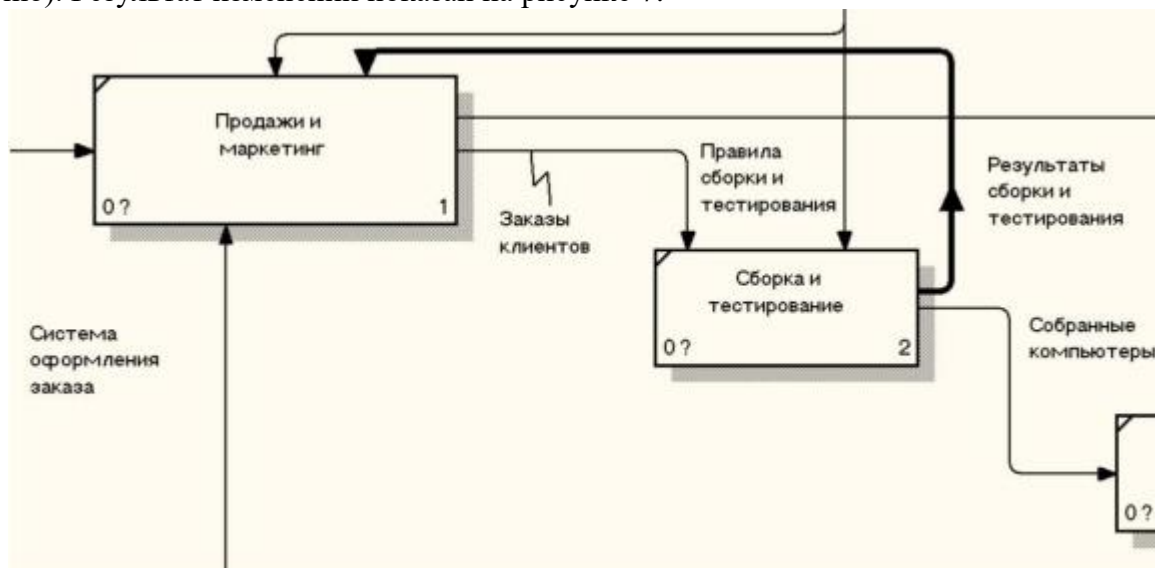


Рисунок 7 - Результат редактирования стрелок на диаграмме АО

10. 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 наконечнике: . 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 рисунке 8.

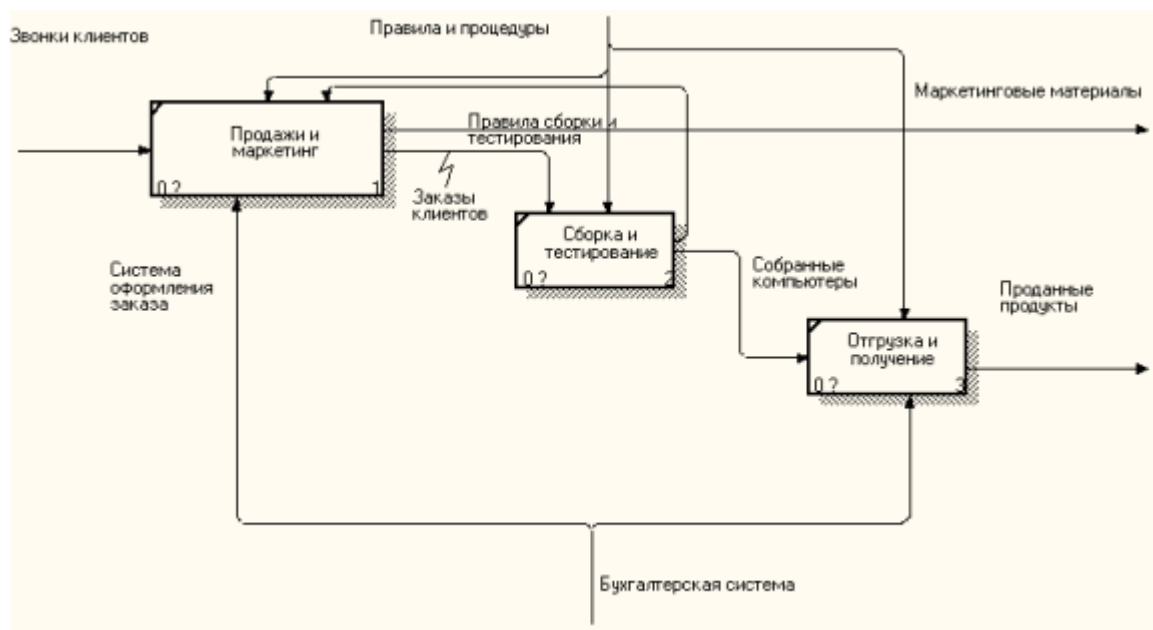


Рисунок 8- Результат выполнения упражнения 2-диаграмма АО

11. 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.

Самостоятельно декомпозируйте работу "Сборка и тестирование компьютеров". На основе информации экспертизы внесите новые работы и стрелки (таб.3.4. и таб.3.5.)

Таблица 3.4 - Работы диаграммы декомпозиции A2

Activity Name	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 диспетчера
Сборка ноутбуков	Сборка ноутбуков в соответствии с инструкциями и указаниями диспетчера
Тестирование компьютеров	Тестирование компьютеров и компонентов. Замена неработающих компонентов

Таблица 3.5 - Стрелки диаграммы декомпозиции A2

Arrow Name	Arrow Source	Arrow Source Type	Arrow Dest.	Arrow Dest.Type

Диспетчер	Персонал производственног о отдела	:	Отслеживание расписания и управление сборкой и	Mechanism
Заказы клиентов	Граница диаграммы	Control	Отслеживание расписания и управление сборкой и	Control
Заказы на настольные компьютеры	Отслеживание расписания и управление сборкой и	Output	Сборка настольных компьютеров	Control'
Заказы на ноутбуки	Отслеживание расписания и управление сборкой и	Output	Сборка ноутбуков '	Control'
Компоненты	"Tunnel"	Input	Сборка настольных	Input
			Сборка ноутбуков	Input
			Тестирование компьютеров	Input
<i>Arrow Name</i>	<i>Arrow Source</i>	<i>Arrow Source Type</i>	<i>Arrow Dest.</i>	<i>Arrow Dest.Type</i>
Настольные компьютеры	Сборка настольных	Output	Тестирование компьютеров	Input
Ноутбуки	Сборка ноутбуков	Output	Тестирование компьютеров	Input
Персонал производственног о отдела	"Tunnel"	Mechanis m	Сборка настольных компьютеров	Mechanism
			Сборка ноутбуков	Mechanism
Правила сборки и тестирования	Граница диаграммы		Сборка настольных	Control
			Сборка ноутбуков	Control ^
			Тестирование компьютеров	Control
Результаты сборки и	Сборка настольных компьютеров	Output	Граница диаграммы	Output
	Сборка ноутбуков	Output		
	Тестирование компьютеров	Output		
Результаты тестирования	Тестирование компьютеров	Output	Отслеживание расписания и управление сборкой и	Input
Собранные компьютеры	Тестирование компьютеров	Output	Граница диаграммы	Output
Тестирующий	Персонал производственног		Тестировани е	Mechanism

Указание передать компьютеры на	Отслеживание расписания и управление	Output	Тестирование компьютеров	Control
---------------------------------	--------------------------------------	--------	--------------------------	---------

12.Туннелируйте и свяжите на верхнем уровне граничные стрелки если это необходимо. Результат выполнения упражнения показан на рис.9.

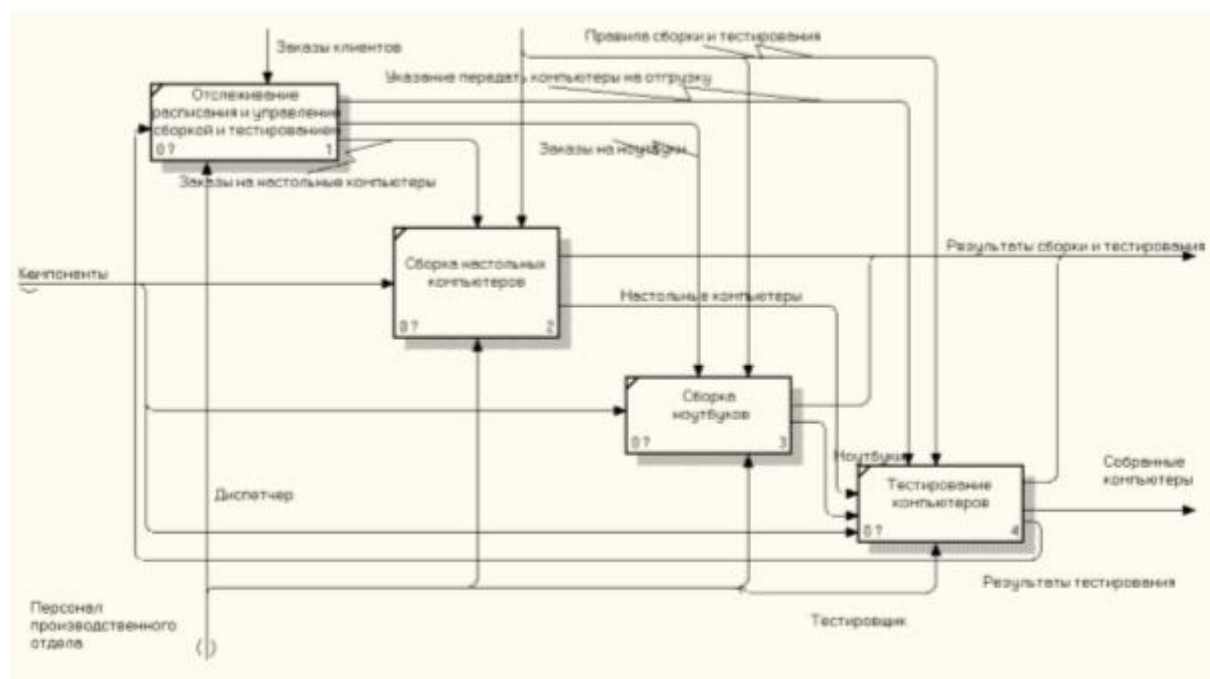


Рисунок 9 - Результат выполнения упражнения 3

3.3.3.3 Создание диаграммы узлов

Порядок выполнения следующий:

1. Выберите меню Diagram (Insert)/Add Node Tree. В первом диалоге вида Node Tree Wizard внесите имя диаграммы, укажите диаграмму корня дерева и количество уровней (Рисунок 10).

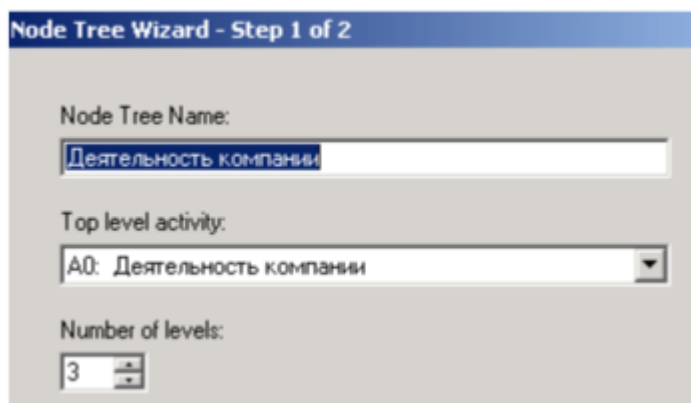


Рисунок 10 - Первый диалог гида Node Tree Wizard

2. Во втором диалоге установите опции, как на рисунке 11.

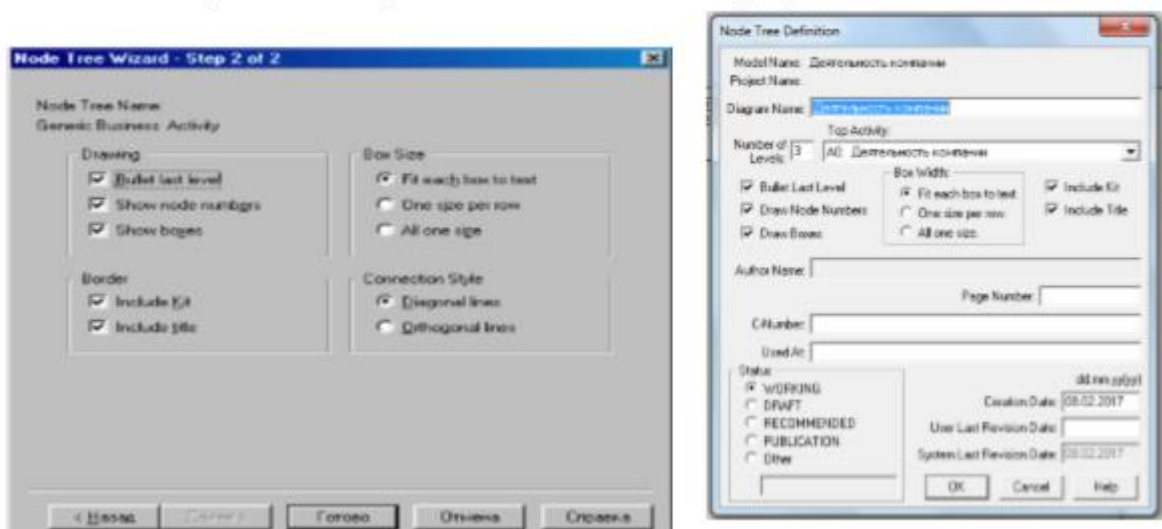


Рисунок 11 - Второй диалог гида Node Tree Wizard

3. Щелкните по Finish. Создается диаграмма дерева узлов. Результат можно посмотреть на рисунке 12



Рисунок 12 - Диаграмма дерева узлов

4. 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 модификации 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 OK. Результат показан на рисунке 13.

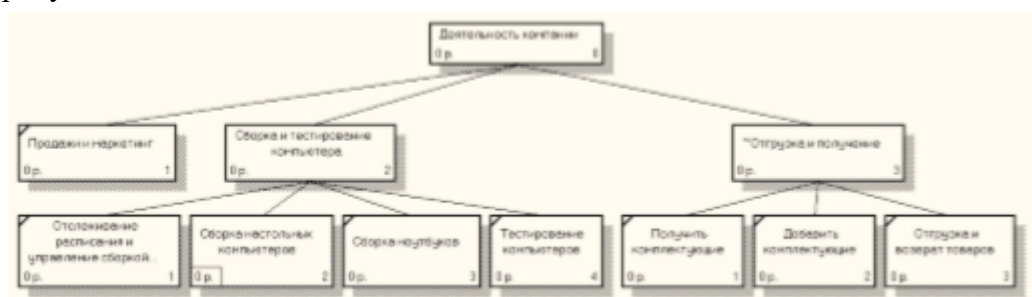


Рисунок 13 - Результат выполнения упражнения 4

3.3.4 Создание FEO диаграммы

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". Порядок выполнения следующий:

1. Выберите пункт меню Diagram/Add FEO Diagram.
2. В диалоге Add New FEO Diagram выберите тип и внесите имя диаграммы FEO. Щелкните по ОК.
3. Для определения диаграммы перейдите в Diagram/Diagram Properties и во вкладке Diagram Text внесите определение.
4. Удалите лишние стрелки на диаграмме FEO. Результат показан на рисунке 14.

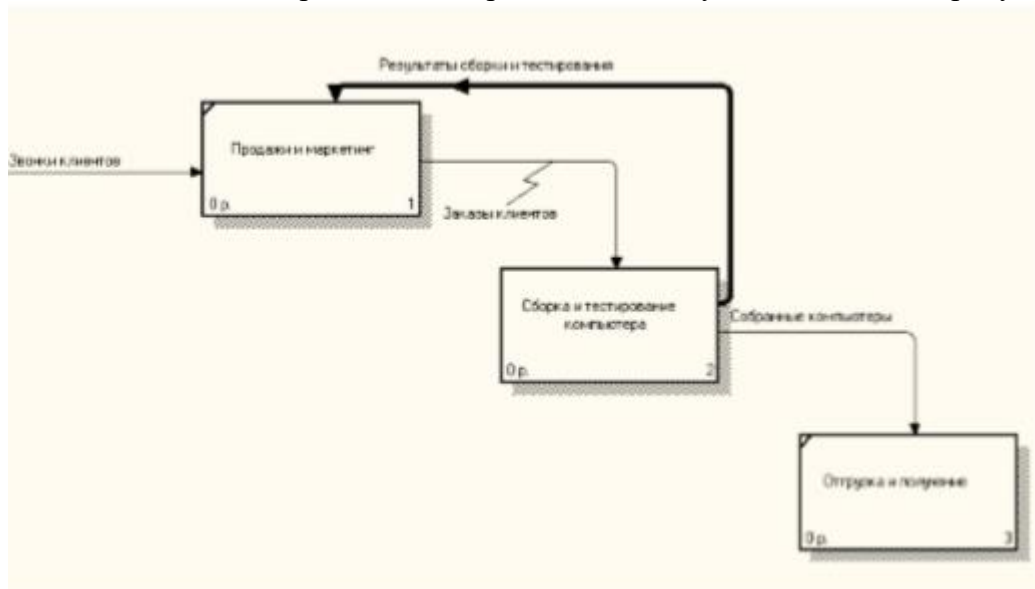



Рисунок 14 - Диаграмма FEO

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

3.3.5 Расщепление и слияние модели

Выполним расщепление модели:

1. Перейдите на диаграмму АО. Правой кнопкой мыши щелкните по работе «Сборка и тестирование компьютеров» и выберите Split model.
2. В диалоге SplitOption внесите имя новой модели «Сборка и тестирование компьютеров», установите опции, как на рисунке, и щелкните по ОК (Рисунок 15.)

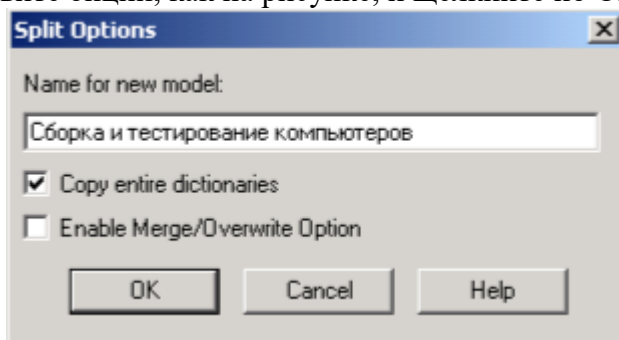


Рисунок 15 - Результат выполнения упражнения 4

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

4. 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".

Выполнить слияние модели:

1. Перейдите на диаграмму АО модели "Деятельность компании".
2. Правой кнопкой мыши щелкните по работе "Сборка и тестирование компьютеров" и выберите Merge model.
3. В диалоге Merge Model включите опцию Cut/Paste entire dictionaries и щелкните по ОК.
4. 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 к входу работы "Отгрузка и получение".

3.3.6 Создание диаграммы IDEF3

Порядок выполнения следующий:

1. Перейдите на диаграмму A2 и декомпозируйте работу "Сборка настольных компьютеров". В диалоге Activity Box Count установите число работ 4 и нотацию IDEF3. 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».


2. Во вкладке UOW внесите свойство работы (табл.3.6)

Таблица 3.6 - Свойства UOW

Objects	Компоненты: винчестеры, , корпуса, материнские платы, видеокарты, звуковые карты, дисководы; CD-ROM и флоппи, модемы, программное обеспечение
Facts	Доступные операционные системы: Windows 98, Windows NT, Windows 2000
Constrains	Установка модема требует установки дополнительного программного обеспечения

3. Внесите в диаграмму еще 3 работы, используя соответствующую кнопку на панели инструментов. Внесите имена работ:

- Установка материнской платы и винчестера;
- Установка модема;
- Установка дисковода CD-ROM;
- Установка флоппи-дисковода;
- Установка операционной системы;
- Установка дополнительного программного обеспечения.

4. С помощью кнопки  палитры инструментов создайте объект ссылки. Внесите имя объекта внешней ссылки «Компоненты».

5. Свяжите стрелкой объект ссылки и работу «Подготовка компонентов».

6. Свяжите стрелкой работы «Подготовка компонентов» (выход) и «Установка материнской платы винчестера». Измените стиль стрелки на Object Flow. Результат показан на рисунке 16.

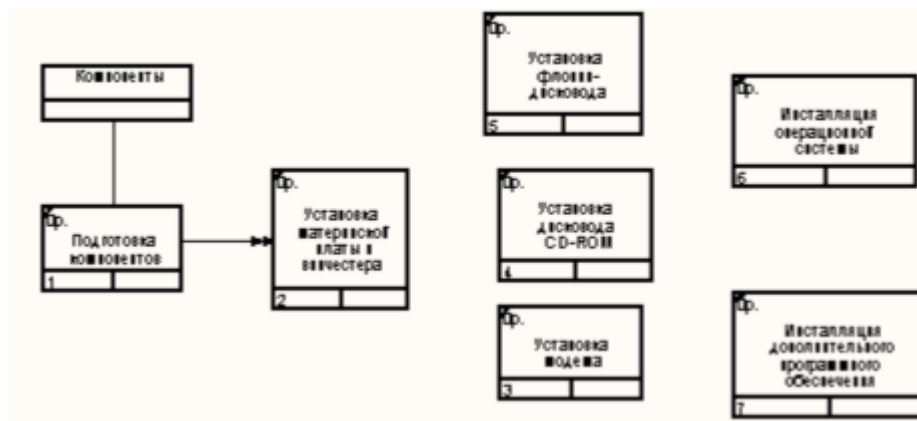



Рисунок 16 - Результат создания UOF и объекта ссылки

7. С помощью кнопки  на палитре инструментов внесите два перекрестных типа «асинхронное или» и свяжите работы с перекрестками, как показано на рис 17.

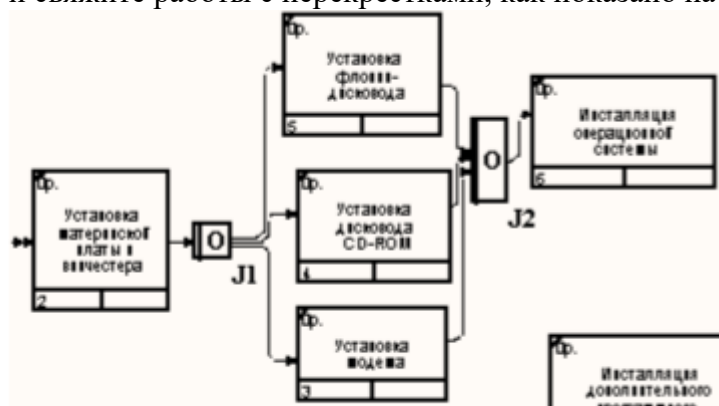


Рисунок 3.17 - Диаграмма IDEF3 после создания перекрестков

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

9. Создайте два перекрестка типа исключающего "ИЛИ" и свяжите работы, как показано на рисунке 18.

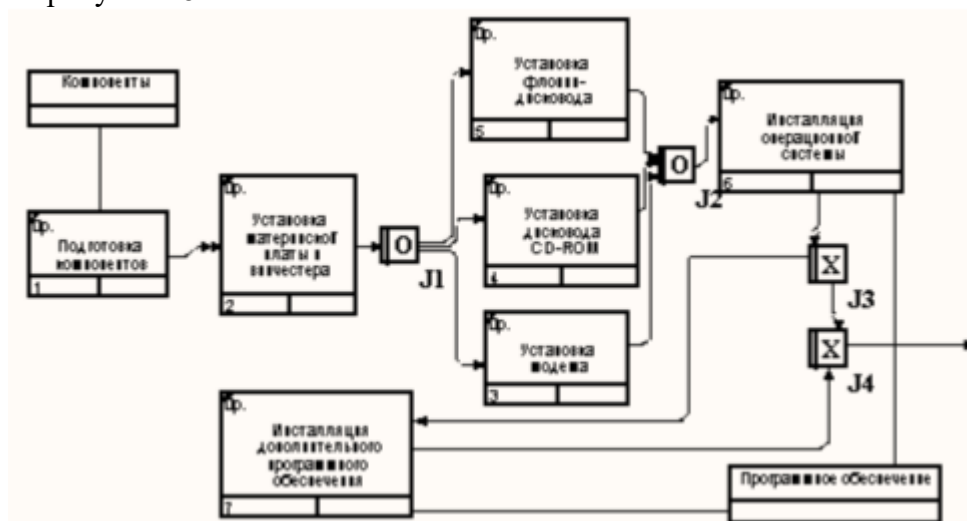


Рисунок 18 - Результат выполнения упражнения

3.3.7 Расщепление модели

Самостоятельно выполните следующие действия:

1. Расщепите на диаграмме A2 работу «Отгрузка и получение». Имя новой модели будет таким же «Отгрузка и получение».

2. Внесите свойства новой модели:

- Time Frame: AS-IS.

- Purpose: Документировать работу «Отгрузка и получение»;

- Viewpoint: Начальник отдела;

- Definition: Модель создается для иллюстрации возможностей Vrwip по расщеплению и слиянию моделей.

- Score: Работы по получению комплектующих и отправке готовой продукции, продажа продуктов

3. Декомпозируйте контекстную работу на 3 работы

Таблица 9.1. Декомпозиция работы «Отгрузка и получение»

Activity Name	Activity Definition
Получить комплектующие	Физически получить комплектующие и сделать соответствующие записи в информационной системе
Доставить комплектующие	Доставить комплектующие сборщикам и тестировщикам
Отгрузить товар и возврат	Отгрузить товар клиентам и неисправные компоненты (возврат) поставщикам

4. Внесите следующие внутренние и граничные стрелки (табл.3.7.)

Таблица 3.7 - Внутренние и граничные стрелки на декомпозиции работы «Отгрузка и получение»

Arrow Name	Arrow Definition
Возврат поставщику	Неисправные компоненты
Компоненты	Выберите название из списка
Компоненты от	
Проверенные компоненты	Проверенные и подготовленные для передачи сборщикам и тестировщикам компоненты

5. Результат выполнения упражнения показан на рисунке 19.

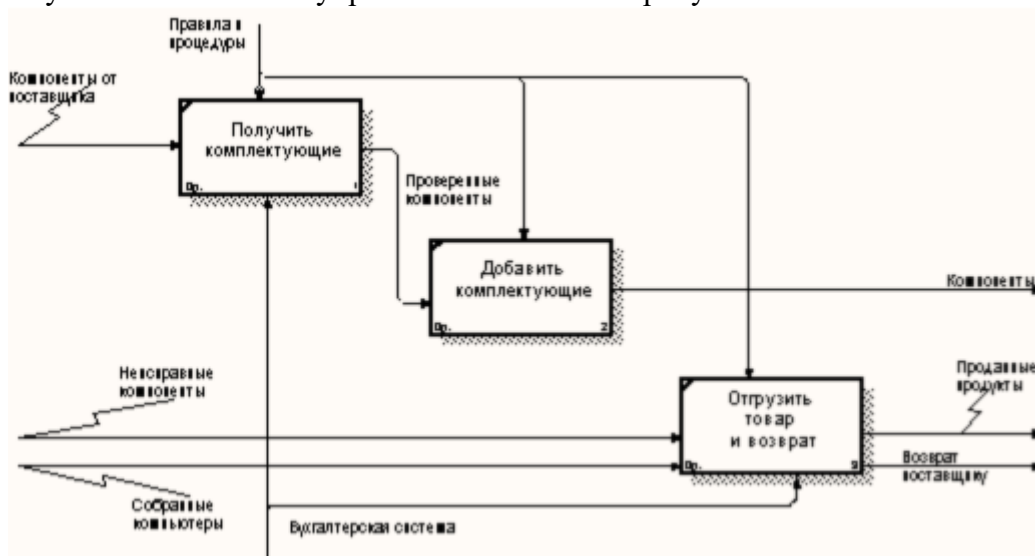


Рисунок 19 - Результат выполнения упражнения

6. Перейдите в модель "Деятельность компании" и слейте расщепленную модель с исходной. Обратите внимание, что у работы "Отгрузка и получение" исчезла стрелка вызова и появилась новая декомпозиция. Появились новые стрелки с квадратными скобками. Туннелируйте стрелки (Resolve Border Arrow).

7. На диаграмме АО туннелируйте и свяжите стрелки согласно рисунка 20.



Рисунок 20 - Результат выполнения упражнения