

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет маркетинга, менеджмента, предпринимательства

Кафедра «Основы бизнеса»

И.Е. Ругалёва, С.М. Козлов

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В БИЗНЕСЕ

Лабораторный практикум

для студентов специальности 1-26 02 01 «Бизнес-администрирование»

Учебное электронное издание

М и н с к 2 0 0 9

А в т о р ы :

И.Е. Ругалёва,

С.М. Козлов

Р е ц е н з е н т ы :

А.Ф. Климович, проректор по учебной работе ИПК и ПК БГПУ, кандидат педагогических наук, доцент;

С.А. Квасюк, старший преподаватель кафедры «Торговое и рекламное оборудование» БНТУ

Лабораторный практикум предназначен для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Информационные системы в бизнесе» студентами специальности 1-26 02 01 «Бизнес – администрирование». После каждой темы приведены варианты индивидуальных заданий. Методические указания составлены на основании государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и утверждены на заседании кафедры.

В работе описаны практические основы построения функциональных, информационных и динамических моделей, используемых при моделировании бизнес процессов.

Белорусский национальный технический университет
пр-т Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь
тел. (017) 292 74 84, факс (017) 331 26 93
Регистрационный номер № БНТУ/ФММП51-8.2009

© БНТУ, 2009

© Ругалёва И.Е., Козлов С.М., 2009

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Лабораторная работа № 1</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ИНТЕГРИРОВАННОЙ СРЕДЕ BPWIN	4
<i>Лабораторная работа № 2</i> ПОСТРОЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ (НОТАЦИЯ IDEF0).....	13
<i>Лабораторная работа № 3</i> СОЗДАНИЕ ДИАГРАММЫ ДЕКОМПОЗИЦИИ	25
<i>Лабораторная работа № 4</i> РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ В НОТАЦИИ IDEF0.....	36
<i>Лабораторная работа № 5</i> СОЗДАНИЕ ДИАГРАММЫ УЗЛОВ.....	40
<i>Лабораторная работа № 6</i> СОЗДАНИЕ ГЕО ДИАГРАММЫ	45
<i>Лабораторная работа № 7</i> РАСЩЕПЛЕНИЕ И СЛИЯНИЕ МОДЕЛЕЙ	49
<i>Лабораторная работа № 8</i> СОЗДАНИЕ ДИАГРАММЫ IDEF3	56
<i>Лабораторная работа № 9</i> СОЗДАНИЕ СЦЕНАРИЯ. ОТЧЕТЫ В BPWIN.....	67
<i>Лабораторная работа № 10</i> СТОИМОСТНЫЙ АНАЛИЗ (ACTIVITY BASED COSTING).....	73
<i>Лабораторная работа № 11</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАТЕГОРИЙ UDP	82
ЛИТЕРАТУРА	93

Лабораторная работа № 1

**МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ
В ИНТЕГРИРОВАННОЙ СРЕДЕ *BPWIN***

Цель: изучение среды разработки и инструментария CASE-средства *BPwin* и разбор готовых моделей.

Задания

1. Запустите программу *BPwin*.
2. Ознакомьтесь с элементами интерфейса и панелями инструментов *BPwin*.
3. Изучите элементы управления основной панели.
4. Откройте для ознакомления примеры моделей, выбрав в диалоговом окне *BPwin* выберите режим *Open model*. Изучите модели, используя помощь и консультации преподавателя.
5. Научитесь выбирать нотацию при создании новой модели, устанавливать цвет и шрифт объектов.
6. Откройте окно свойств модели (*Model Properties*) и изучите вкладки окна.
7. Изучите инструменты, при помощи которых создаются элементы диаграммы в нотации *IDEF0* – блоки и дуги.

Методические рекомендации

Запустите программу *BPwin* из *Windows NT* командой *Пуск/ Программы/ Computer Associates/ BPwin*. Общий вид интегрированной среды разработки *BPWin* представлен на рисунке 1.1.

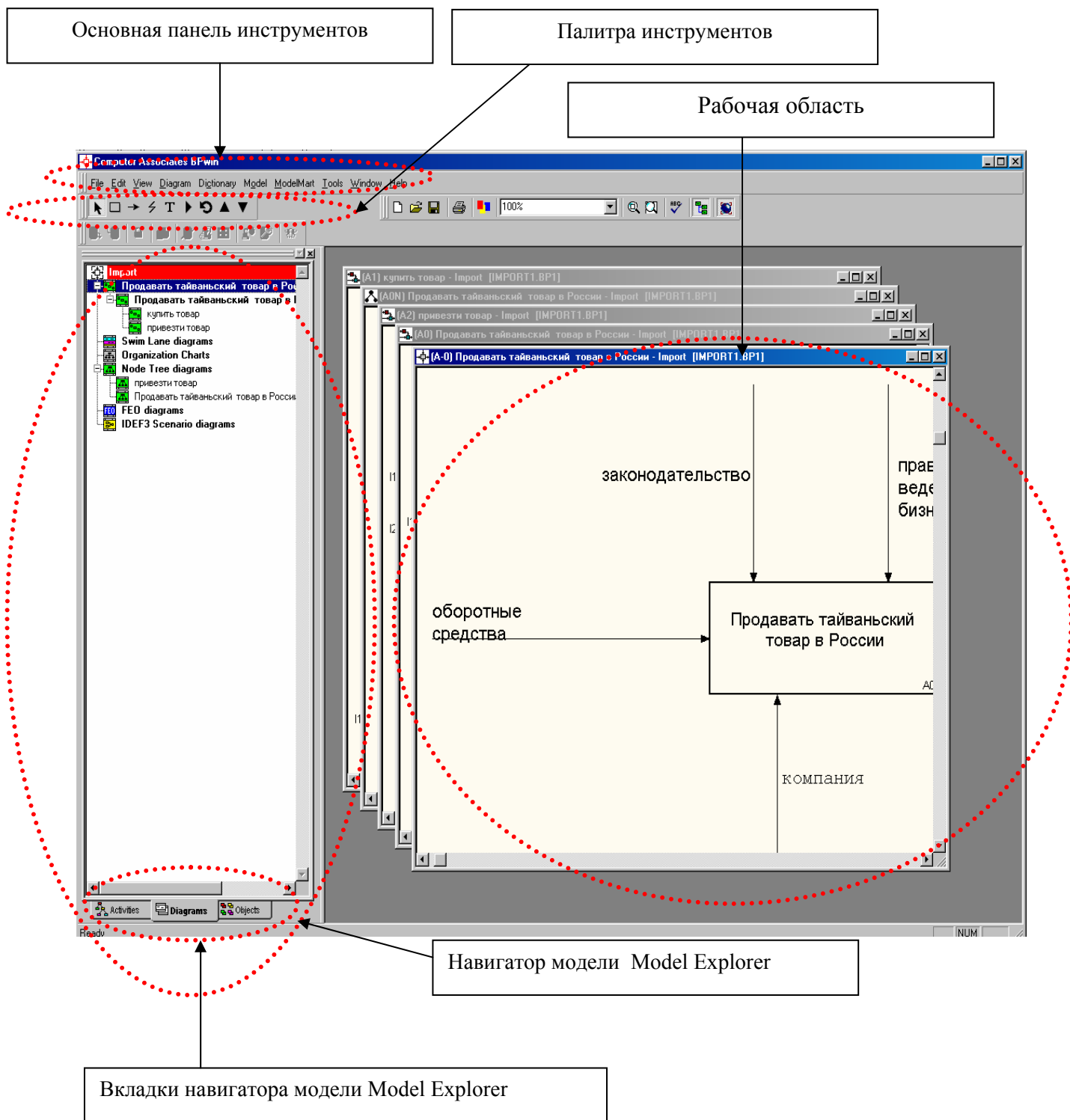


Рисунок 1.1 – Интегрированная среда разработки модели деятельности

По умолчанию появляется основная панель инструментов, палитра инструментов и (в левой части) навигатор модели *Model Explorer*, который имеет три вкладки:

Activities (в пер. с англ. деятельность) – отображает иерархический список всех работ в модели; различные типы диаграмм в рамках одной модели выделяются разными цветами. Щелчок по работе во вкладке *Activities* вызывает в левом окне BPWin диаграмму, в которой эта работа размещена. Для редактирования свойств и создания новых работ необходимо щелкнуть по работе правой кнопкой мыши и выбрать нужный пункт из появившегося контекстного меню.

Diagrams (англ. диаграмма) - служит для перехода и корректировки любой диаграммы модели (с помощью вкладки *Activities* осуществим переход только на стандартные - контекстную и декомпозиции. На рассматриваемой вкладке представлены только названия диаграмм (без названий работ).

Objects (англ. объект) - отражает все объекты, соответствующие выбранной на вкладке *Diagrams* диаграмме.










Палитра инструментов - панель с кнопками инструментов (рисунок 1.2).



Рисунок 1.2 – Панель инструментов

Элементом диаграммы является:

- (а) узел (*Activity*), обозначающий функцию или работу;
- (б) дуга (*Arrow* - стрелка), отображающая взаимодействие функций;
- (в) имя дуги (*Arrow Name*), поясняющее смысл информации, объекта или механизма, ассоциированных с дугой;
- (г) текстовый блок (*Text Block*) - область, содержащая поясняющий текст;

-  - указатель элемента диаграммы;
-  - добавление узла (функции, работы) в диаграмму;
-  - добавление дуги в диаграмму;
-  - графическое обозначение соответствия дуги и ее имени;
-  - добавление текстового блока в диаграмму;
-  - перемещение между диаграммами с помощью diagram manager;
-  - переход к альтернативному представлению диаграммы;
-  - переход к родительской диаграмме;
-  - переход к дочерней диаграмме.

Методология структурного анализа и проектирования SADT рассматривает бизнес-процесс или предметную область проектируемой системы как совокупность взаимодействующих работ или функций. Результатом применения методологии SADT является функциональная модель, состоящая из диаграмм, фрагментов текста и глоссария, имеющих ссылки друг на друга.

Диаграммы являются главными компонентами модели; все функции и взаимодействия представлены на них как узлы и дуги. Место соединения дуги с узлом определяет тип взаимодействия (рисунок 1.3).

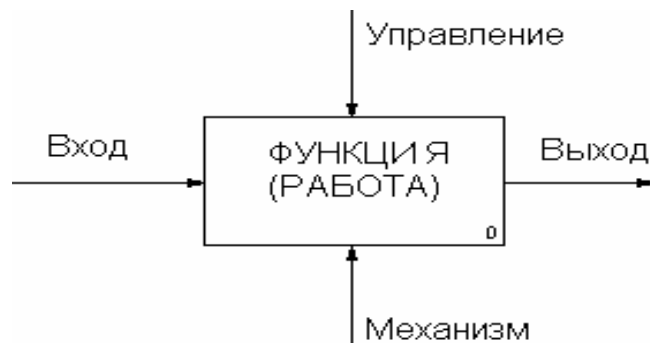


Рисунок 1.3 – Диаграмма моделируемой системы

Типы взаимодействия:

- а) управляющая информация входит в узел сверху;
- б) информация (или объект), подлежащая обработке, указывается с левой стороны узла;
- в) результат обработки представляется на выходе с правой стороны узла;
- г) механизм, который выполняет функцию (работу), изображается дугой, входящей в узел снизу.

Каждый узел функциональной модели может быть детализирован на другой диаграмме, которая иллюстрирует "внутреннее строение" узла, изображенного на родительской диаграмме.

1. Рассмотрите модель *OIL_BUSI*, описывающую организацию нефтяного бизнеса. Каждая модель хранится в файле с расширением *BP1*.

2. Откройте модель *OIL_BUSI* из главного меню программы ***BPwin*** командой ***File/Open*** и выберите файл *oil_busi.bp1*.

3. Ознакомьтесь с контекстом модели с помощью команды ***Model/Model Properties***.

4. *Определите:*

- назначение модели (***Definition***),
- области моделирования (***Scope***),
- точку зрения на модель (***Viewpoint***),
- цель моделирования (***Purpose***)
- укажите источник сведений об области моделирования (***Source***).

5. Получите необходимые сведения, перемещаясь между вкладками окна ***Model Properties***.

6. Изучите состав модели *OIL_BUSI*, нумерацию узлов, диаграмм, входящих в модель.

7. Нарисуйте в отчете контекстную диаграмму.

Модель представлена в нескольких окнах, каждое из которых содержит либо контекстную диаграмму, либо диаграмму декомпозиции, либо дерево узлов, которое отражает иерархию функций (работ) в модели без указания взаи-

модействия функций. Все диаграммы модели перечислены в окне *Model Explorer*. Перемещаться между ними можно, выбирая каждую из диаграмм с помощью мышки.

Диаграмма обозначается так называемым номером по узлу (имеется в виду узел, соответствующий функции или работе, которая детализируется данной диаграммой). Номер узла (функции, работы) состоит из необязательного префикса и числа. Обычно используется префикс А (*от англ. Activity*). Единственный узел на контекстной диаграмме имеет номер А0. Узлы на диаграмме декомпозиции, детализирующей узел А0 контекстной диаграммы, имеют номера А1, А2, А3 и т.д. Узлы на диаграмме декомпозиции следующего уровня имеют номер родительского узла, дополненный очередным порядковым номером (рисунок 1.4).

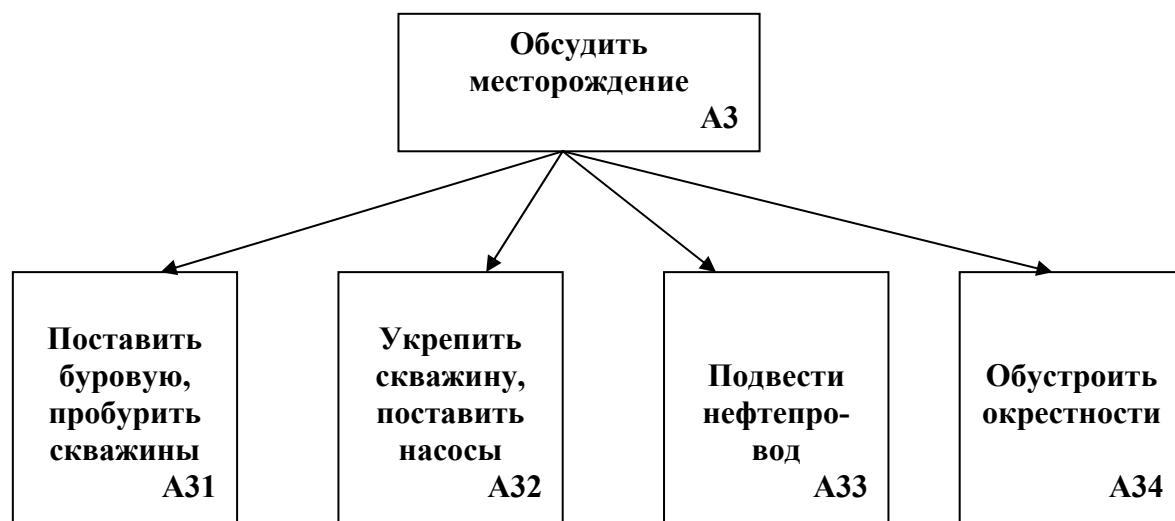


Рисунок 1.4 – Нумерация функциональных блоков и диаграмм


Например, узлы на дочерней диаграмме декомпозиции для родительского узла А3 имеют номера А31, А32, А33 и т.д. Узлы образуют иерархию, в которой каждый узел может иметь один родительский и несколько дочерних узлов, образуя дерево. Такое дерево называют деревом узлов, а вышеописанную нумерацию - нумерацией по узлам.

Контекстная диаграмма всегда имеет номер А0, ее диаграмма декомпозиции - номер А0, остальные диаграммы декомпозиции - номера по соответ-

ствующему узлу (например, A1 (т.е. A01), A2, A21, A211 и т.д.). ВРwin автоматически поддерживает нумерацию по узлам, т.е. при проведении декомпозиции создается новая диаграмма и ей автоматически присваивается соответствующий номер. Диаграмма с деревом узлов имеет номер соответствующей диаграммы декомпозиции, дополненный буквой N (например, A3N).

Каждое окно и находящаяся в нем диаграмма декомпозиции или диаграмма с деревом узлов имеют одинаковое обозначение, которое содержится в заголовке окна и в левом нижнем поле NODE каркаса диаграммы. Каркас диаграммы - это граничные рамки диаграммы. Его можно увидеть, воспользовавшись полосой прокрутки окна или раскрыв окно до максимального размера.

Для выделения элементов диаграммы с помощью указателя следует:

1. Активизировать окно с контекстной диаграммой и развернуть его до максимального размера и на панели инструментов щелкнуть мышью по кнопке 

2. Выделить узел A0, поместив курсор мыши (далее именуемый указателем) внутри соответствующего прямоугольника. Изображение выделенного узла (как и любого другого выделенного элемента) становится инверсным.

3. Выделить прямоугольник, ограничивающий узел A0, поместив указатель на одну из его сторон.

4. Выделить поочередно все дуги на диаграмме, помещая указатель на каждую дугу. Дуга состоит из отдельных фрагментов (начального, промежуточного и конечного), в чем можно убедиться, перемещая указатель по длине дуги.

5. Выделить сразу все дуги, связанные с узлом, щелкнув мышью по узлу.

6. Выделить поочередно все имена дуг, помещая указатель на каждое имя. При выделении имени дуги автоматически выделяется и сама дуга.


7. Выделить границы имени дуги, медленно приближая указатель к левой или правой стороне имени до тех пор, пока не появится прямоугольник, ограничивающий имя дуги.

Для изменения положения узла, дуги, имени дуги необходимо выделить соответствующий элемент указателем, нажать левую кнопку мыши, переместить элемент в новое положение и зафиксировать его, отпустив левую кнопку мыши.

Чтобы изменить узел A0 так, чтобы его горизонтальный размер был равен размеру самого длинного слова в имени узла следует выделить границу узла, нажать левую кнопку мыши, перемещением мыши установить нужный размер узла и зафиксировать его, отпустив левую кнопку мыши. При уменьшении горизонтального размера узла его имя может частично оказаться за границами узла. С целью исключения подобной ситуации следует расположить слова, составляющие имя узла, в отдельных строках, вызвав редактор имени командой *Activity Name* из локального меню, которое появляется при нажатии правой кнопки мыши, когда узел выделен указателем.

Другой способ сохранить имя узла в границах области - уменьшить размер шрифта командой *Activity Font* из локального меню.

Для выделения границы имени дуги, нажать левую кнопку мыши, увеличить или уменьшить ширину области и зафиксировать ее, отпустив левую кнопку мыши. Высота области и расположение слов в имени устанавливаются автоматически.

Чтобы привязать имя к любой дуге по выбору пользователя используют кнопку  на панели инструментов. После клика по этой кнопке следует щелкнуть по дуге и по имени дуги, и в результате их свяжет ломаная линия, которая постоянно будет соединять их независимо от перемещения дуги и ее имени по диаграмме. Для удаления "привязки" нужно выделить дугу или ее имя, нажать правую кнопку мыши и в локальном меню активизировать команду *Sqiggle*. Повторный выбор этой команды, не отмеченной галочкой, восстанавливает "привязку".

Для определения узлов модели, у которых имеются диаграммы композиции необходимо иметь в виду, что узлы, не имеющие диаграмм декомпозиции, помечаются косой чертой в верхнем левом углу. Для отображения этого признака на изображении узла во вкладке *Display* меню *Model/Model Properties* (щелчок мышью по любому свободному месту диаграммы) необходимо активизировать опцию *Leaf Corner*.

Диаграммы дерева узлов представлены в навигаторе модели *Model Explorer* под заголовком *Node Tree Diagram*. Переход на диаграмму дерева узлов модели осуществляется щелчком по кнопке палитры инструментов и выбором опции *Node Tree* в активизированном окне *Diagram manager*.

Контрольные вопросы

1. Что такое контекст и контекстная диаграмма?
2. К какому типу моделирования информационных систем относится методология *IDEF0*?
3. Что такое *субъект* моделирования в *IDEF0*?
4. Что такое *цель* моделирования в *IDEF0*?

Лабораторная работа № 2


**ПОСТРОЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ
ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ (НОТАЦИЯ IDEF0)**

Цель: изучить основные приемы создания контекстной диаграммы, приобрести опыт проектирования моделирования функциональной модели в нотации *IDEF0*.

Задания

1. Разработайте диаграмму верхнего уровня модели (контекстную диаграмму).
2. Представьте моделируемую систему в виде единого функционального блока с дугами *Входа*, *Выхода*, *Управления* и *Механизма*, описывающими окружение системы.

Методические рекомендации

1. Запустите *BPwin*. (*Пуск /BPwin*). Если появляется диалог *Model Mart Connection Manager*, нажмите на кнопку *Cancel* (*Отмена*).
2. Установите тип (*нотацию IDEF0*) модели, задайте имя модели, щелкнув по кнопке . Появится диалоговое окно **I would like to** (рисунок 2.1). Внесите в текстовое поле *Name* имя модели "*Деятельность компании*" и выберите *Type – Business Process (IDEF0)*. Нажмите кнопку **OK**.

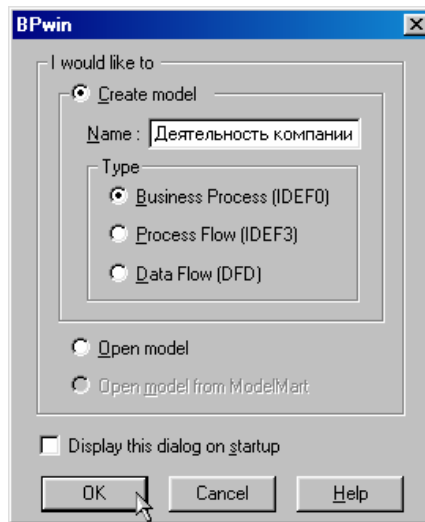


Рисунок 2.1 – Присвоение модели имени и выбор типа модели

3. Определите свойства новой модели: введите имя автора модели, его инициалы.

4. В диалоговом окне *Properties for New Models (Свойства новой модели)* (рисунок 2.2):

- в текстовое поле *Author (Автор)* имя автора модели
- Текстовое поле *Author initials* его инициалы
- Нажмите последовательно кнопки *Apply* и *OK*

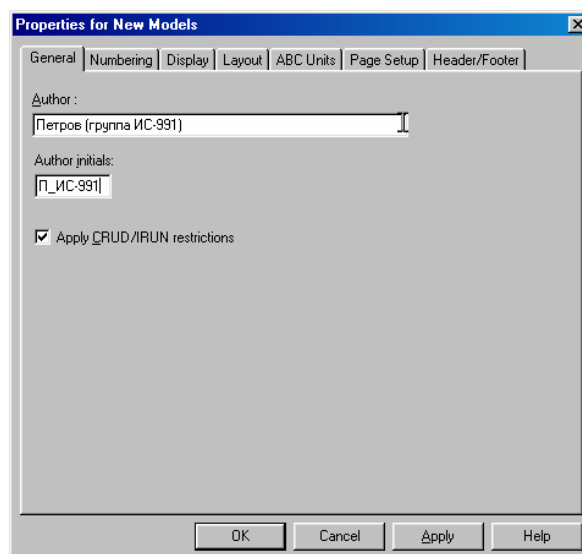


Рисунок 2.2 – Ввод имени автора модели и его инициалов

Автоматически создается незаполненная контекстная диаграмма (рисунок 2.3).

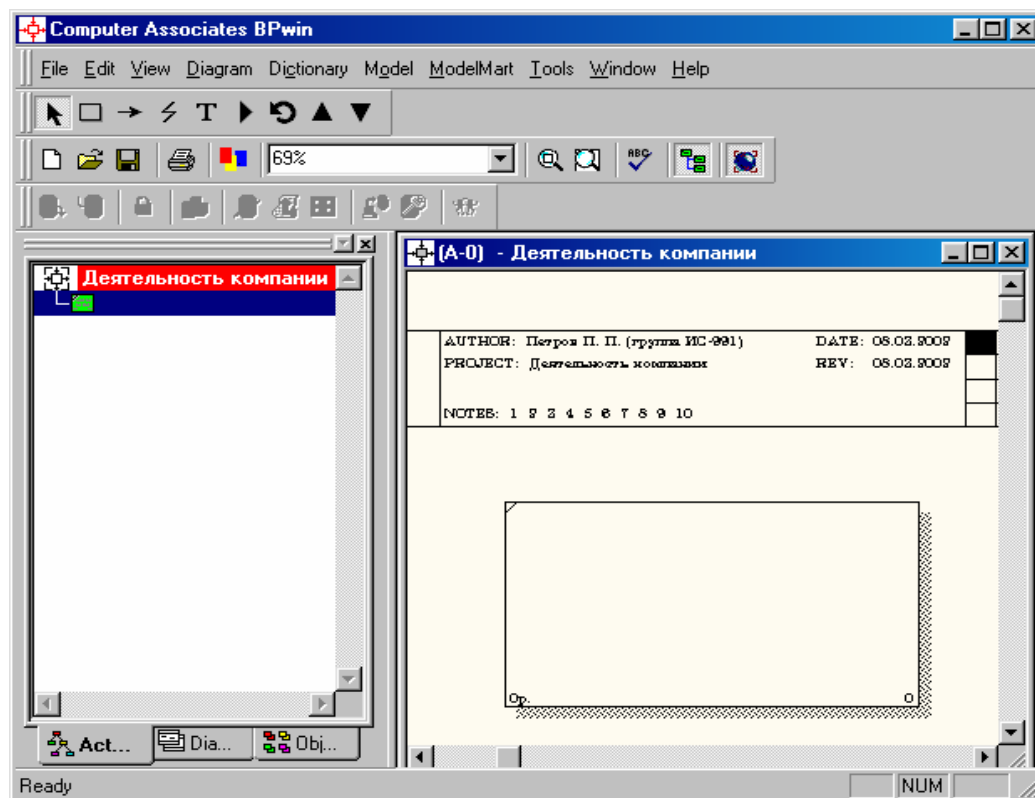






Рисунок 2.3 – Незаполненная контекстная диаграмма

5. Изучите навигацию с помощью Браузера модели, для этого:

- Включите и выключите инструмент просмотра и навигации – *Model Explorer* (Браузер модели) при помощи кнопки  на панели инструментов.
- *Model Explorer* имеет три вкладки – *Activities* () , *Diagrams* () и *Objects* () .
- Во вкладке *Activities* щелчок правой кнопкой по объекту в браузере модели позволяет выбрать опции редактирования его свойств (рисунок 2.4).
- Клавиша **F1** или меню *Help* – вызов контекстной помощи.

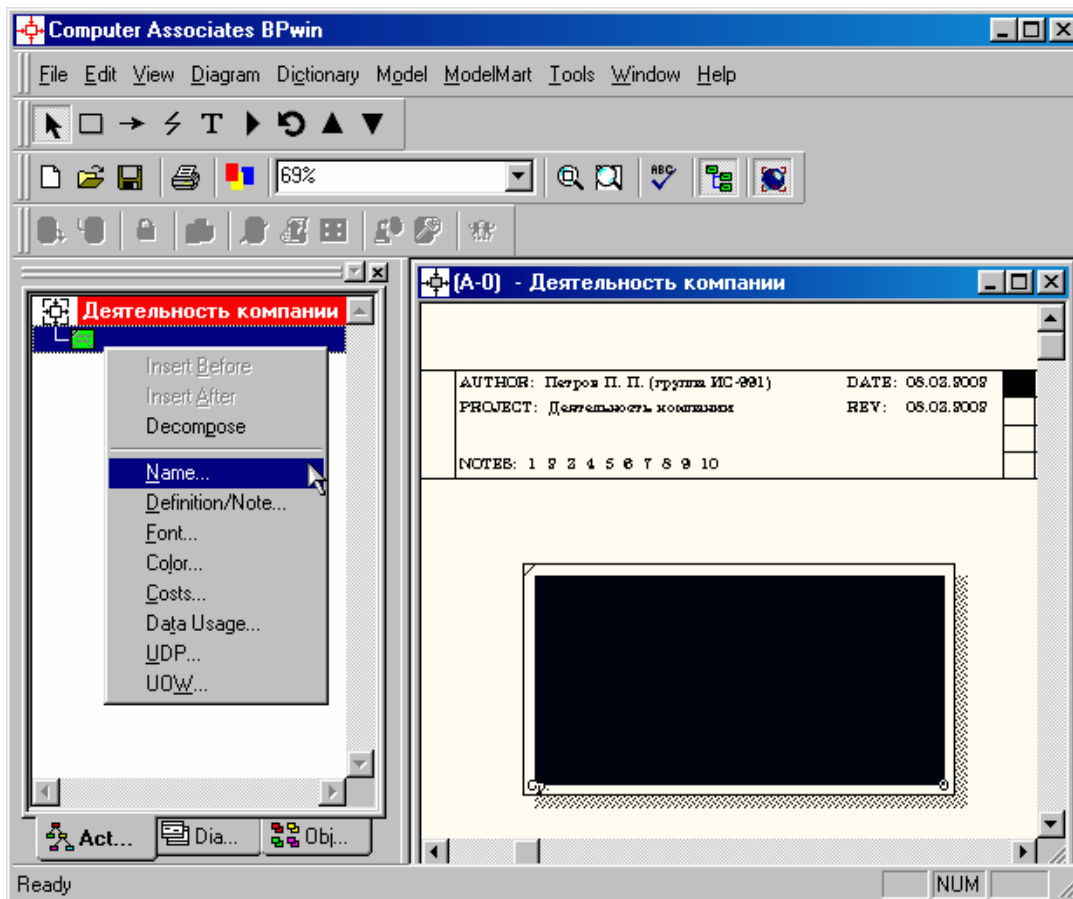


Рисунок 2.4 – Контекстное меню для редактирования свойств объекта

6. Задайте область, цель, точку зрения и временной охват в модели:

- Перейдите в меню *Model/Model Properties*.
- Во вкладке *General* диалогового окна *Model Properties* в текстовое поле *Model name* следует внести имя модели "Деятельность компании".
- В текстовое поле *Project* внести имя проекта "Модель деятельности компании".
- Внести в текстовое поле *Time Frame (Временной охват)* - *AS-IS (Как есть)* (рисунок 2.5) внесите данные о цели разработки модели - "Моделировать текущие (AS-IS) бизнес-процессы компании", а в текстовое поле *Viewpoint (точка зрения)* - "Директор",

используя вкладку *Purpose* диалогового окна *Model Properties* в текстовое поле *Purpose* (цель) (рисунок 2.6).

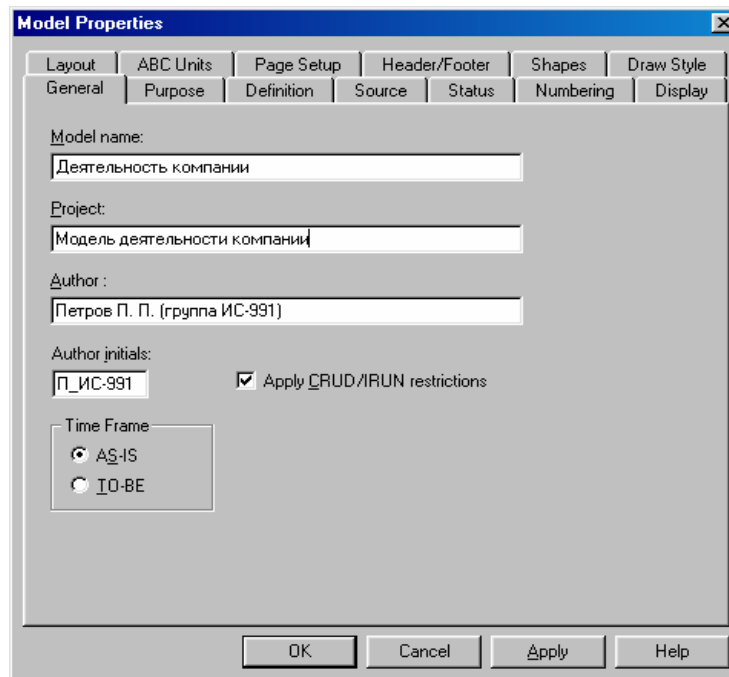


Рисунок 2.5 – Окно задания свойств модели

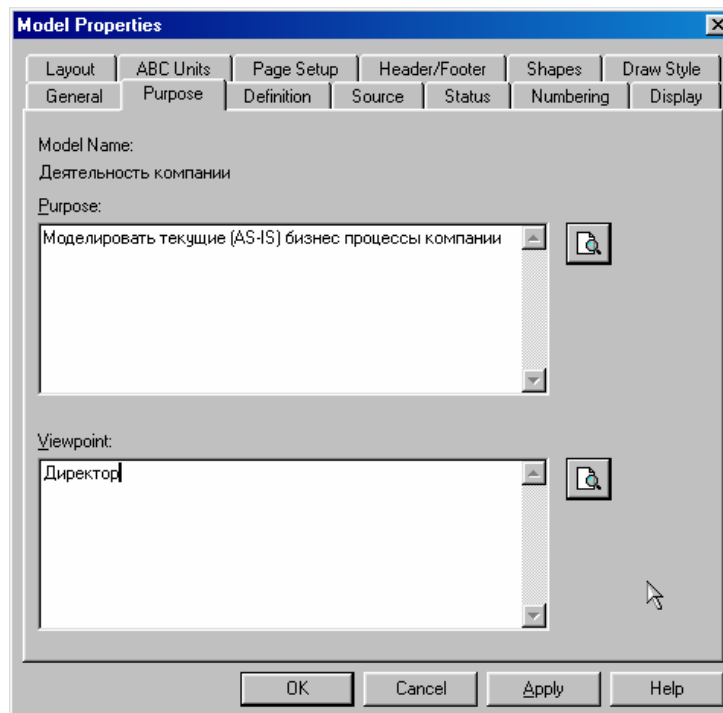


Рисунок 2.6 – Внесение данных о цели моделирования и точке зрения на модель

7. Задайте дополнительные данные, определяющие модель.

Во вкладке **Definition** диалогового окна **Model Properties** в текстовое поле **Definition** (*Определение*) внесите "Это учебная модель, описывающая деятельность компании" и в текстовое поле **Scope** (*охват*) - "Общее управление бизнесом компании: исследование рынка, закупка компонентов, сборка, тестирование и продажа продуктов" (рисунок 2.7).

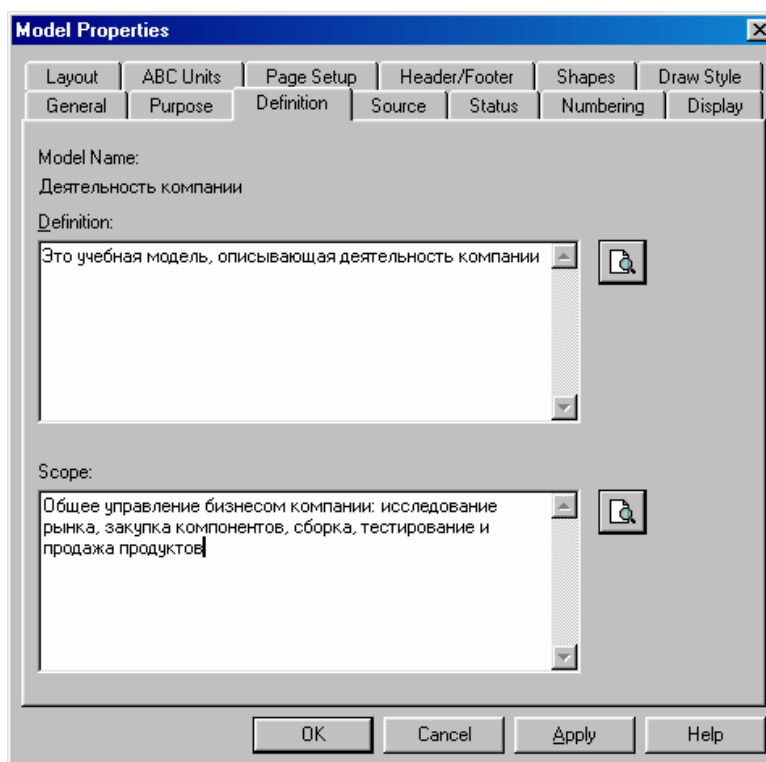


Рисунок 2.7 – Внесение дополнительных данных определяющих модель

8. Присвойте имя работе.

- Перейдите на контекстную диаграмму и правой кнопкой мыши щелкните по прямоугольнику представляющему, в нотации **IDEF0**, условное графическое обозначение работы;
- В контекстном меню выберите опцию **Name** (рисунок 2.8);
- Во вкладке **Name** внесите имя "Деятельность компании" (рисунок 2.9).

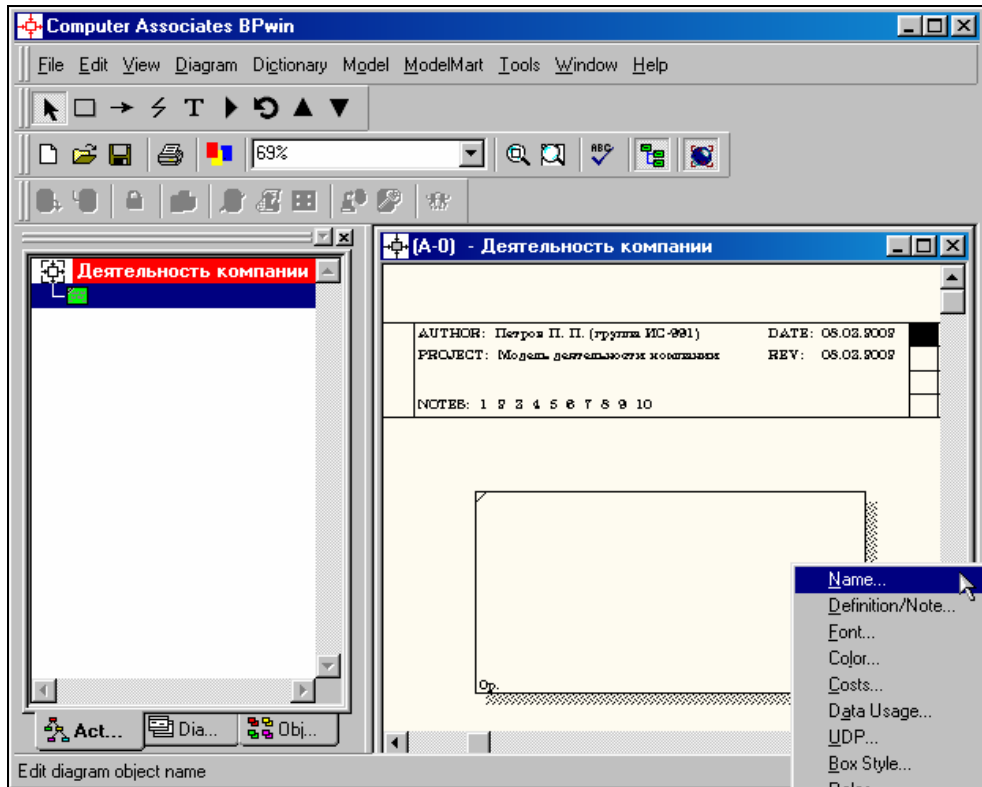


Рисунок 2.8 – Контекстное меню для работы с выбранной опцией *Name*

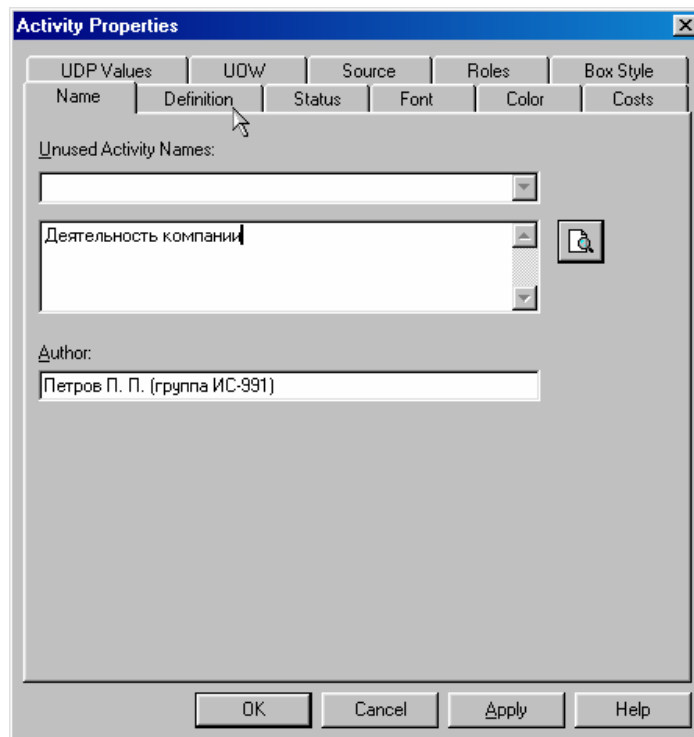


Рисунок 2.9 – Присвоение работе названия

9. Внесите дополнительные данные о работе.

- Во вкладке **Definition** диалогового окна **Activity Properties** в текстовое поле;
- **Definition** (*Определение*) внесите "Текущие бизнес-процессы компании" (рисунок 2.10);
- Текстовое поле **Note** (*Примечания*) оставьте незаполненным.

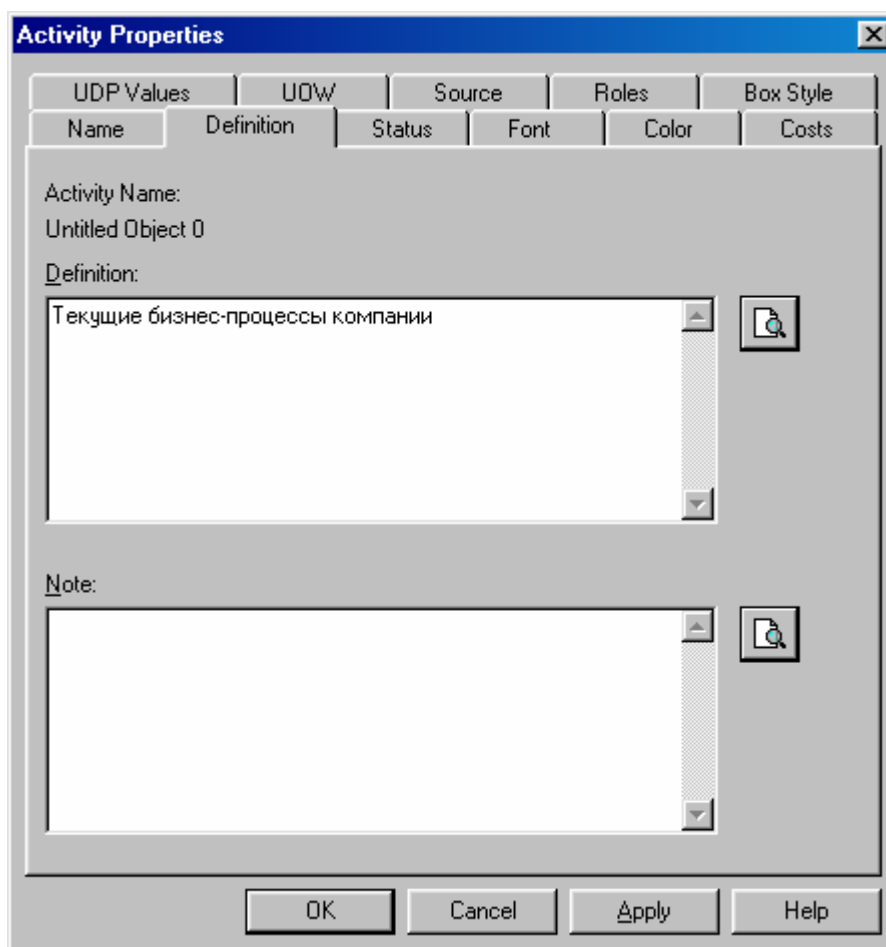


Рисунок 2.10 – Внесение дополнительных данных о работе

10. Создайте **ICOM-стрелки** на контекстной диаграмме (таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Стрелки контекстной диаграммы

Название стрелки (Arrow Name)	Определение стрелки (Arrow Definition)	Тип стрелки (Arrow Type)
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
Бухгалтерская система	Оформление счетов, оплата счетов, работа с заказами	Mechanism

11. С помощью кнопки **T** внесите текст в поле диаграммы - точку зрения и цель (рисунок 2.11). Результат выполнения показан на рисунке 2.12.

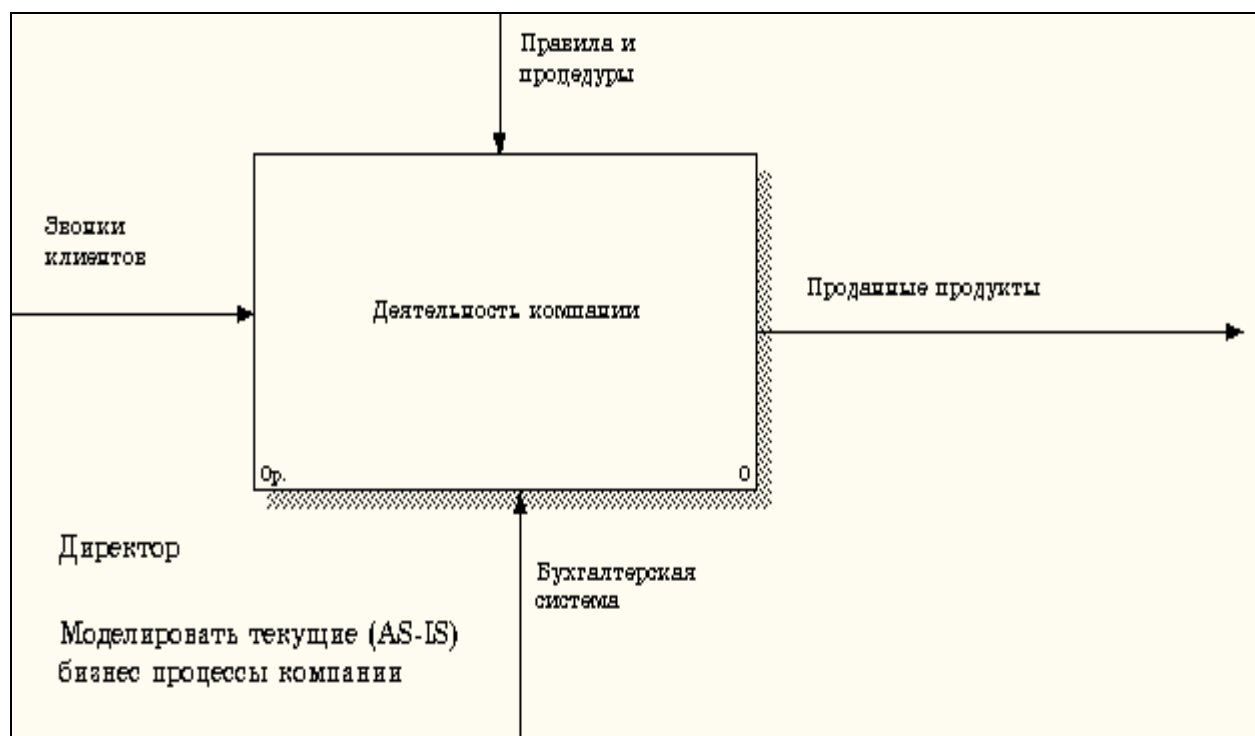


Рисунок 2.11 – Внесение текста в поле диаграммы с помощью редактора *Text Block Editor*

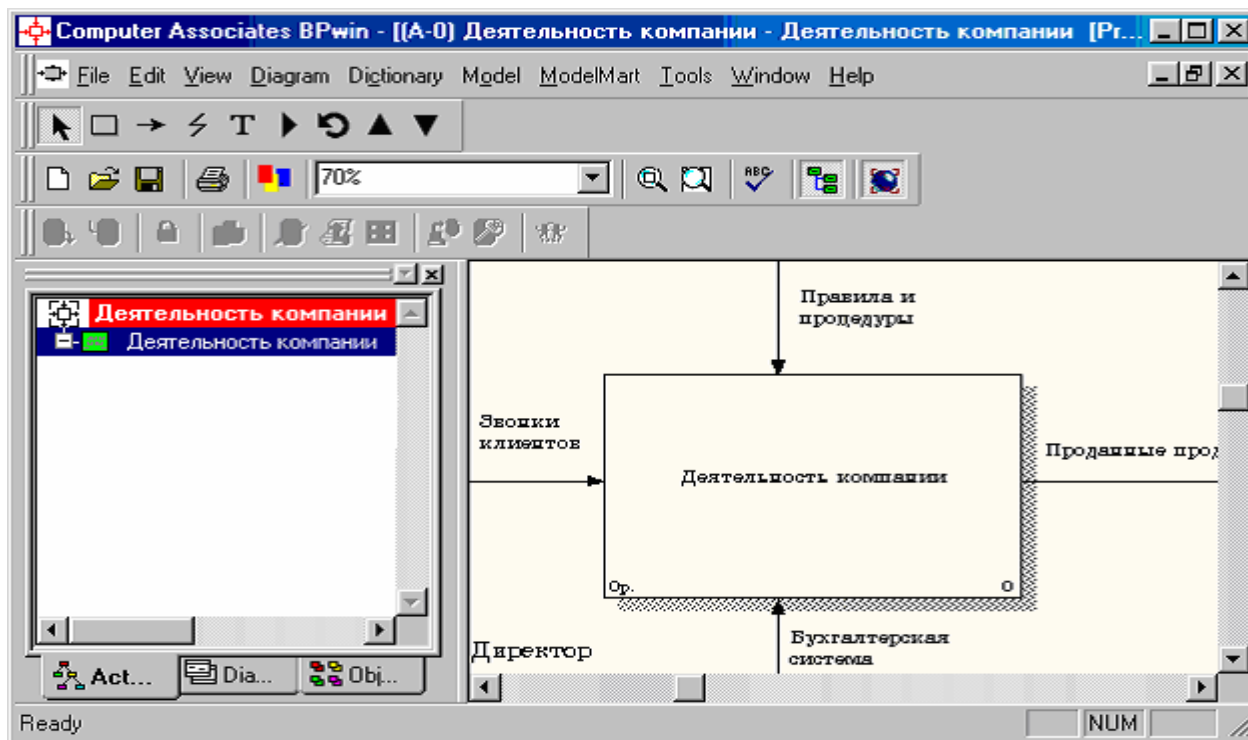


Рисунок 2.12 – Построенная контекстная диаграмма

12. Создайте отчет по модели, указав опции генерирования отчета, и просмотрите созданный отчет.

- В меню **Tools/Reports/Model Report** (рисунок 2.13) задайте опции генерирования отчета (установите галочки);

- Нажмите кнопку **Preview** (*Предварительный просмотр*) (рисунок 2.14).

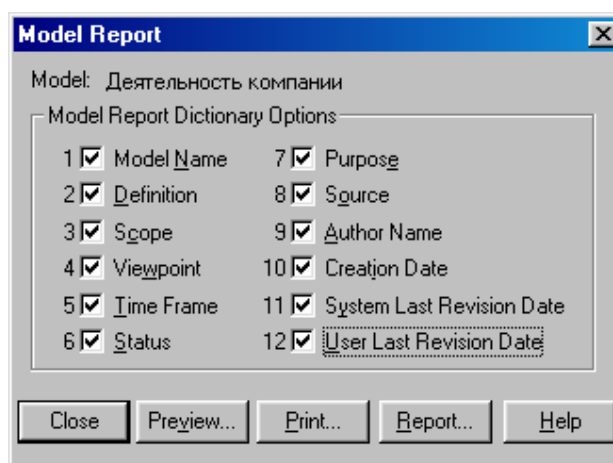


Рисунок 2.13 – Задание опций генерирования отчета **Model Report**

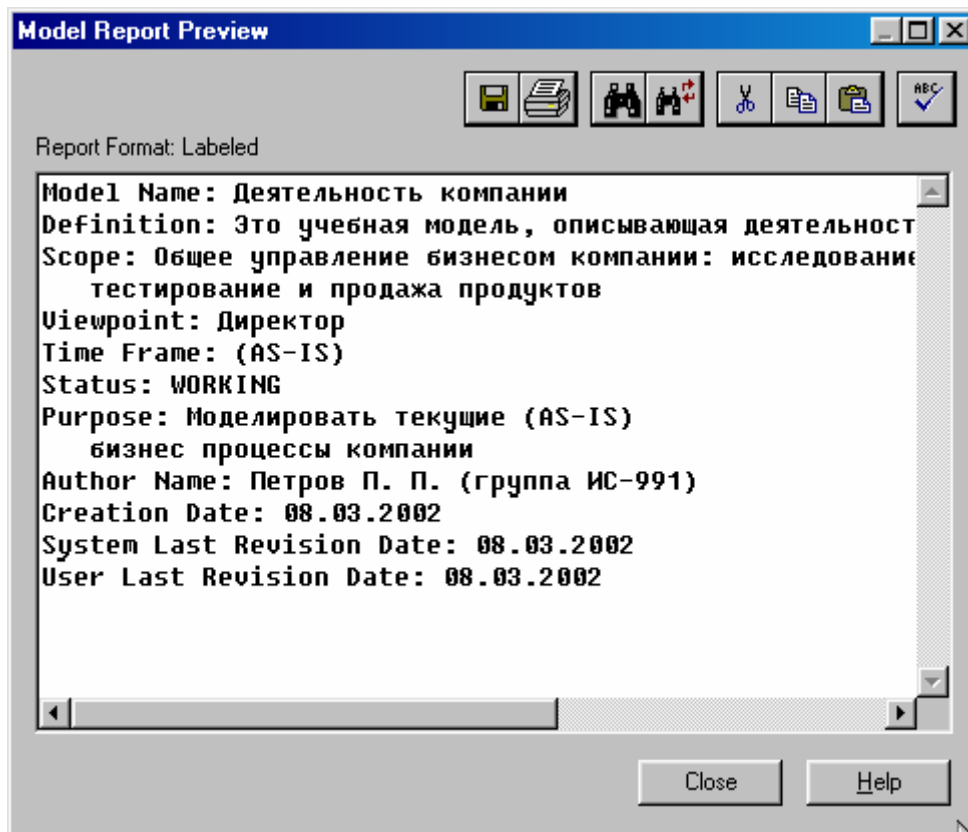


Рисунок 2.14 – Предварительный просмотр отчета *Model Report*

Контрольное задание

Фирма «КИС Лтд» участвует в конкурсе на разработку лучшего проекта разработки и внедрения корпоративной информационной системы для управления сетью супермаркетов «Все сразу». Владельцы системы супермаркетов хотят получить сертификат соответствия системе качества ИСО 9000 (в частности, ИСО 9004-2 – предоставление услуг). Одним из этапов подготовки к получению сертификата системы качества является документирование всех бизнес процессов, происходящих на предприятии.

Разработать *IDEF0*, *DFD*, *IDEF3* диаграммы бизнес процесса, указанного в варианте. Номер варианта выбирается согласно номеру компьютера, за которым сидит исполнитель.

Варианты

1. Принятие товара на склад
2. Отпуск товара со склада
3. Оформление договора с клиентом на оптовую продажу продукции
4. Оформление договора с поставщиком на оптовую поставку продукции
5. Операции банкомата
6. Обработка платежа с помощью пластиковой карты
7. Обработка платежа через кассовый аппарат с учетом дисконтных карточек
8. Принятие системы скидок в праздничные дни
9. Анализ работы кассового зала за один день
10. Работа с персоналом супермаркета
11. Принятие системы скидок на залежавшийся товар
12. Работа с арендаторами торговой площади

Контрольные вопросы

1. Что такое «точка зрения» моделирования в ***IDEF0***?
2. Что представляют собой модели ***AS-IS*** и ***TO-BE*** в методологии ***IDEF0***?
3. Какие типы диаграмм используются в нотации ***IDEF0*** пакета ***BPwin***?
4. Что такое ***ICOM-код***?

Лабораторная работа № 3
СОЗДАНИЕ ДИАГРАММЫ ДЕКОМПОЗИЦИИ


Цель: изучить основные приемы создания диаграммы декомпозиции, приобрести навыки проектирования моделирования функциональной модели, декомпозиции контекстной и первого уровня диаграмм.

Задания

1. Создайте новую модель, разработав контекстную страницу модели.
2. Обдумайте, на какие функции может быть разложена главная функция системы, обозначенная Вами в функциональном блоке на контекстной странице модели (*число этих функций должно быть от 3 до 6*).
3. Создайте диаграмму декомпозиции первого уровня, выбрав нотацию диаграммы (*IDEF0*). Укажите количество функциональных блоков планируемых для размещения на диаграмме.
4. На диаграмме декомпозиции впишите названия выделенных функций в функциональные блоки. Функциональные блоки на диагонали должны быть расположены в порядке убывания их значимости или в соответствии с последовательностью выполнения работ.
5. Соедините интерфейсные дуги, которые мигрировали с диаграммы верхнего уровня на созданную диаграмму декомпозиции в виде стрелок, с функциональными блоками в соответствии с их назначением.
6. Сделайте разветвления дуг при необходимости.
Если название располагается до разветвления стрелки, то можно оставить единое название для всех веток. В случае если ветки обозначают разные объекты, подпишите каждую ветку.
7. Создайте внутренние дуги, связывающие функциональные блоки между собой. Каждый функциональный блок обязательно должен иметь дуги

Управления и Выхода. Дуги Механизма и Входа могут отсутствовать. Именувайте каждую дугу.

Методические рекомендации

1. Для создания диаграммы декомпозиции процесса первого уровня используйте контекстную диаграмму, созданную в предыдущей работе. Выберите кнопку  перехода на нижний уровень в палитре инструментов и в диалоговом окне *Activity Box Count* (рисунок 3.1) установите число работ на диаграмме нижнего уровня – 3. Автоматически будет создана диаграмма декомпозиции (рисунок 3.2).

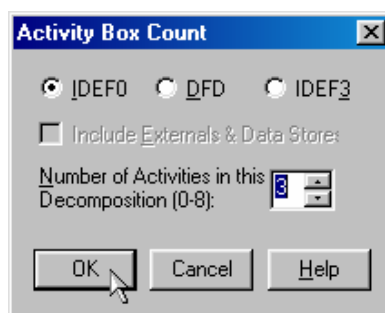


Рисунок 3.1 – Диалоговое окно *Activity Box Count*

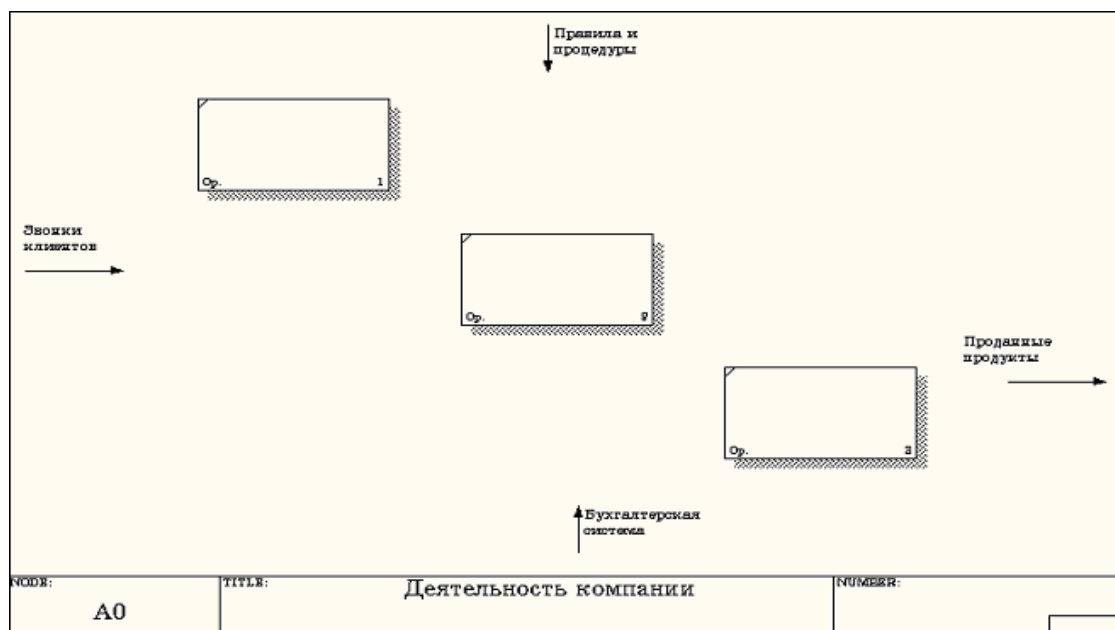


Рисунок 3.2 – Диаграмма декомпозиции

2. Чтобы *создать 3 работы на диаграмме* нижнего уровня и внести имя работ, определение, статус, источник для каждой работы (см. таблицу) следует:

- правой кнопкой мыши щелкните по работе расположенной в левом верхнем углу области редактирования модели;
- выберите в контекстном меню опцию *Name* и внесите имя работы;
- повторите операцию для оставшихся двух работ;
- внесите определение, статус и источник для каждой работы согласно данным таблицы 3.1.

Таблица 3.1 – Работы диаграммы декомпозиции A0

Название работы (Activity Name)	Определение работы (Activity Definition)	Статус	Источник
Продажи и маркетинг	Телемаркетинг и презентации, выставки	Занятие	Практикум по CASE-технологиям
Сборка и тестирование компьютеров	Сборка и тестирование настольных и портативных компьютеров	Занятие	Практикум по CASE-технологиям
Отгрузка и получение	Отгрузка заказов клиентам и получение компонентов от поставщиков	Занятие	Практикум по CASE-технологиям

Диаграмма декомпозиции примет вид представленный на рисунке 3.3.

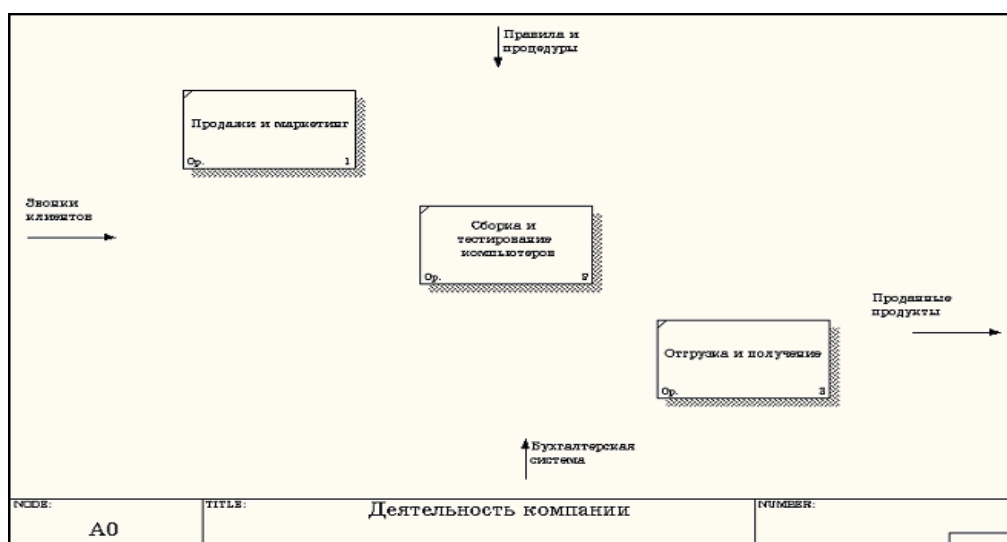
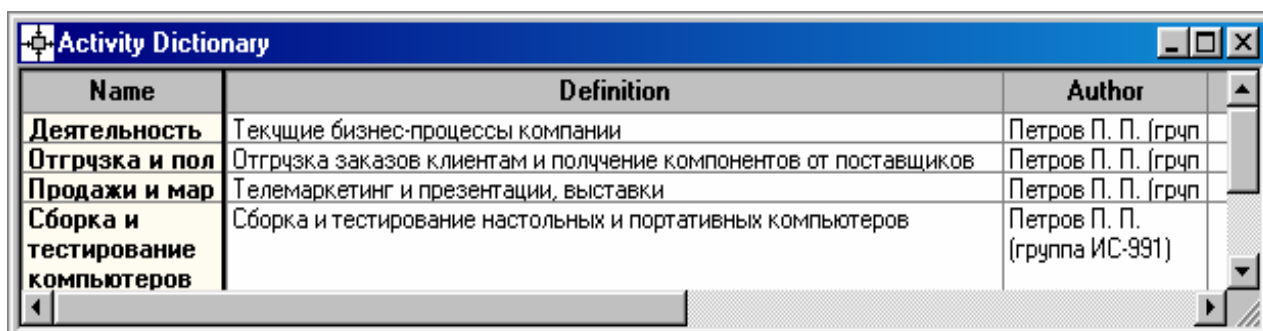


Рисунок 3.3 – Диаграмма декомпозиции после присвоения работам наименований

3. Изменяя свойства работ, используйте словарь работ **Dictionary /Activity**:

- опишите имя и свойства работы в словаре;
- внесите работу в диаграмму с помощью кнопки в палитре инструментов;
- удалите работу из словаря, используемую на какой-либо диаграмме.
- удалите работу из диаграммы;
- просмотрите словарь, работа не удалена. Имя и описание такой работы может быть использовано в дальнейшем;
- добавьте работу в словарь;
- удалите все имена работ, не используемых в модели.

Для изменения свойств работ после их внесения в диаграмму, можно воспользоваться словарем работ (рисунок 3.4). Вызов словаря производится при помощи пункта главного меню **Dictionary /Activity**.





Name	Definition	Author
Деятельность	Текущие бизнес-процессы компании	Петров П. П. (груп
Отгрузка и пол	Отгрузка заказов клиентам и получение компонентов от поставщиков	Петров П. П. (груп
Продажи и мар	Телемаркетинг и презентации, выставки	Петров П. П. (груп
Сборка и тестирование компьютеров	Сборка и тестирование настольных и портативных компьютеров	Петров П. П. (группа ИС-991)

Рисунок 3.4 – Словарь **Activity Dictionary**

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.

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 используемых в модели, щелкните по кнопке  (*Purge (Чистить)*).

4.Связывая граничные стрелки с остальными, перейдите в режим рисования и используйте кнопку  на палитре инструментов (рисунок 3.5)

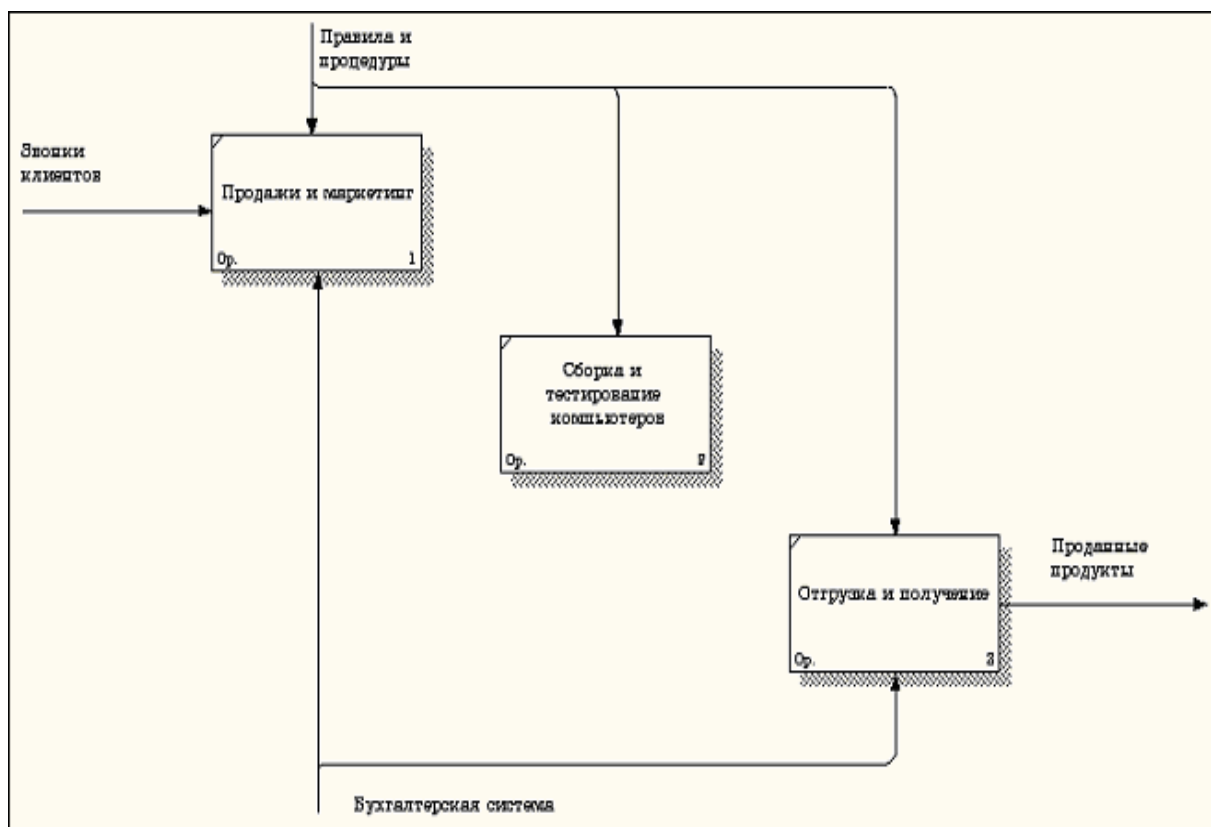


Рисунок 3.5 – Связанные граничные стрелки на диаграмме A0

5. Правой кнопкой мыши щелкните по ветви стрелки управления работы "Сборка и тестирование компьютеров". Переименуйте ее в "Правила сборки и тестирования" (рисунок 3.6).

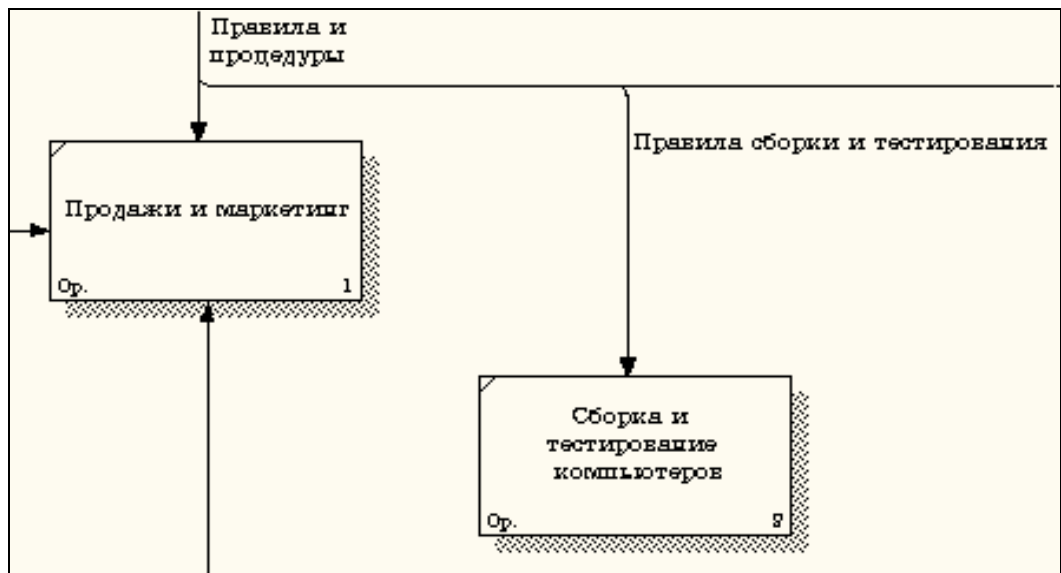


Рисунок 3.6 – Стрелка "Правила сборки и тестирования"

6. Переименуйте стрелку механизма работы "Продажи и маркетинг" в "Систему оформления заказов". Выполняется аналогично предыдущему задаанию (рисунок 3.7).

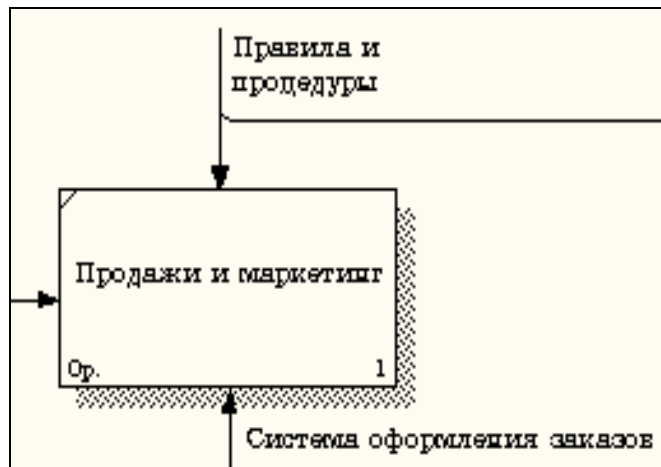


Рисунок 3.7 – Стрелка "Система оформления заказов"

7. Альтернативный метод внесения имен и свойств стрелок – это использование словаря стрелок (вызов словаря - меню *Dictionary/Arrow*). Если внести имя и свойства стрелки в словарь (рисунок 3.8), ее можно будет внести в диаграмму позже.

Name	Definition	Author	Status
Бухгалтерская с		Петров П. П. (группа)	WORKING
Звонки клиентов		Петров П. П. (группа)	WORKING
Маркетинговые		Петров П. П. (группа)	WORKING
Правила и проце		Петров П. П. (группа)	WORKING
Правила сборки	Инструкции по сборке, процедуры тестирования, критерии	Петров П. П. (группа)	WORKING
Прданные продук	Настольные и портативные компьютеры	Петров П. П. (группа)	WORKING
Проданные продк		Петров П. П. (группа)	WORKING
Система оформл		Петров П. П. (группа)	WORKING

Рисунок 3.8 – Словарь стрелок

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 3.9.



Рисунок 3.9 – Внутренние стрелки диаграммы А0

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);
- Установите из контекстного меню опцию *Extra Arrowhead* (Дополнительный Наконечник стрелы) ;
- Методом *drag&drop* перенесите имена стрелок так, чтобы их было удобнее читать. При необходимости, установите из контекстного меню *Squiggle* (Загогулину). Результат изменений (рисунок 3.10).

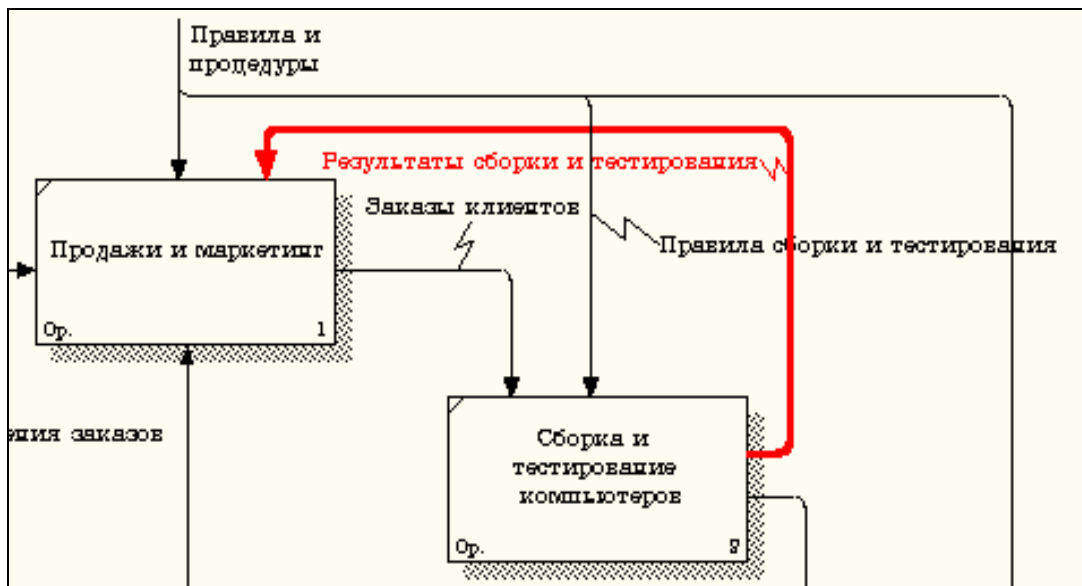



Рисунок 3.10 – Результат редактирования стрелок на диаграмме А0

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  (рисунок 3.11);

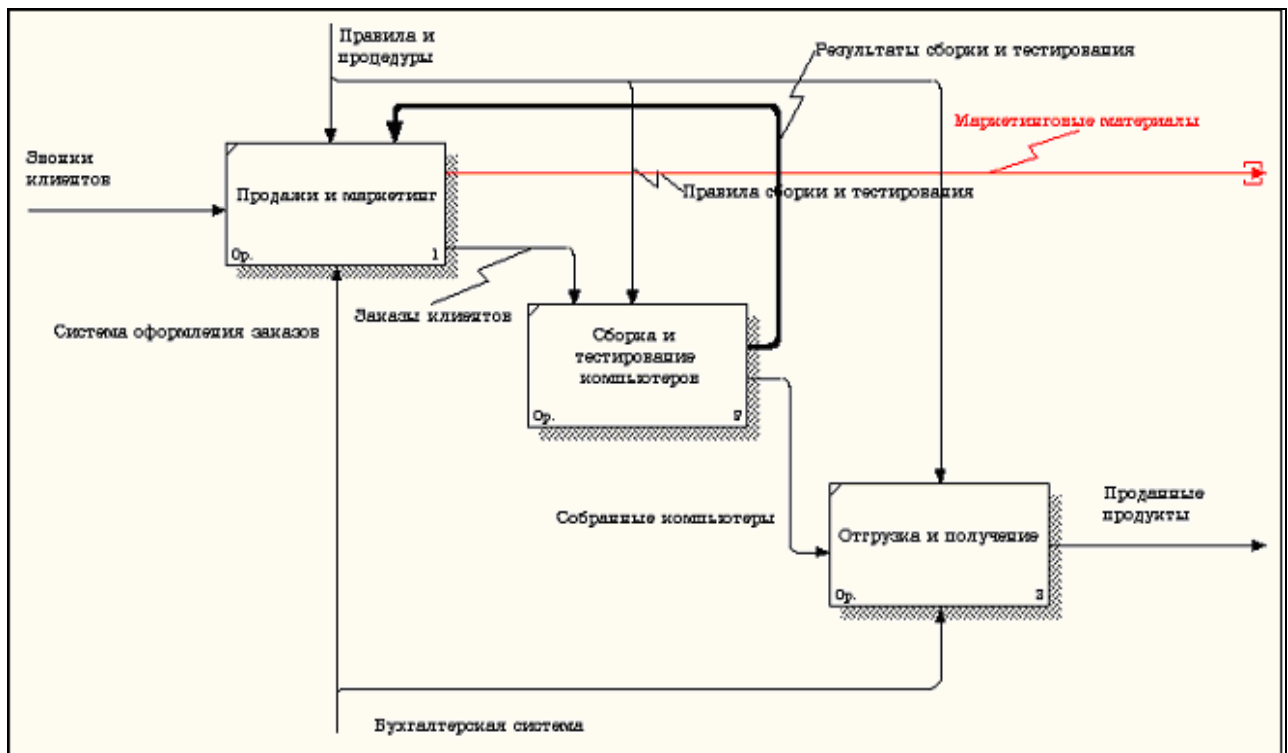


Рисунок 3.11 – Стрелка *Маркетинговые материалы*

- Щелкните правой кнопкой мыши по квадратным скобкам и выберите пункт меню *Arrow Tunnel*(рисунок 3.12);

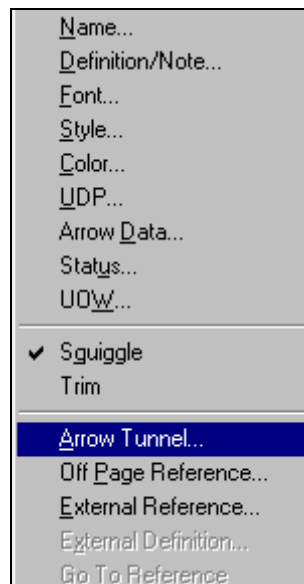


Рисунок 3.12 – Пункт меню *Arrow Tunnel*

- В диалоговом окне *Border Arrow Editor* (Редактор Граничных Стрелок) выберите опцию *Resolve it to Border Arrow* (Разрешить как Граничную Стрелку) (рисунок 3.13);

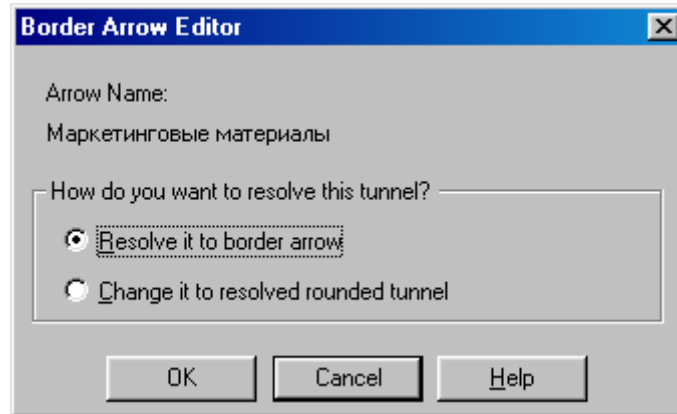


Рисунок 3.13 – Диалоговое окно *Border Arrow Editor*

- Для стрелки "Маркетинговые материалы" выберите опцию *Trim* (Упорядочить) из контекстного меню. Результат выполнения (рисунок 3.14).



Рисунок 3.14 – Результат выполнения - диаграмма A0

Контрольное задание

Составьте модель в стандарте **IDEF0** для заданной преподавателем информационной системы, включающую в себя контекстную диаграмму и диаграммы декомпозиции процессов первого и второго уровней.

Контрольные вопросы

1. Что понимается под работой в методологии **IDEF0**?
2. Какие типы стрелок используются в нотации **IDEF0** пакета **BPwin**?
3. Что такое «вход» в методологии **IDEF0**?
4. Что такое «выход» в методологии **IDEF0**?
5. Что такое «управление» в методологии **IDEF0**?
6. Что такое «механизм» в методологии **IDEF0**?
7. Какие связи между работами возможны в методологии **IDEF0**?

Лабораторная работа № 4

РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ В НОТАЦИИ IDEF0

Цель: освоение технологии разработки функциональной модели системы с глубиной декомпозиции 2 уровня.

Задания

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.

Требуется:

1. Построить учебную модель в составе иерархии диаграмм: контекстной и второго уровня декомпозиции

2. Декомпонировать работу "Сборка и тестирование компьютеров".

Методические рекомендации

1. На основе этой информации внесите новые работы и стрелки (таблица 4.1 и 4.2).

Таблица 4.1 – Работы диаграммы декомпозиции A2

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

Таблица 4.2 – Стрелки диаграммы декомпозиции A2

Наименование стрелки (Arrow Name)	Источник стрелки (Arrow Source)	Тип стрелки источника (Arrow Source Type)	Приемник стрелки (Arrow Dest.)	Тип стрелки приемника (ArrowDest. 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

Окончание таблицы 4.2

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"		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	Границы 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
Тестирующий	Персонал производственного отдела	Output	Тестирование компьютеров	Mechanism
Указание передать компьютер	Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Output	Тестирование компьютеров	Control

2. При необходимости туннелируйте и свяжите на верхнем уровне граничные стрелки. Результат выполнения (рисунок 4.1).

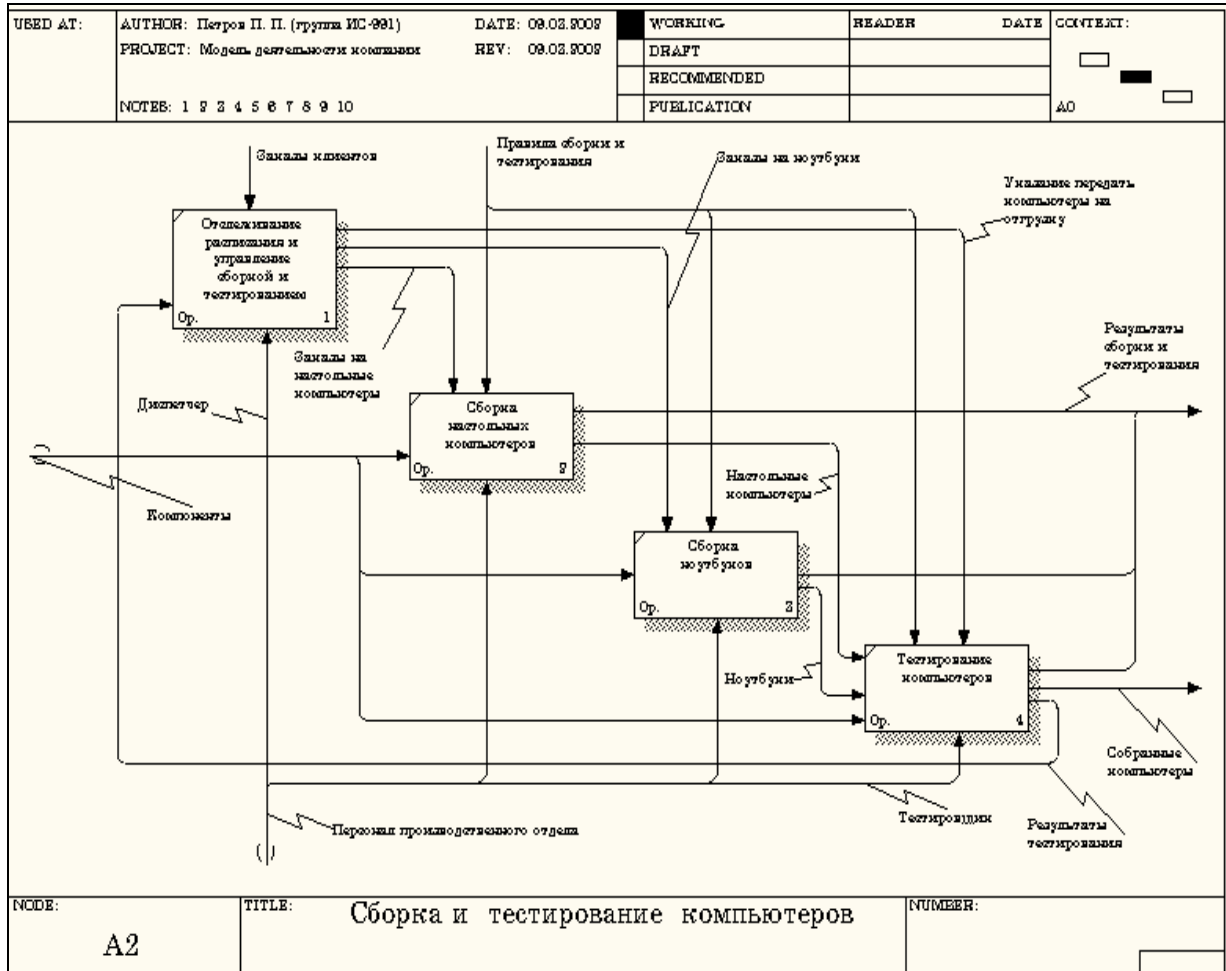


Рисунок 4.1 – Результат выполнения задания

Контрольные вопросы

1. Какое количество работ должно присутствовать на одной диаграмме?
2. Каково назначение сторон прямоугольников работ на диаграммах?
3. Перечислите типы стрелок, назовите виды взаимосвязей.
4. Что называется граничными стрелками?
5. Объясните принцип разветвляющихся и сливающихся стрелок.
6. Какие методологии поддерживаются в **BPWin**?

Лабораторная работа № 5

СОЗДАНИЕ ДИАГРАММЫ УЗЛОВ

Цель: изучить основные приемы и приобрести опыт создания, модификации диаграммы дерева узлов.

Задания

1. Создайте диаграмму с деревом узлов для контекстной диаграммы.
2. Модифицируйте диаграмму дерева узлов.
3. Создайте диаграмму с деревом узлов для диаграммы «Сборка и тестирование компьютеров», полученной в лабораторной работе №2.

Методические рекомендации

1. Выберите пункт главного меню *Diagram/Add Node Tree* (рисунок 5.1).

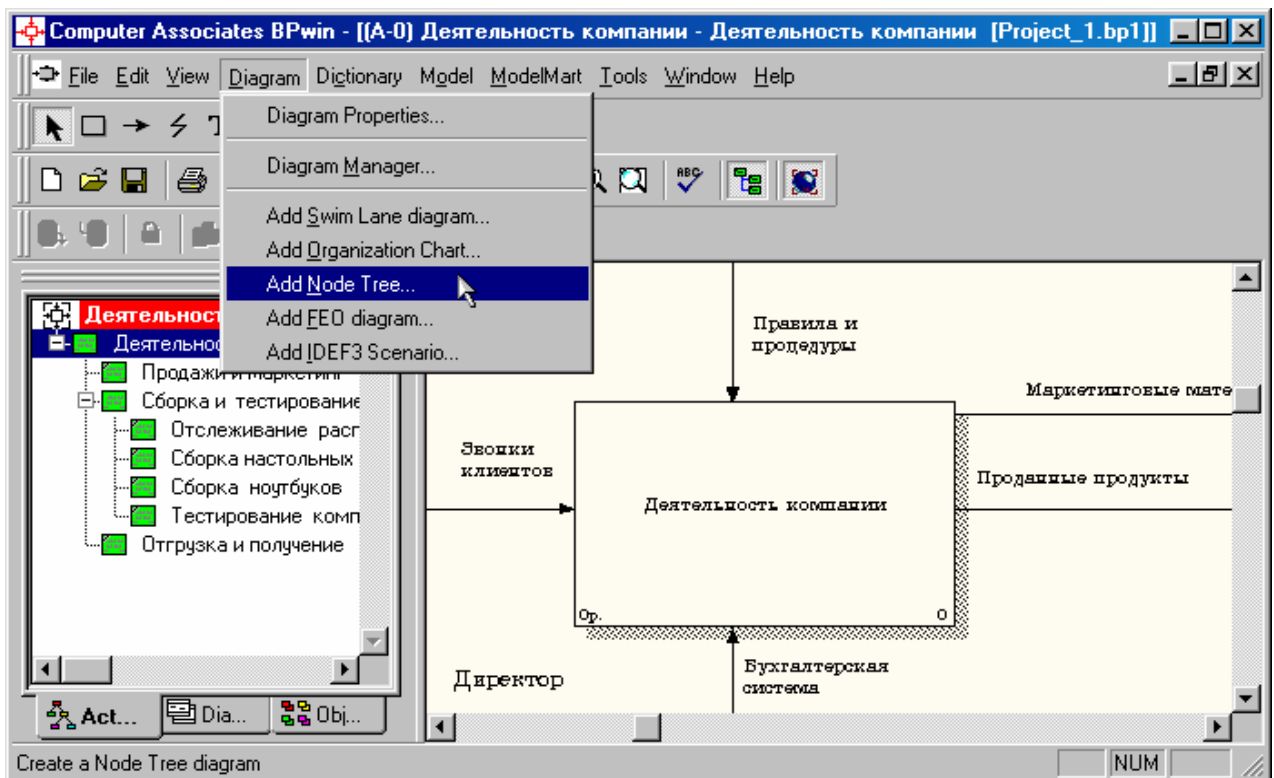


Рисунок 5.1 – Пункт главного меню *Diagram/Add Node Tree*

2. В первом диалоговом окне гида *Node Tree Wizard* внесите имя диаграммы, укажите диаграмму корня дерева и количество уровней (рисунок 5.2).

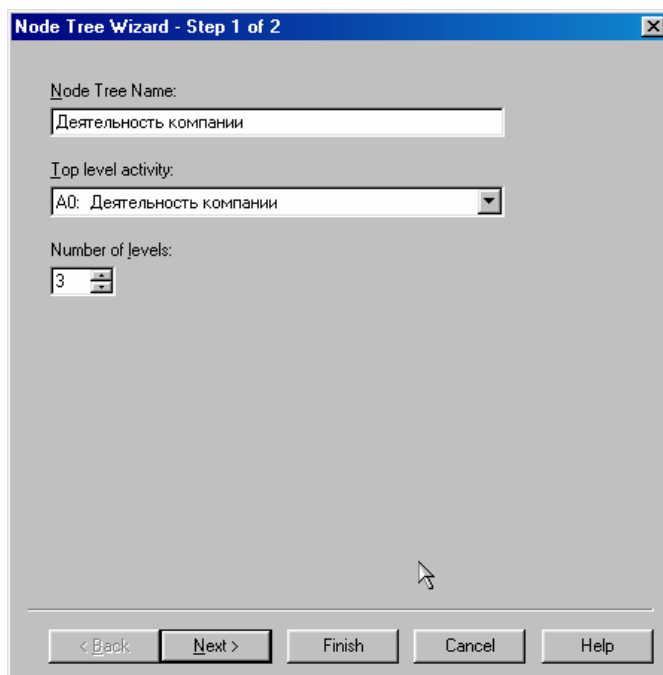


Рисунок 5.2 – Первое диалоговое окно гида *Node Tree Wizard*

3. Установите опции во втором диалоговом окне гида *Node Tree Wizard* (рисунок 5.3).

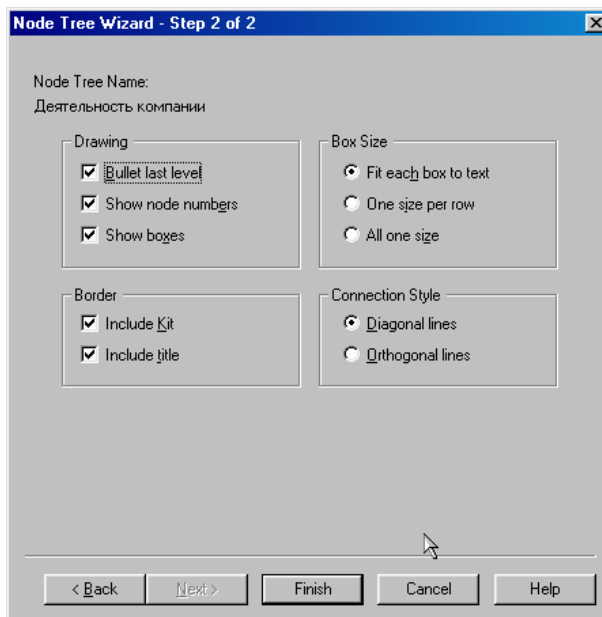


Рисунок 5.3 – Второе диалоговое окно гида *Node Tree Wizard*

4. Щелкните по кнопке *Finish*. В результате будет создана диаграмма дерева узлов (*Node tree Diagram*) (рисунок 5.4).

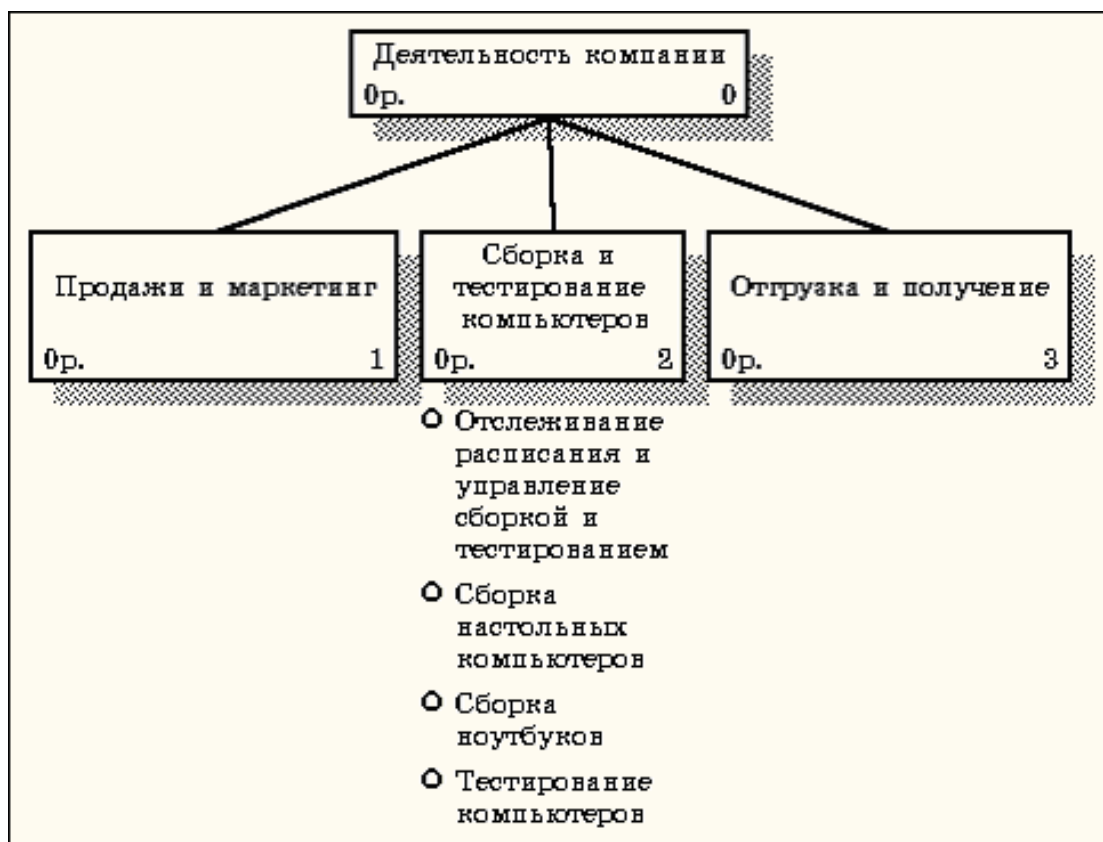


Рисунок 5.4 – Диаграмма дерева узлов

5. Для модификации диаграммы дерева узлов правой кнопкой мыши щелкните по свободному месту, не занятому объектами выберите меню *Node tree Diagram Properties*. На вкладке *Style* диалога *Node Tree Properties* отключите опцию *Bullet Last Level* (рисунок 5.5). Щелкните по *OK*.

Нижний уровень может быть отображен не в виде списка, а в виде прямоугольников, так же как и верхние уровни.

Результат модификации диаграммы дерева узлов показан на рисунке 5.6.

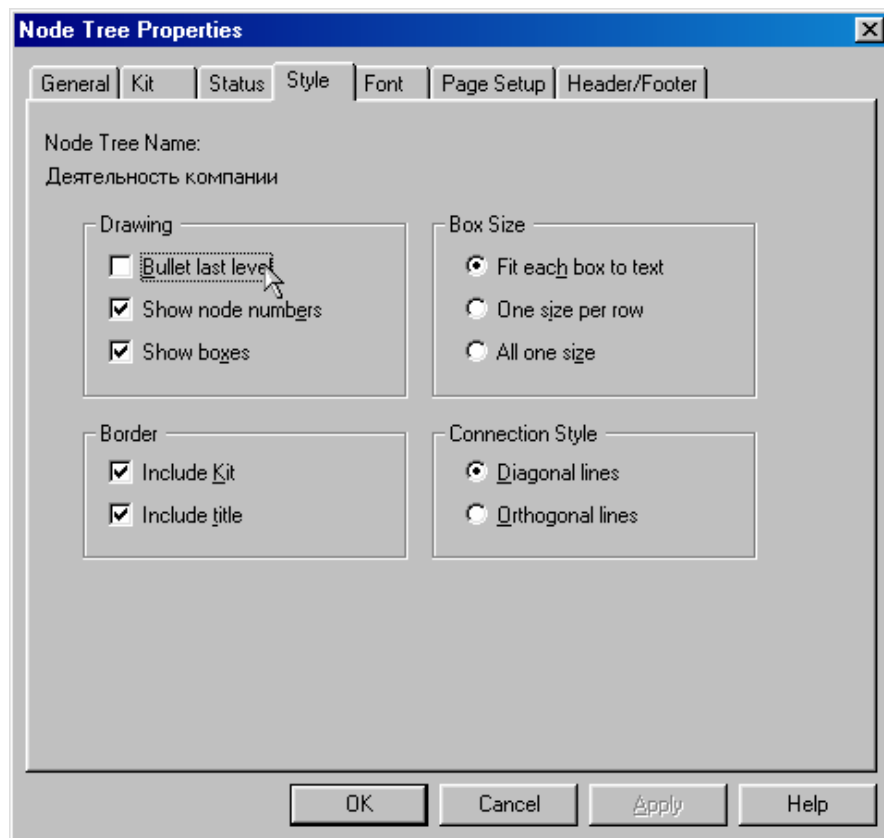


Рисунок 5.5 – Отключение опции *Bullet Last Level*

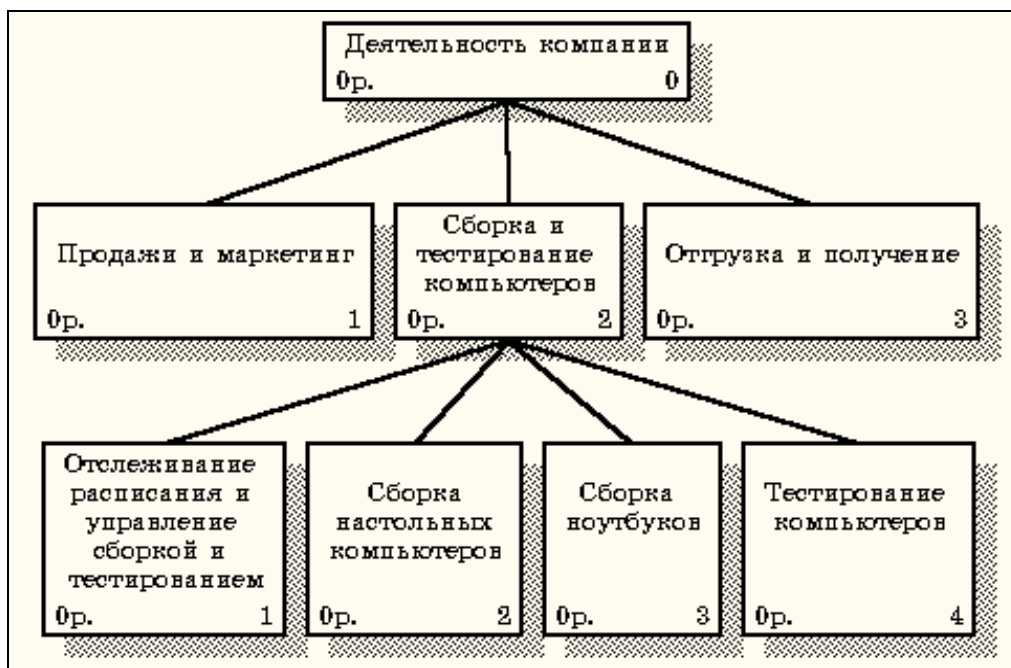


Рисунок 5.6 – Результат модификации диаграммы дерева узлов

6. При создании диаграммы с деревом узлов для диаграммы «Сборка и тестирование компьютеров», полученной в лабораторной работе № 2 необходимо:

1. В диалоге *Node Tree Definition* следует указать глубину дерева - *Number of Levels* (по умолчанию 3) и корень дерева (по умолчанию - родительская работа текущей диаграммы).

2. По умолчанию нижний уровень декомпозиции показывается в виде списка, остальные работы - в виде прямоугольников.

3. Для отображения всего дерева в виде прямоугольников следует выключить опцию *Bullet Last Level*.

4. При создании дерева узлов следует указать имя диаграммы. Если в нескольких диаграммах в качестве корня на дереве узлов использовать одну и ту же работу, то все эти диаграммы получат одинаковый номер (номер узла + постфикс N, например AON) и в списке открытых диаграмм (пункт меню *Window*) их можно будет различить только по имени.

Контрольные вопросы

1. Каким образом строится дерево узлов?
2. Как осуществить привязку имени к дуге?
3. Особенности граничных дуг, помеченных квадратными скобками?
4. Как осуществляется нумерация работ и диаграмм в нотации *IDEF0* пакета *BPwin*?
5. Перечислите рекомендации по составлению диаграмм модели *IDEF0*.
6. Какого типа интерфейсные дуги не являются обязательными для функционального блока?

Лабораторная работа № 6

СОЗДАНИЕ FEO ДИАГРАММЫ

Цель: приобрести практические навыки создания диаграммы для иллюстрации других точек зрения и отображения отдельных деталей.

Задание

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 (**FEO** – расшифровывается как «только для экспозиции»), на которой будут только стрелки работы "Сборка и тестирование компьютеров".

Методические рекомендации

1. Выберите пункт главного меню **Diagram/Add FEO Diagram** (рисунок 6.1).

Диаграммы "только для экспозиции" (**FEO**) часто используются в модели для иллюстрации других точек зрения, для отображения отдельных деталей, которые не поддерживаются явно синтаксисом **IDEF0**. Новая диаграмма получает номер, который генерируется автоматически (номер родительской диаграммы по узлу плюс постфикс **F**, например **A1F**).

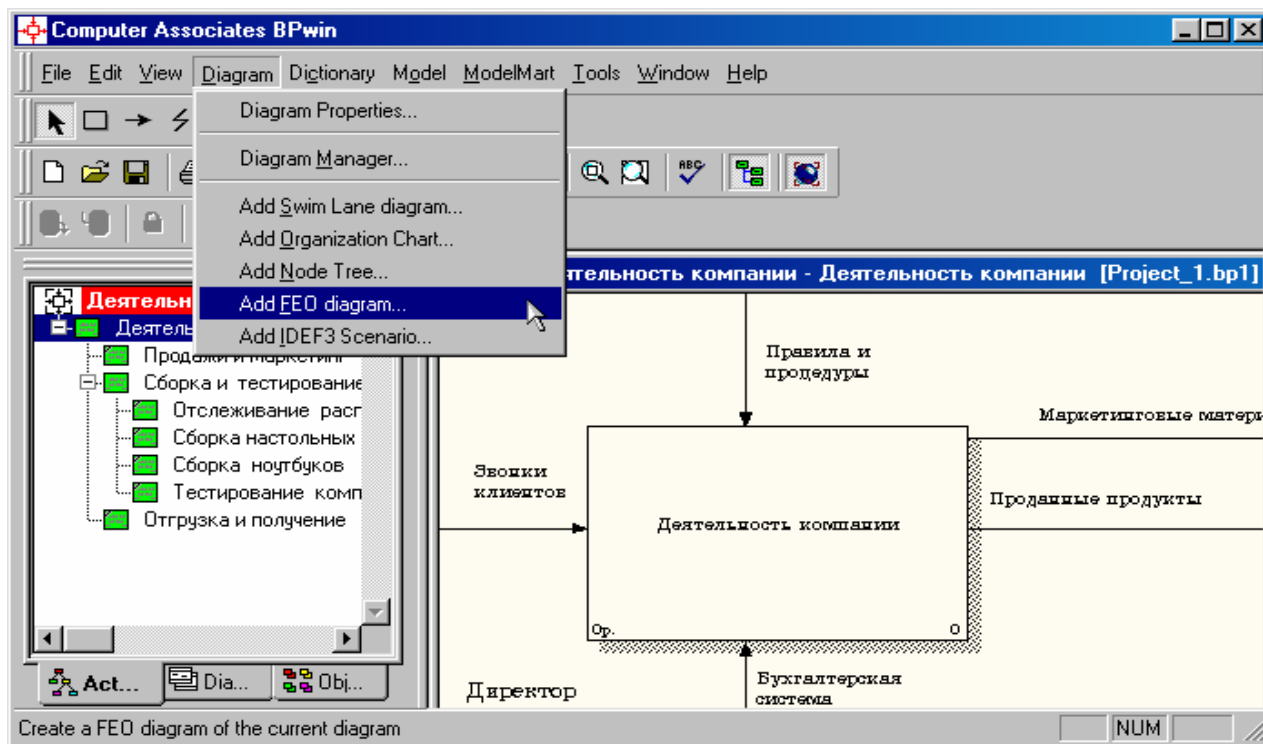


Рисунок 6.1 – Пункт главного меню *Diagram/Add FEO Diagram*

2. В диалоговом окне *Add New FEO Diagram* выберите тип и внесите имя диаграммы *FEO* (рисунок 6.2). Щелкните по кнопке **ОК**.

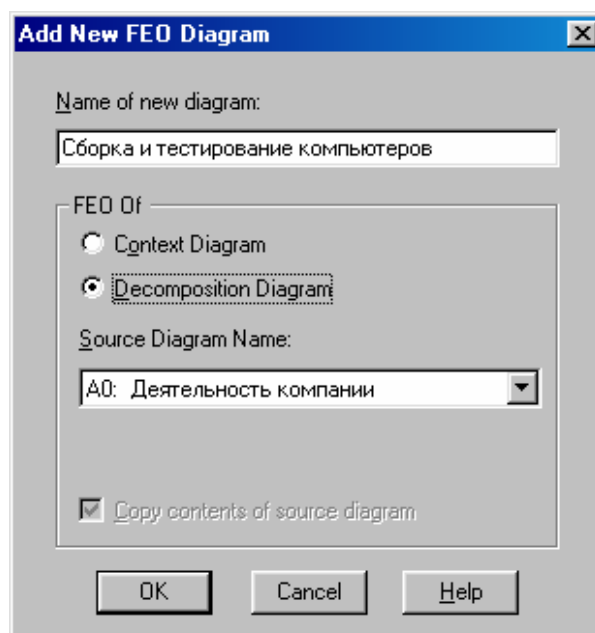


Рисунок 6.2 – Диалоговое окно *Add New FEO Diagram*

3. Для определения содержания диаграммы перейдите в пункт меню *Diagram/Diagram Properties* и во вкладке *Diagram Text* внесите определение (рисунок 6.3).

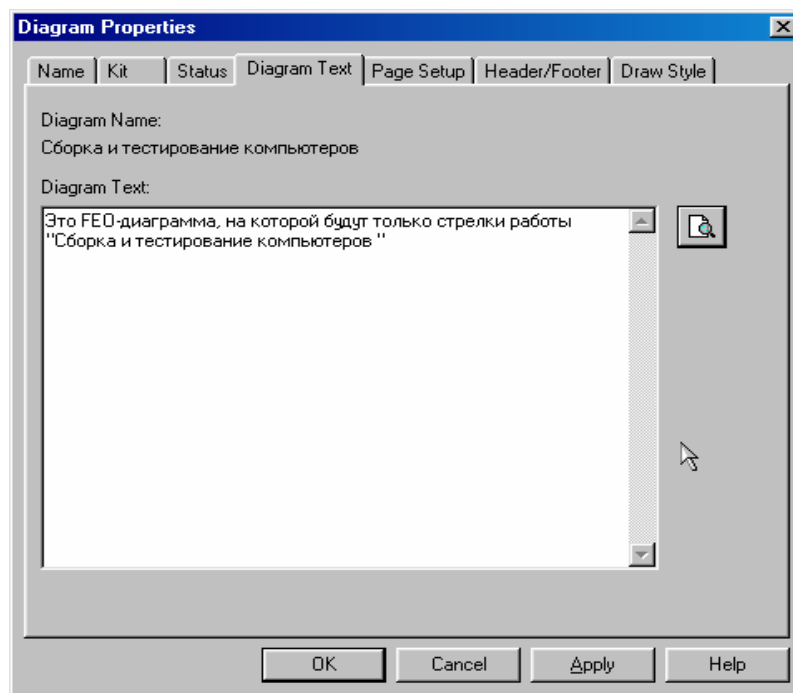



Рисунок 6.3 – Вкладка *Diagram Text* диалогового окна *Diagram Properties*

4. Удалите лишние стрелки на диаграмме *FEO*. Для перехода между стандартной диаграммой, деревом узлов и *FEO* используйте кнопку  на палитре инструментов. Результат показан на рисунке 6.4.

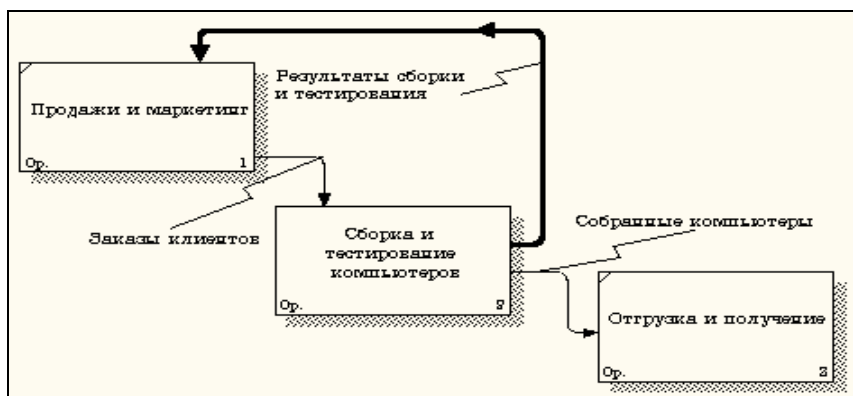


Рисунок 6.4 – Диаграмма *FEO*

Контрольные вопросы

1. Для чего используют диаграммы ***FEO***?
2. Что такое «точка зрения» моделирования в ***IDEF0***?
3. Какие типы диаграмм используются в нотации ***IDEF0*** пакета ***BPwin***?
4. Сколько функциональных блоков рекомендуется размещать на диаграмме декомпозиции?

РАСЩЕПЛЕНИЕ И СЛИЯНИЕ МОДЕЛЕЙ

Цель: освоение технологии слияния моделей, используемой при разработке модели отдельными фрагментами и необходимости объединения их в единое целое.

Задания

1. Выберите в основной модели (модели-цели) недекомпозируемый функциональный блок.

2. Создайте новую модель (модель-источник), которая будет представлять функциональную декомпозицию блока, выбранного в модели-цели. Имя функционального блока на контекстной странице модели-источника должно быть точно таким же, как у функционального блока модели-цели.

3. Создайте в модели-источнике, по крайней мере, одну диаграмму декомпозиции.

4. Сохраните модель-источник. Откройте обе модели в редакторе **BPwin**.

5. Создайте в нижней грани функционального блока модели-цели стрелку вызова (*Call*). Стрелка должна исходить из нижней грани блока. Дайте стрелке имя, совпадающее с именем модели-источника.

6. Выделите стрелку *Вызова* и по правой кнопке мыши откройте контекстное меню.

7. Чтобы произвести слияние модели-цели и модели-источника в контекстном меню выберите пункт **Merge Model** (для отцепления модели следует выбрать пункт **Split Model**).

8. Проверьте, нормально ли прошло слияние моделей. В случае нормального слияния стрелка Вызова у функционального блока в модели-цели исчезнет и в левом верхнем углу блока исчезнет диагональная черта. Блок станет недекомпозируемым, и веткой декомпозиции будет являться присоединенная модель.

Методические рекомендации

1. Перейдите на диаграмму A0. Правой кнопкой мыши щелкните по работе "Сборка и тестирование компьютеров" и выберите *Split model* (Разделить модель) (рисунок 7.1).

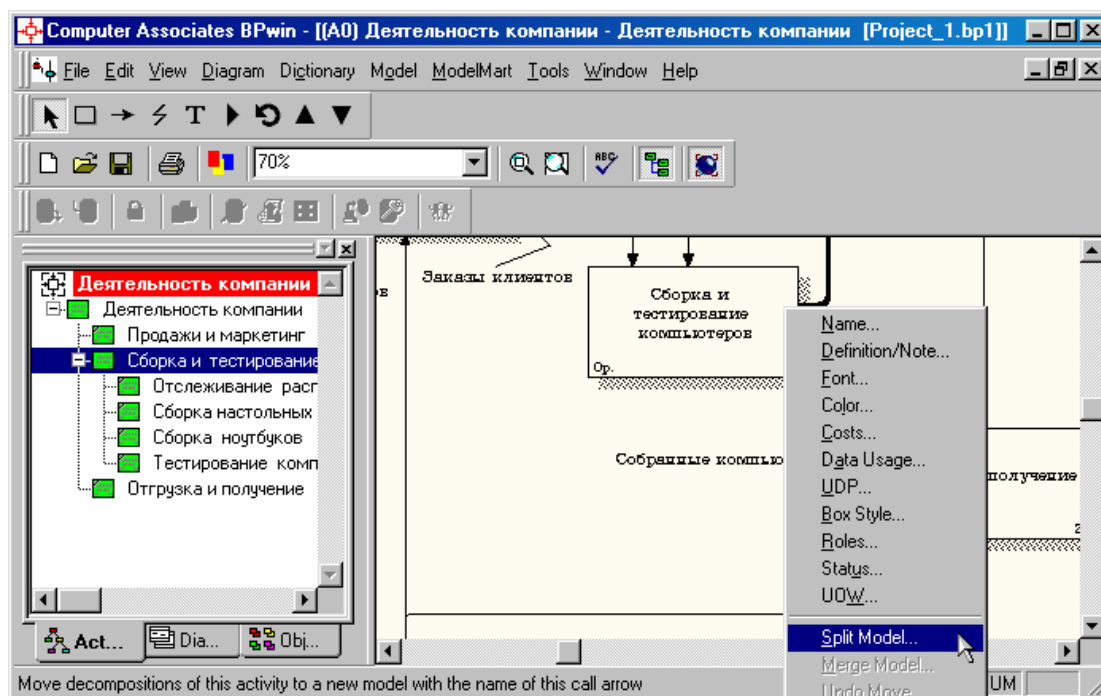


Рисунок 7.1 – Пункт контекстного меню *Split model*

2. В диалоге *Split Option* (Опции разделения) внесите имя новой модели "Сборка и тестирование компьютеров", установите опции, как на рисунке, и щелкните по кнопке **OK** (рисунок 7.2).

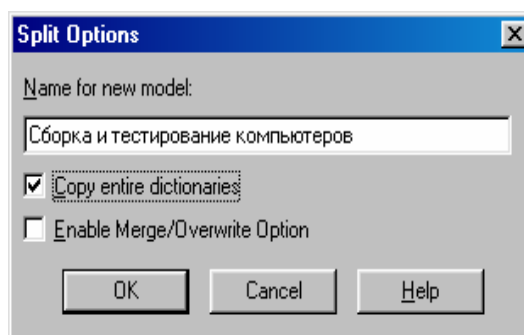


Рисунок 7.2 – Диалоговое окно *Split Option*

3. Посмотрите на результат: в *Model Explorer* появилась новая модель (рисунок 7.3), а на диаграмме А) модели "Деятельность компании" появилась стрелка вызова "Сборка и тестирование компьютеров" (рисунок 7.4).

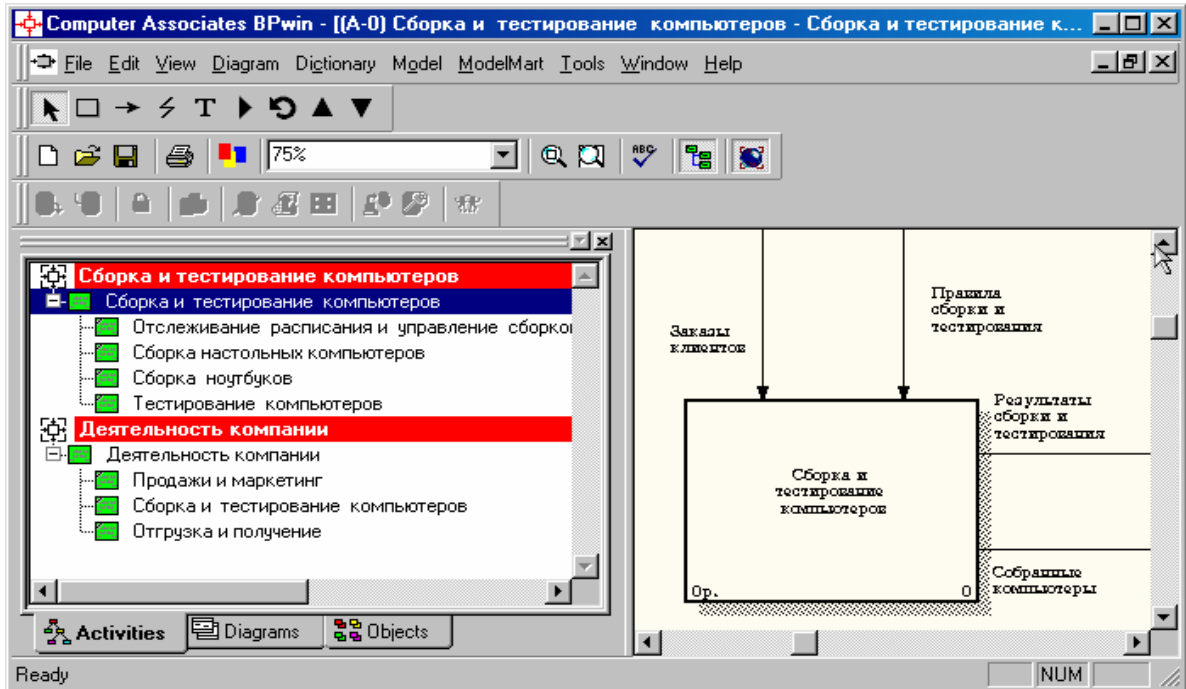


Рисунок 7.3 – В *Model Explorer* появилась новая модель «Сборка и тестирование компьютеров»

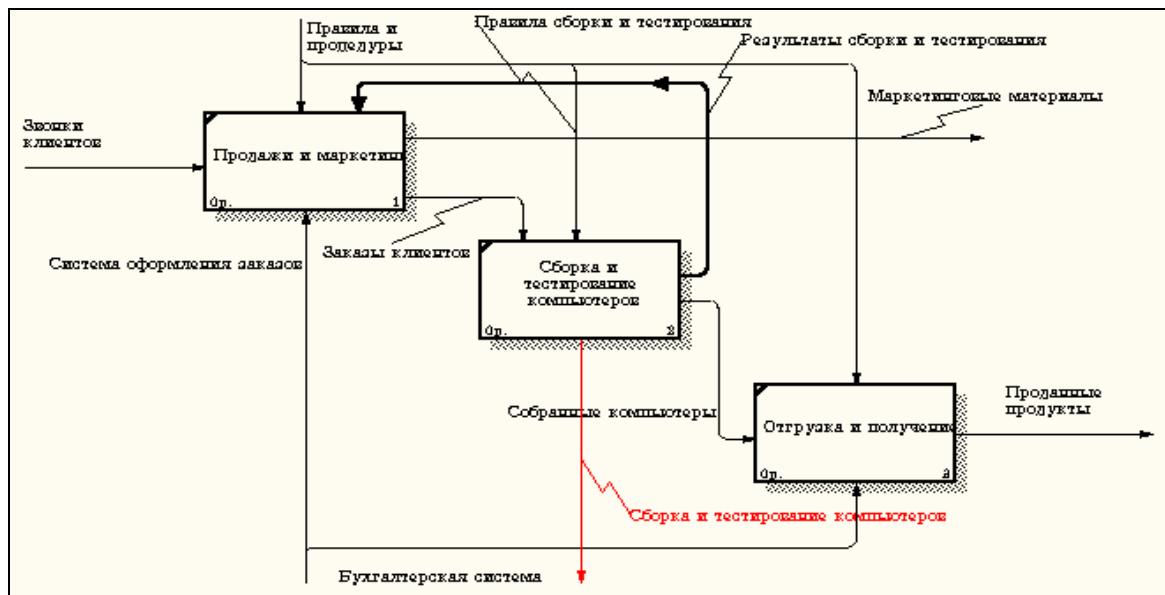


Рисунок 7.4 – На диаграмме А0 модели "Деятельность компании" появилась стрелка вызова "Сборка и тестирование компьютеров"

4. Создайте в модели "Сборка и тестирование компьютеров" новую стрелку "Неисправные компоненты". На диаграмме А0 это будет граничная стрелка выхода, на диаграмме А0 - граничная стрелка выхода от работ "Сборка настольных компьютеров", "Тестирование компьютеров" и "Сборка ноутбуков" (рисунок 7.5).

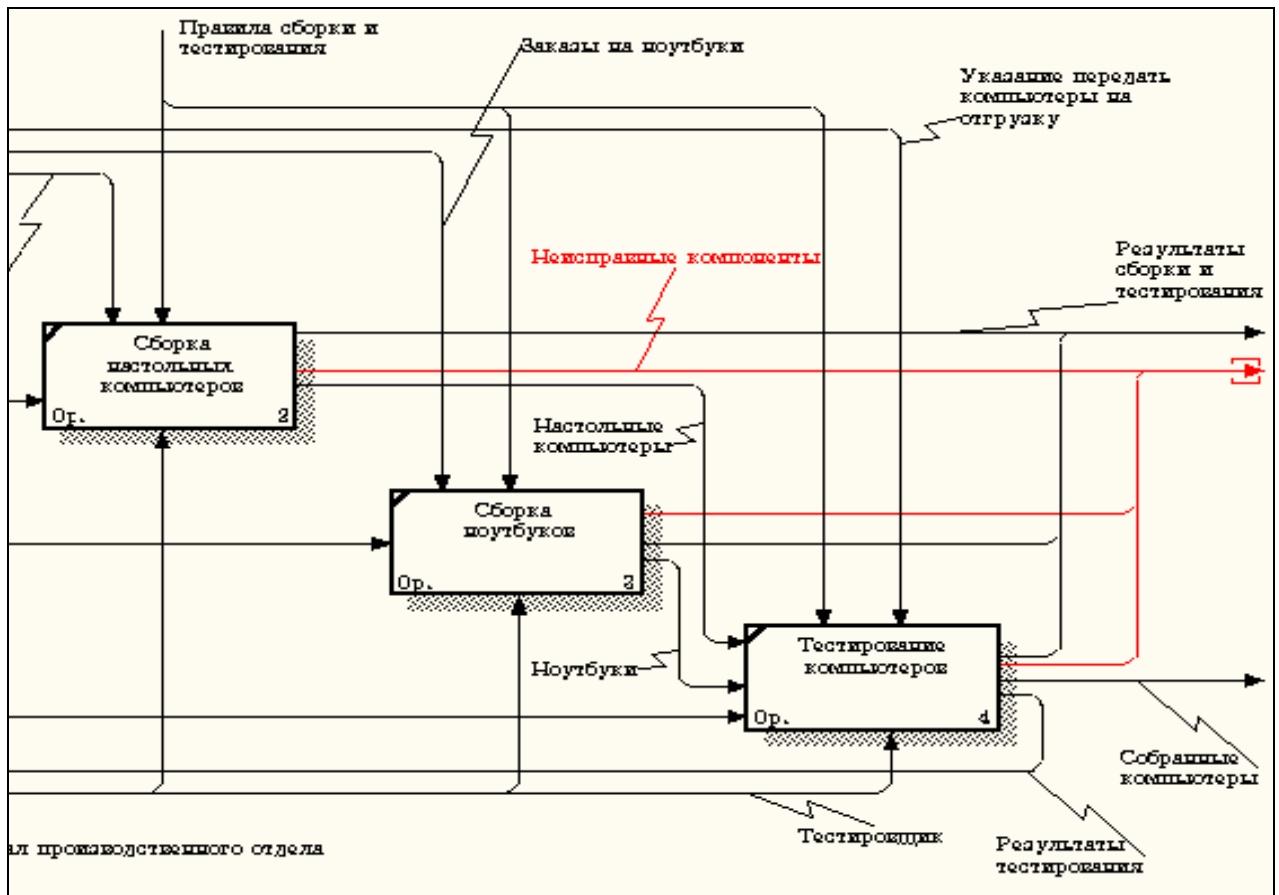


Рисунок 7.5 – Граничная стрелка выхода от работ "Сборка настольных компьютеров", "Тестирование компьютеров" и "Сборка ноутбуков"

5. Перейдите на диаграмму А0 модели "Деятельность компании".

6. Правой кнопкой мыши щелкните по работе "Сборка и тестирование компьютеров" и выберите в контекстном меню опцию *Merge model* (рисунок 7.6).

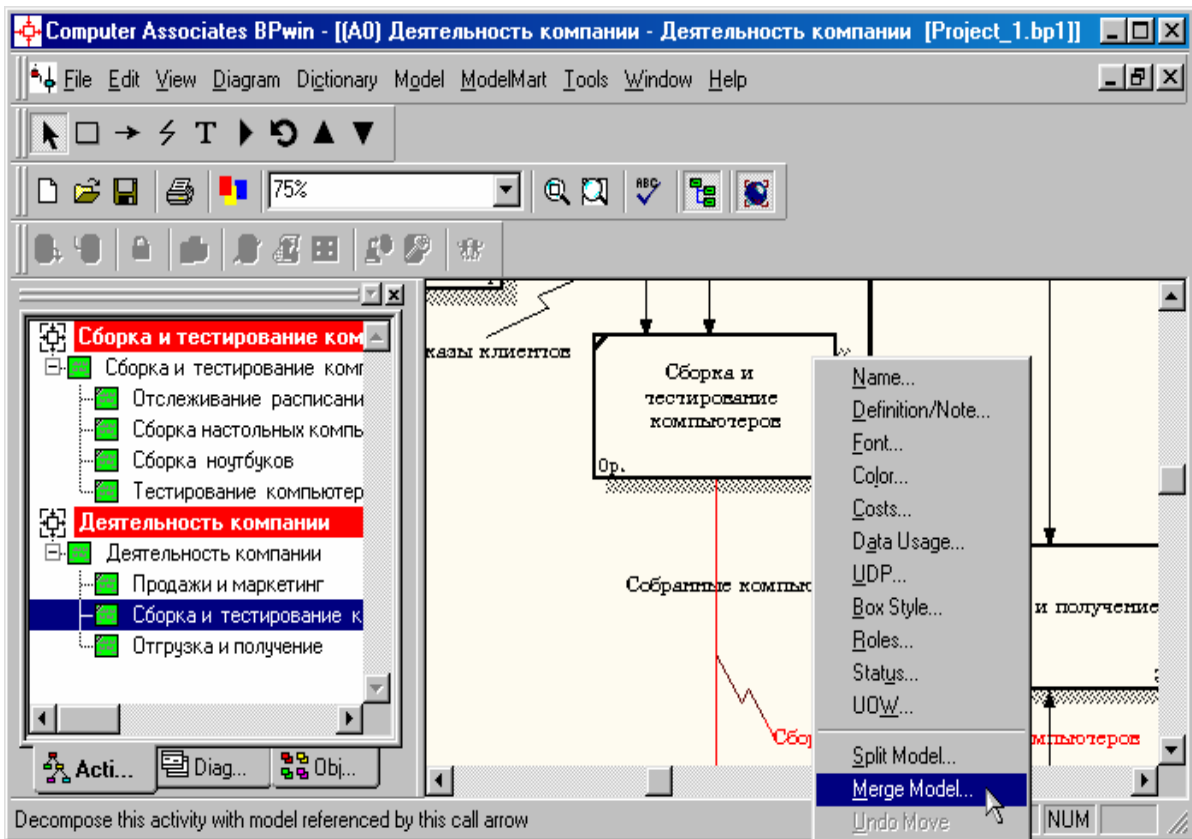


Рисунок 7.6 – Пункт контекстного меню *Merge model*

7. В диалоговом окне *Merge Model* включите опцию *Cut/Paste entire dictionaries* (рисунок 7.7) .

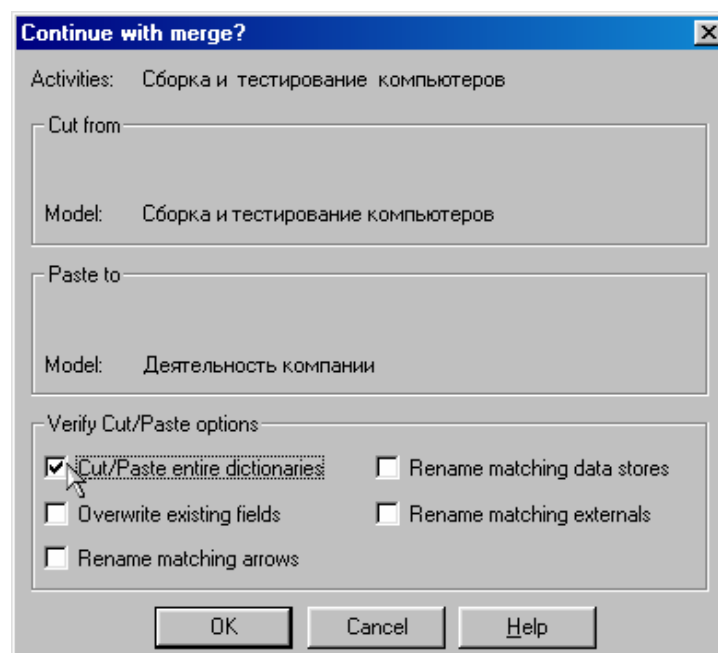


Рисунок 7.7 – Включение опции *Cut/Paste entire dictionaries*

8. Посмотрите на результат. В *Model Explorer* видно, что две модели слились (рисунок 7.8).

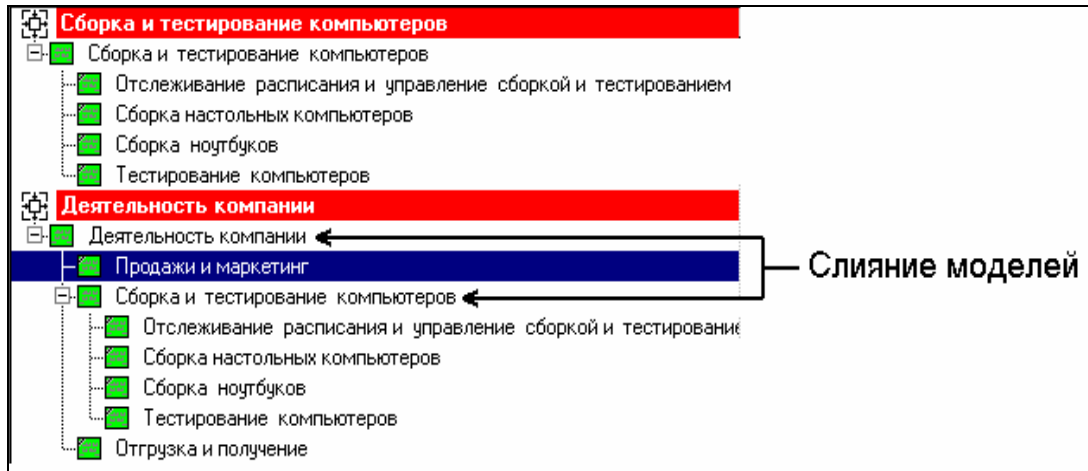


Рисунок 7.8 – Слияние моделей "Деятельность компании" и "Сборка и тестирование компьютеров"

9. Модель "Сборка и тестирование компьютеров" осталась и может быть сохранена в отдельном файле. На диаграмме A0 модели "Деятельность компании" исчезла стрелка вызова "Сборка и тестирование компьютеров" (рисунок 7.9).

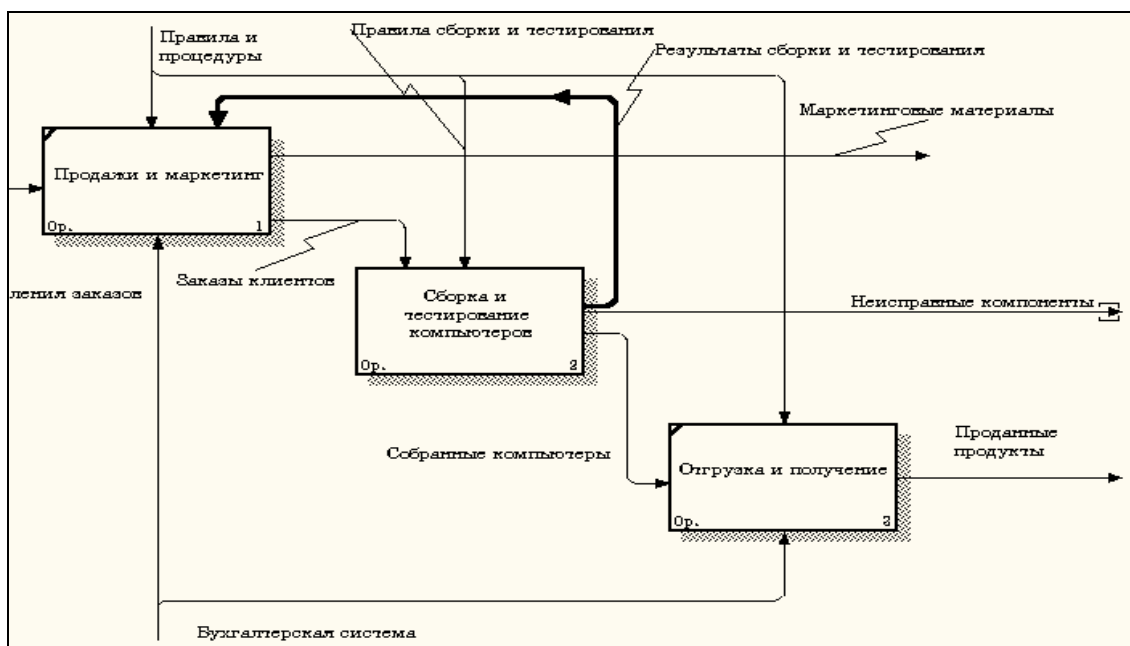


Рисунок 7.9 – Стрелка вызова "Сборка и тестирование компьютеров" отсутствует

10. Появилась неразрешенная граничная стрелка "Неисправные компоненты". Направьте эту стрелку к входу работы "Отгрузка и получение" (рисунок 7.10).

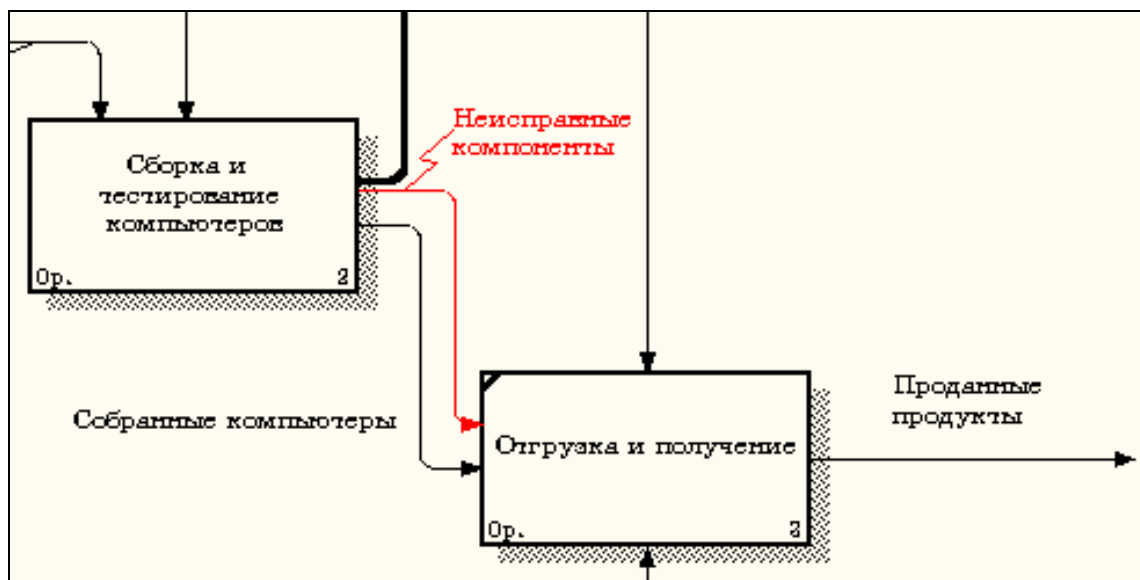


Рисунок 7.10 – Стрелка "Неисправные компоненты" подана на вход работы "Отгрузка и получение"

Контрольное задание

Выполните задания данной лабораторной работы применительно к Вашей модели.

Контрольные вопросы

1. Каково назначение слияния и расщепления моделей?
2. Может ли отдельная ветвь модели быть отщеплена, и с какой целью?
3. Что используется в VRwin для слияния и разветвления моделей?
4. Какие условия необходимо выполнить для слияния?
5. Что объединяется при слиянии моделей?
6. В процессе слияния изменяются ли модель-источник, модели-цели?
7. Как происходит разделение моделей?
8. Что является признаком подтверждения расщепления в старой модели?

Лабораторная работа № 8

СОЗДАНИЕ ДИАГРАММЫ IDEF3

Цель: получить общее представление о методике описания процессов в стандарте *IDEF3*, приобрести практические навыки работы с этими методами.

Задания

1. Разработайте учебный пример диаграммы в нотации *IDEF3*.
2. Обратите внимание на то, каким цветом в иерархии диаграмм модели выделены диаграммы в нотации *IDEF3*.
3. Изучите линейку инструментов, предлагаемую редактором в режиме создания диаграмм *IDEF3*.

Методические рекомендации

1. Декомпозируйте работу "Сборка настольных компьютеров", осуществив переход на диаграмму A2 (рисунок 8.1).

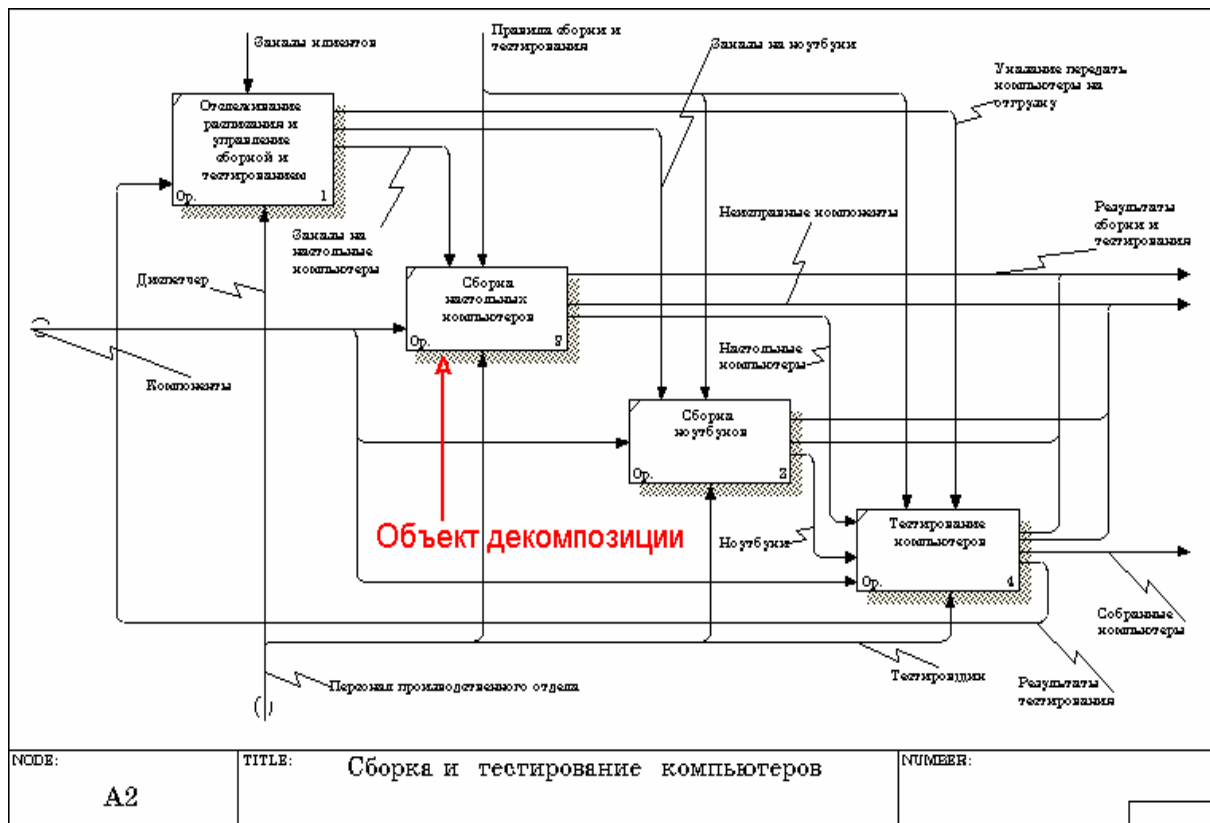


Рисунок 8.1 – Диаграмма A2 с объектом декомпозиции

2. В диалоге *Activity Box Count* (рисунок 8.2) установите число работ 4 и нотацию *IDEF3*.

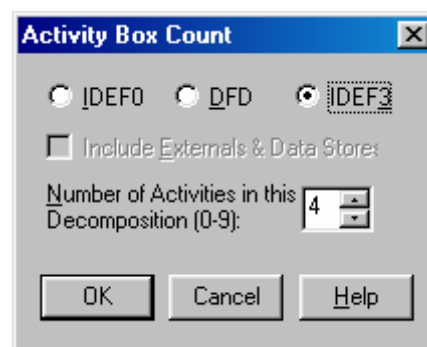


Рисунок 8.2 – Выбор нотации *IDEF3* в диалоге *Activity Box Count*

Возникает диаграмма *IDEF3* (рисунок 8.3), содержащая работы *Unit of Work (UOW)*, также называемыми единицами работы или работами (*activity*).

3. Правой кнопкой мыши щелкните по работе с номером 1, выберите в контекстном меню *Name* и внесите имя работы "Подготовка компонентов" (рисунок 8.4).

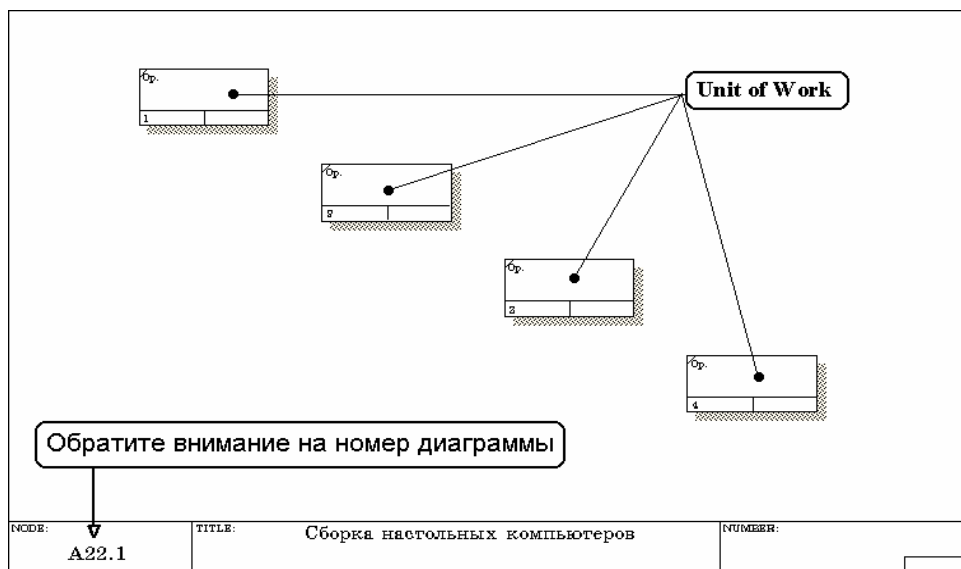


Рисунок 8.3 – Диаграмма *IDEF3*, содержащая четыре работы *Unit of Work*

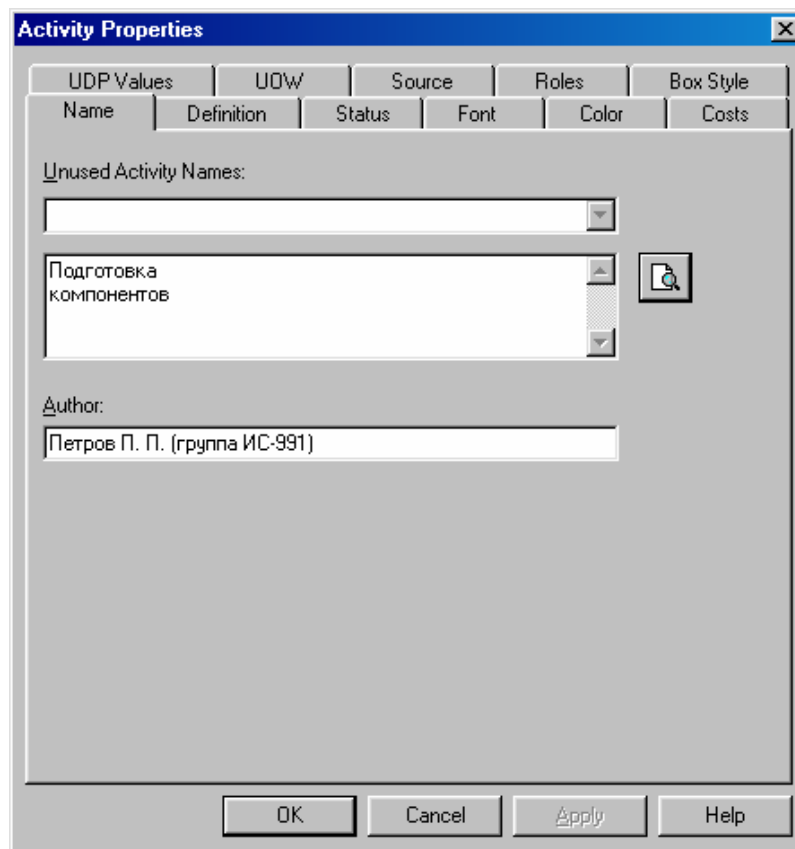


Рисунок 8.4 – Диалоговое окно *Activity Properties* (Свойства работ)

4. Внесите определение работы с номером 1 "Подготавливаются все компоненты компьютера согласно спецификации заказа" на вкладке **Definition** (рисунок 8.5).

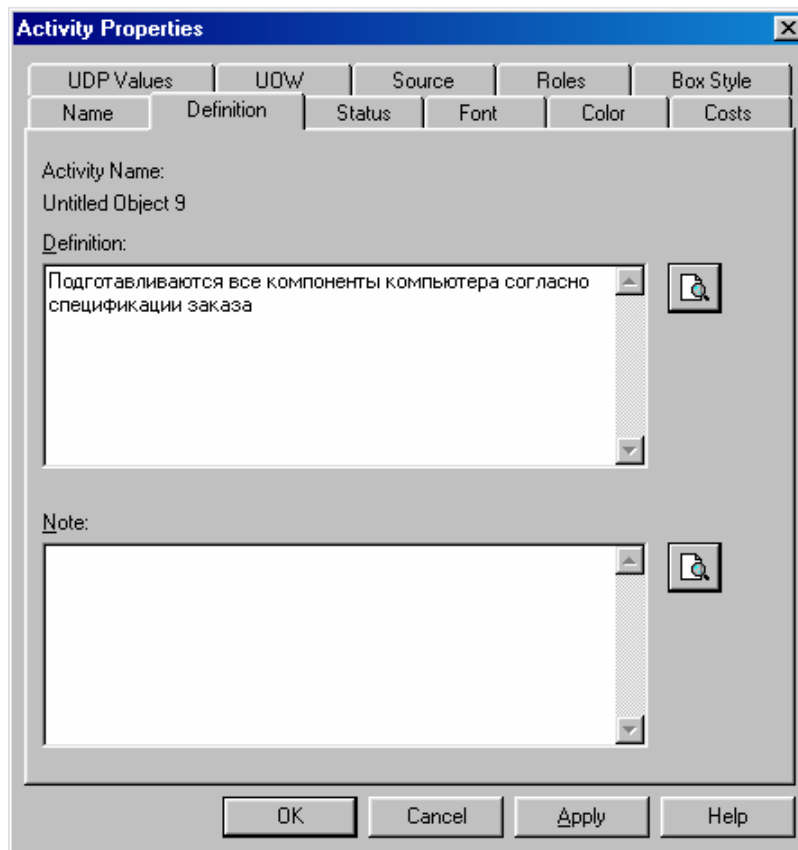


Рисунок 8.5 – Диалоговое окно **Activity Properties** вкладка **Definition**

5. Внесите свойства работы 1 в соответствии с данными таблицы 8.1. на вкладке **UOW** диалогового окна **Activity Properties** (рисунок 8.6)

Таблица 8.1 – Свойства UOW диалогового окна **Activity Properties**

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

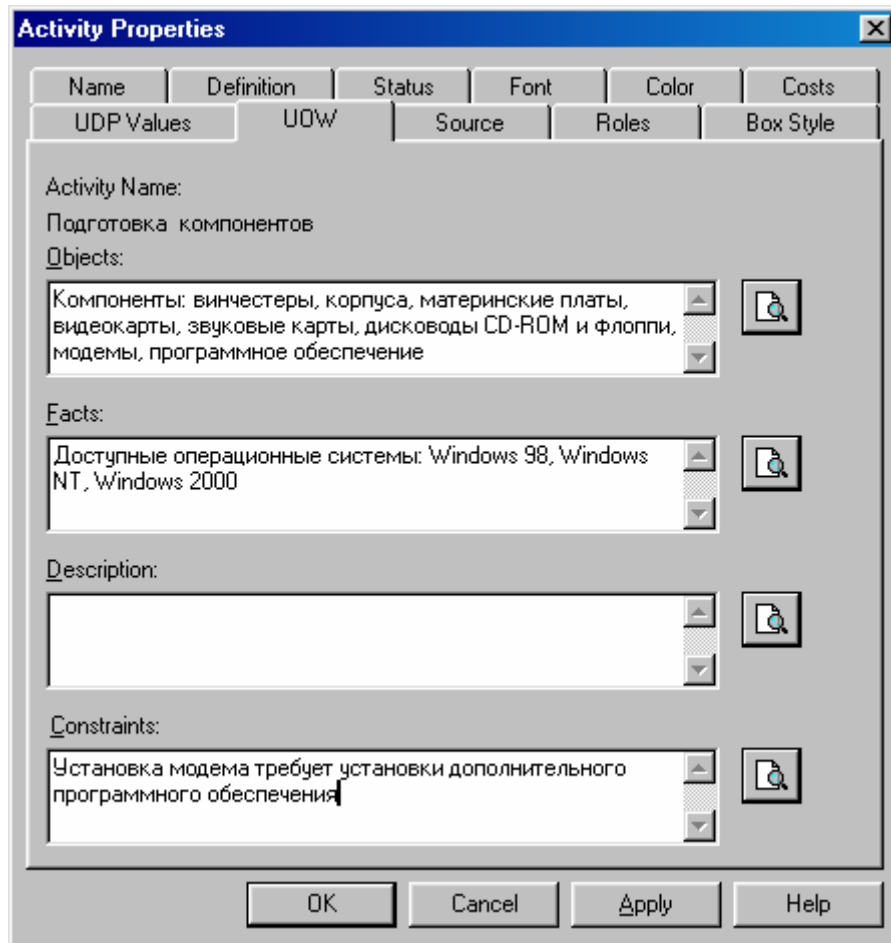


Рисунок 8.6 – Диалоговое окно *Activity Properties* вкладка *UOW*


6. Внесите в диаграмму еще 3 работы (кнопка ) и присвойте имена работам с номерами 2...7 в соответствии с данными таблицы 8.2:

Таблица 8.2 – Названия работ

Номер работы	Название работы
2	Установка материнской платы и винчестера
3	Установка модема
4	Установка дисковода CD-ROM
5	Установка флоппи- дисковода
6	Инсталляция операционной системы
7	Инсталляция дополнительного программного обеспечения

Диаграмма *IDEF3* должна выглядеть так, как показано на рисунке 8.7.

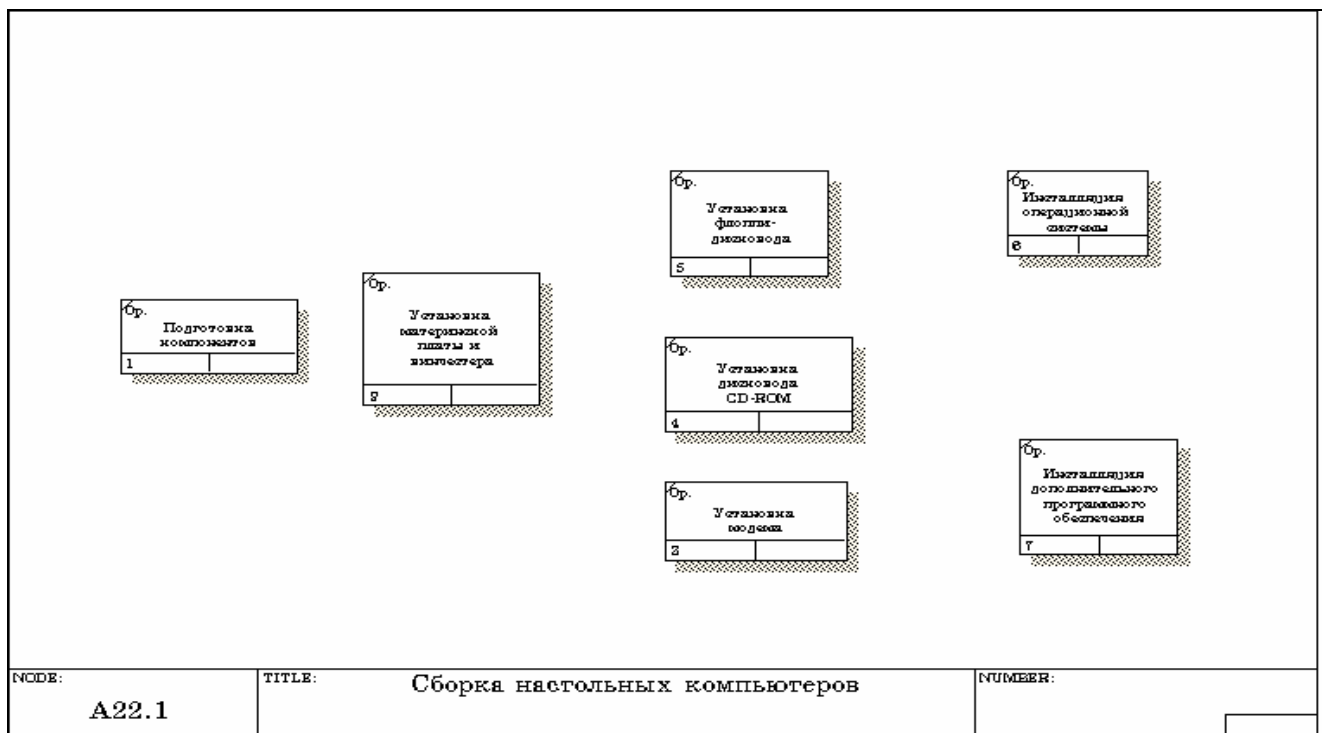



Рисунок 8.7 – Диаграмма *IDEF3* после присвоения работам названий

7. Создайте объект ссылки с помощью кнопки  палитры инструментов.

8. Внесите имя объекта внешней ссылки "Компоненты" (рисунок 8.8).

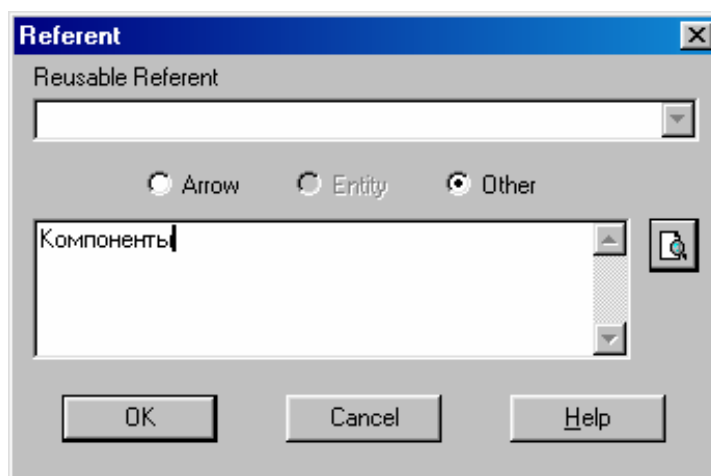


Рисунок 8.8 – Создание объекта ссылки

9. Свяжите стрелкой объект ссылки и работу "Подготовка компонентов" (рисунок 8.9).

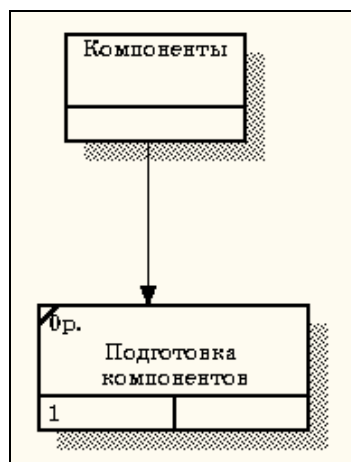


Рисунок 8.9 – Объект ссылки и работа "Подготовка компонентов" связаны стрелкой

10. Измените, стиль стрелки, связывающей объект ссылки, и работу "Подготовка компонентов", воспользовавшись диалоговым окном *Arrow Properties*, (рисунок 8.10).

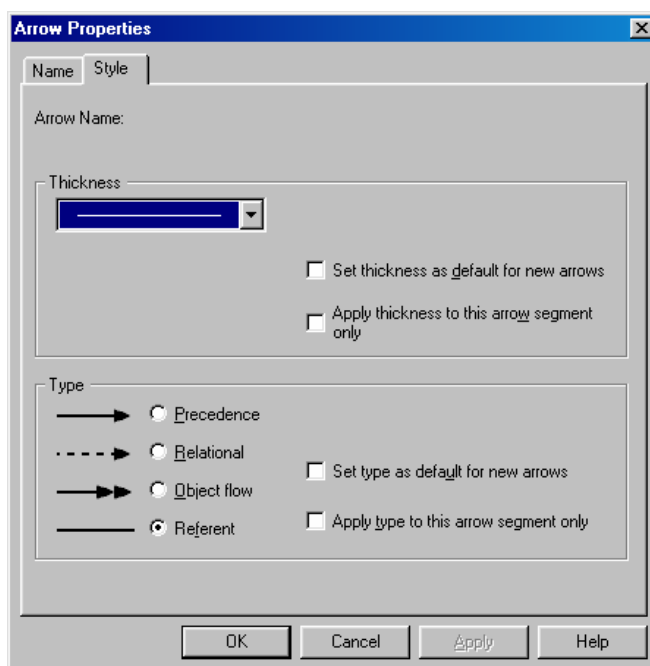


Рисунок 8.10 – Изменение стиля стрелки

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

Примечание. На диаграммах **IDEF3** имя стрелки может отсутствовать, хотя **BPwin** показывает отсутствие имени как ошибку. Результат выполнения работы (рисунок 8.11).

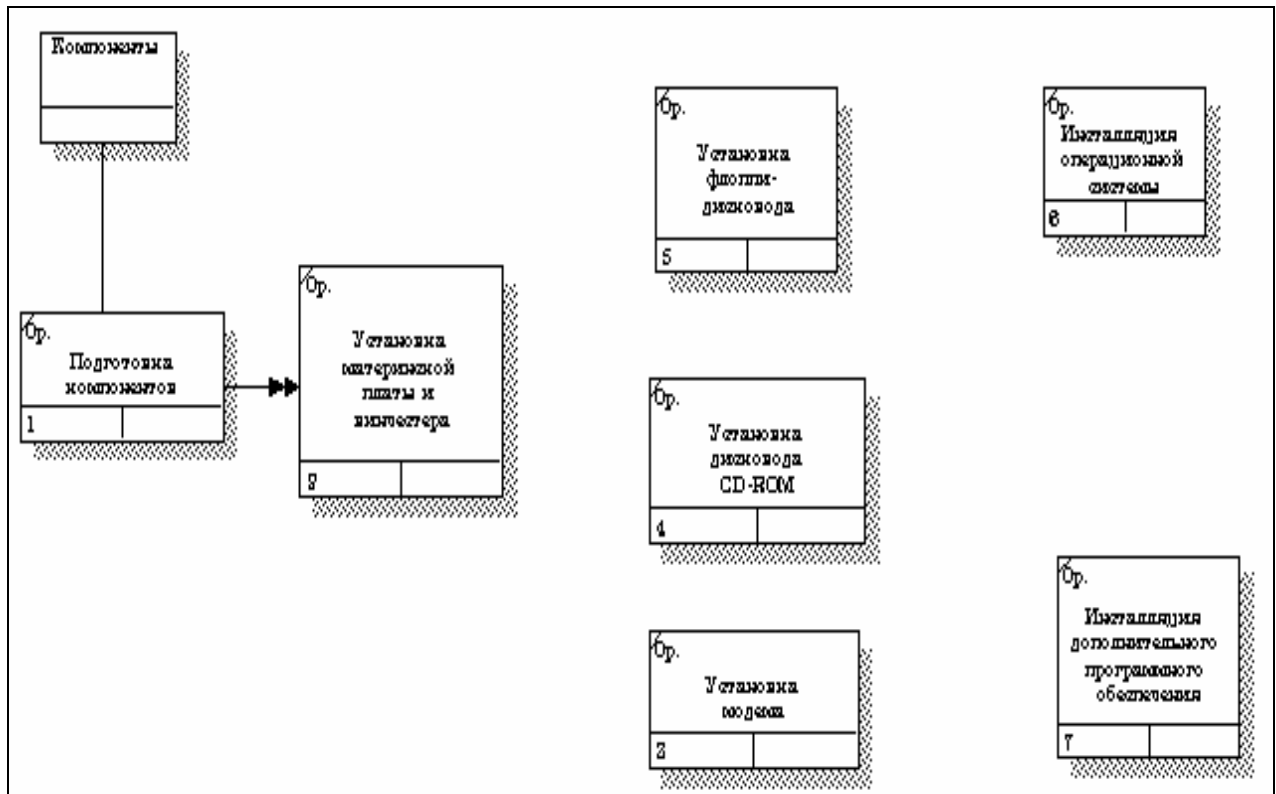



Рисунок 8.11 – Результат создания **UOW** и объекта ссылки

12. Внесите два перекрестка типа "асинхронное ИЛИ" с помощью кнопки  на палитре инструментов (рисунок 8.12).

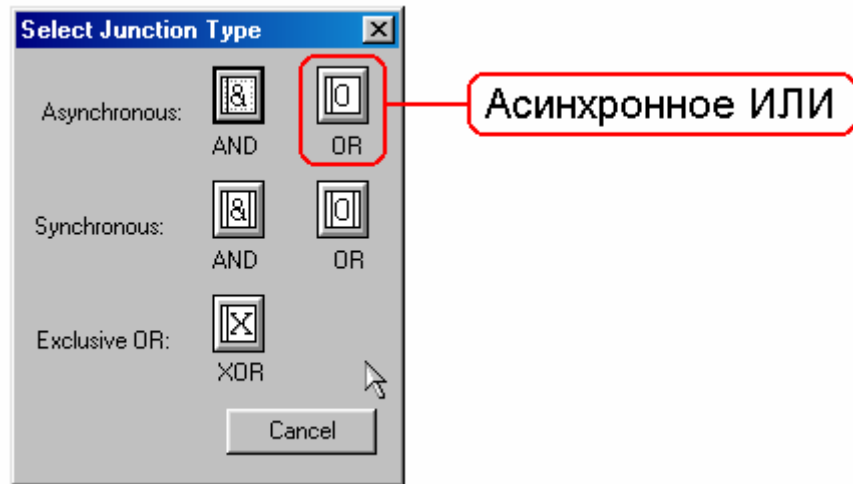


Рисунок 8.12 – Перекресток типа "асинхронное ИЛИ"

13. Свяжите работы с перекрестками, как показано на рисунке 8.13.

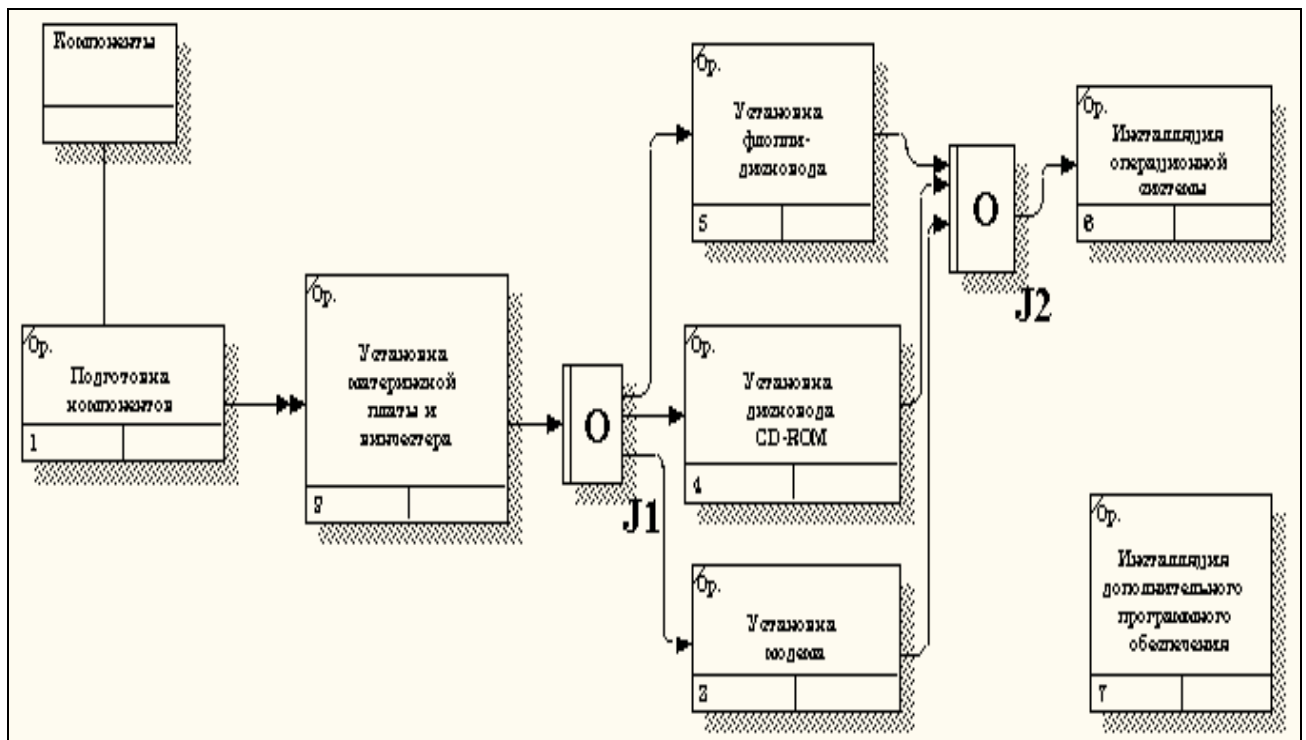


Рисунок 8.13 – Диаграмма *IDEF3* после создания перекрестков

14. Присвойте имя перекрестку **JI**, щелкнув правой кнопкой по перекрестку для разветвления **JI** (*fan-out*), выберите **Name** и внесите имя "*Компоненты, требуемые в спецификации заказа*" (рисунок 8.14).

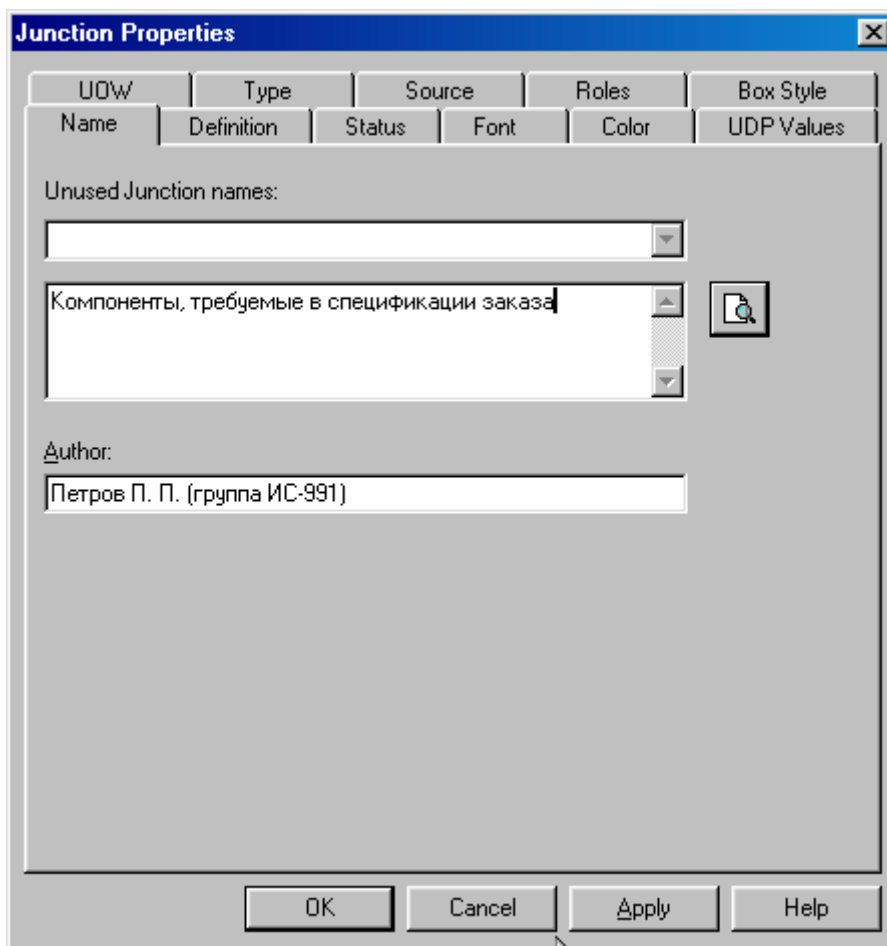



Рисунок 8.14 – Присвоение имени перекрестку **JI**

15. С помощью кнопки  палитры инструментов введите в диаграмму еще один объект ссылки и присвойте ему имя "*Программное обеспечение*".

16. Создайте два перекрестка типа "*исключающее ИЛИ*". Свяжите работы и соответствующие ссылки, как это показано на рисунке 8.15.

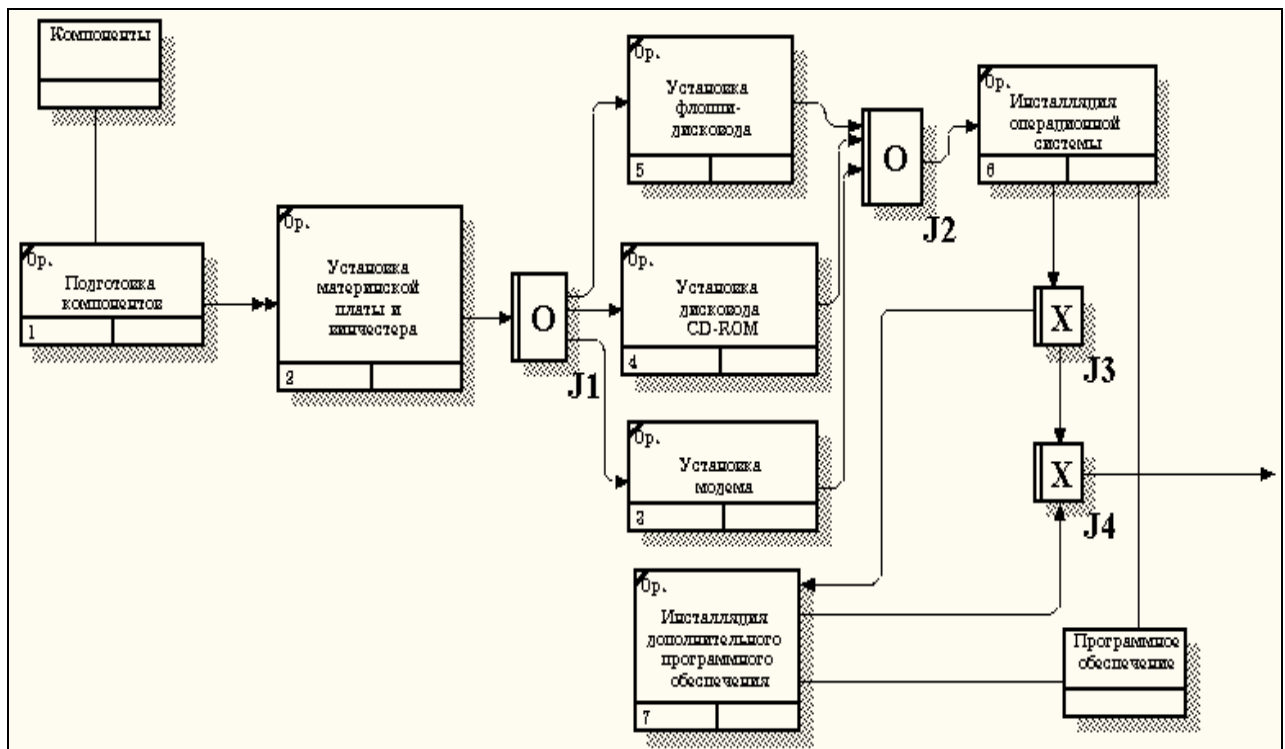


Рисунок 8.15 – Диаграмма *IDEF3* после создания перекрестков

Контрольные вопросы

1. Какие типы диаграмм используются в нотации *IDEF3* пакета *BPwin*?
2. Что понимается под работой в методологии *IDEF3*?
3. Какие типы стрелок используются в нотации *IDEF3* пакета *BPwin*?
4. Что такое «единица работы» в методологии *IDEF3*?
5. Что обозначают стрелками в методологии *IDEF3*?
6. Что такое «перекресток», «объект ссылки» в методологии *IDEF3*?
7. Какие типы перекрестков предусмотрены в методологии *IDEF3*?
8. Какие типы объектов ссылки предусмотрены в методологии *IDEF3*?
9. Как осуществляется нумерация работ и диаграмм в нотации *IDEF3* пакета *BPwin*?
10. Как осуществляется нумерация работ и диаграмм в нотации *DFD* пакета *BPwin*?

Лабораторная работа № 9
СОЗДАНИЕ СЦЕНАРИЯ. ОТЧЕТЫ В VPWIN

Цель: изучить виды отчетов и способы их создания, освоить метод поиска ошибок в диаграммах, используя отчеты, научиться создавать сценарий.

Задания

1. Создайте отчет по модели, указав опции генерирования отчета
2. Просмотрите созданный отчет, создайте отчет по диаграмме
3. Создайте сценарий и диаграмму сценария.

Методические рекомендации

1. Откройте модель, по которой вы собираетесь создавать отчет.
2. Выберите **Model Report** из меню **Report** главного окна. При этом откроется диалог отчета по модели
 - В меню **Tools/Reports/Model Report** (рисунок 9.1) задайте опции генерирования отчета (установите галочки);
 - Нажмите кнопку **Preview** (*Предварительный просмотр*).

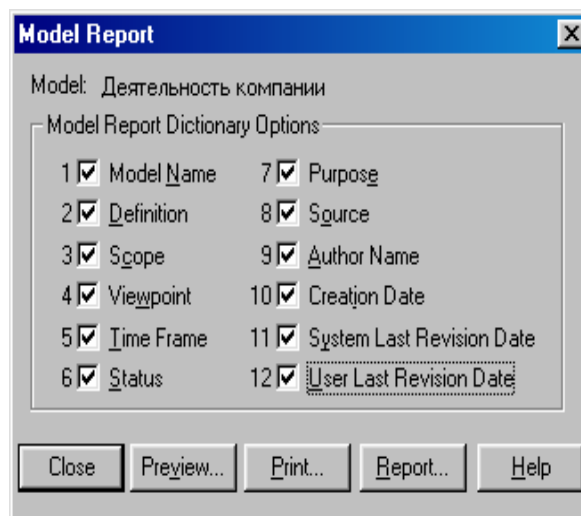


Рисунок 9.1 – Задание опций генерирования отчета **Model Report**

3. Установите в открывшемся окне опции согласно пунктам, которые будут включены в отчет. Порядок включения отображается рядом с флажком.

Model Name - название модели.

Definition - цель бизнес-процессов модели.

Scope - предметная область модели.

View point- точка зрения на модель.

Time frame - временные рамки модели.

Status - степень готовности модели.

Purpose - цель создания модели.

Source - источник, на основании которого создается модель.

Author - автор модели.

Creation date - дата создания.

System last revision date - дата последнего просмотра в системе.

User last revision date - дата последнего просмотра пользователем.

4. Выберите форму представления отчета (**Preview, Print, Report**) (рисунок 9.2).

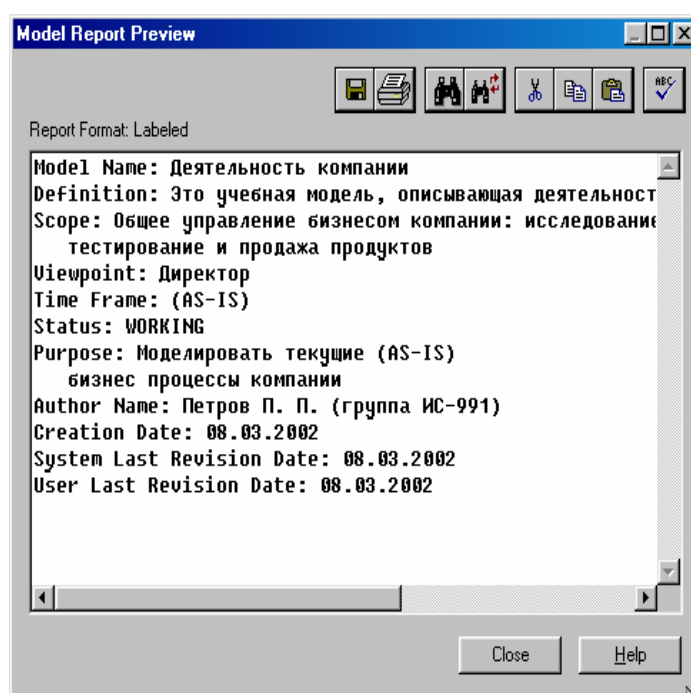


Рисунок 9.2 – Предварительный просмотр отчета *Model Report*

При создании этого типа отчета необходимо обращать внимание на методологию диаграммы, так как в зависимости от этого производится настройка параметров отчета.

- Для диаграмм **IDEF0** параметры задаются в рамках **Activity options** и **Link options**. Параметры в других рамках не имеют смысла. Например, группа параметров для хранилищ данных (**Data Store**) не имеет смысла для **IDEF0**-диаграмм;
- Для диаграмм **IDEF3** параметры задаются в рамках **Activity Options, Link Options, Junction Options, u Referent Options**;
- Для **DFD**-диаграмм - в рамках. **Activity Options, Link Options, Data store Options u External Options**.

Создание отчета состоит из следующих действий:

1. Откройте диаграмму, по которой хотите создать отчет.
2. Выберите **Diagram Report** из меню **Report**, открыв диалог создания отчета по диаграмме.
3. В открывшемся окне располагаются списки свойств объектов, сгруппированные в шесть рамок:

- **Activity Options** - свойства работ.
- **Data store Options** - свойства хранилищ данных.
- **External Options**.- свойства внешних ссылок.
- **Link Options**- свойства связей (стрелок).
- **Junction Options** - свойства перекрестков.
- **Referent Options**- справочная информация.

Включение кнопки, расположенной рядом со свойством, помещает его в отчет.

4. Выберите форму представления отчета (**Preview, Print, Report**). Каждый полученный отчет может быть открыт в режиме просмотра (кнопка **Previer**), распечатан (кнопка **Print**) или сохранен в файл (кнопка **Report**)

5. Создание отчета об объектах диаграммы.

Аналогично предыдущему отчету устанавливаемые опции должны соответствовать методологии диаграммы.

- Для **IDEF0**-диаграмм выберите опцию *Activities*, которая включает в отчет свойства работ;
- Для **IDEF3**-диаграмм можно выбрать одну или несколько опций *Activities* - включает в отчет свойства работ, *Data stores*— включает в отчет свойства хранилищ данных, *External Reference* - включает в отчет свойства объектов внешних ссылок;
- Для диаграмм **DFD** можно выбрать опцию *Activities*, которая сформирует отчет по свойствам работ (информационным процессам).

6. Для создания сценария выберем пункт главного меню *Diagram/Add IDEF3 Scenario* (рисунок 9.3) .

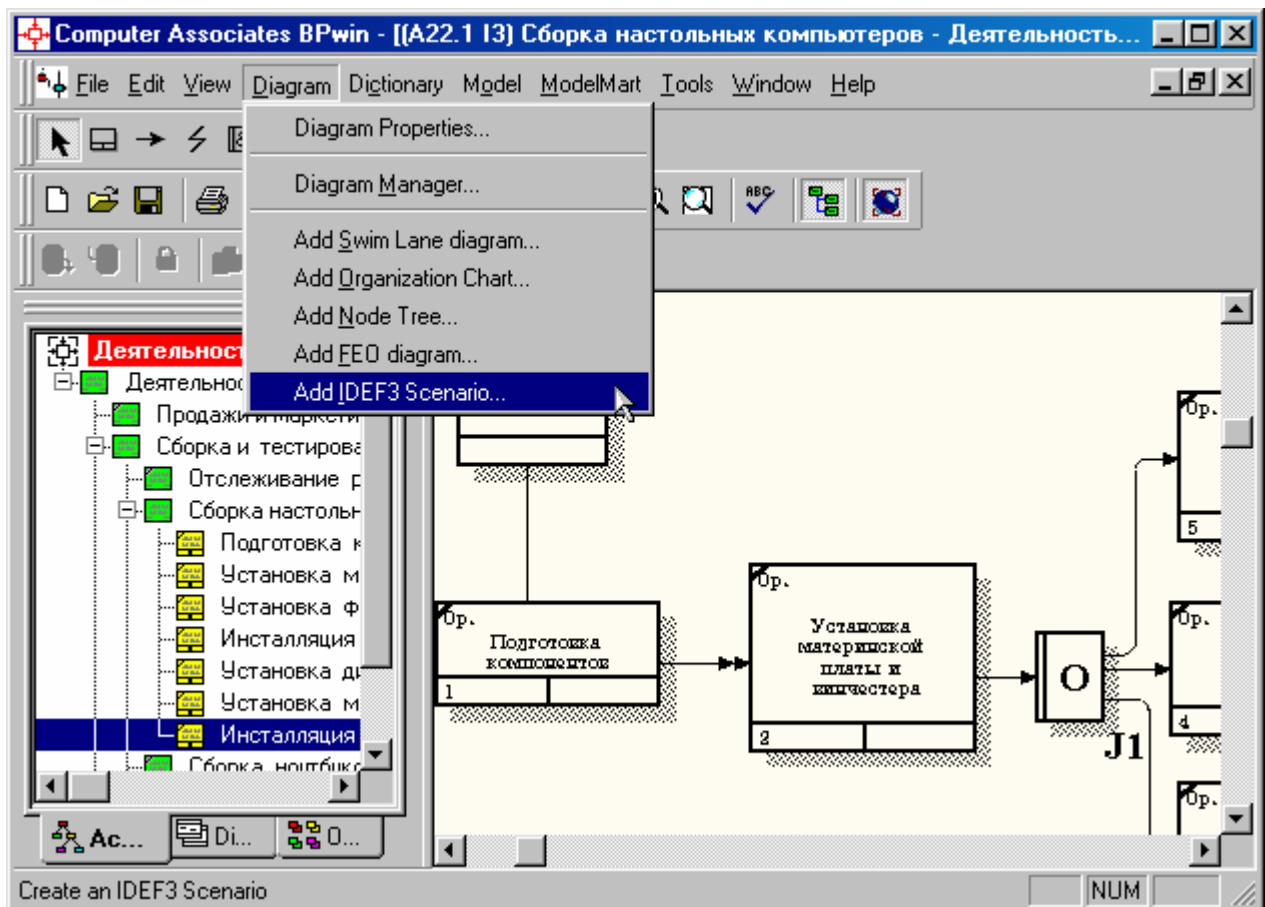


Рисунок 9.3 – Пункт главного меню *Diagram/Add IDEF3 Scenario*

Для создания диаграммы сценария на основе диаграммы *IDEF3* "Сборка настольных компьютеров" (A22.1) задаем параметры сценария в соответствии с рисунком 9.4.

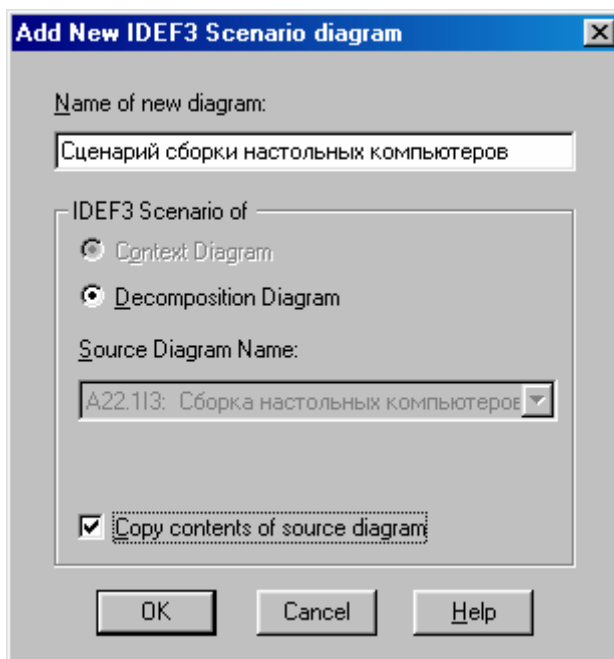


Рисунок 9.4 –Параметры создаваемого сценария

Созданная диаграмма сценария будет выглядеть так, как показано на рисунке 9.5.

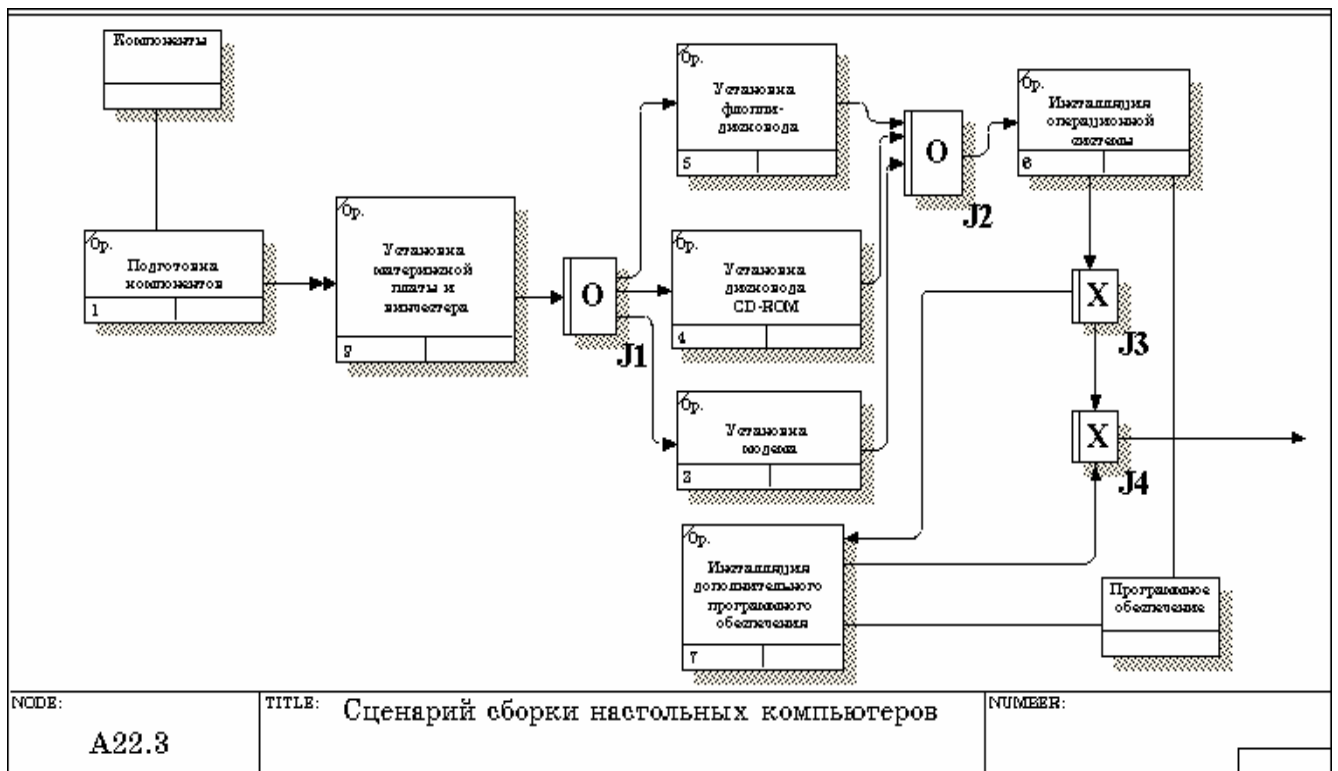


Рисунок 9.5 – Проект сценария

Контрольные вопросы

1. Назовите типы отчетов в **BPWin**.
2. Опишите процедуру создания отчета по модели. Что включает в себя отчет по модели?
3. Опишите процедуру создания отчета по диаграмме. Что включает в себя отчет по диаграмме?
4. Опишите процедуру создания отчета об объектах диаграммы. Что включает в себя отчет об объектах диаграммы?
5. Опишите процедуру создания отчета по стрелкам. Что включает в себя отчет по стрелкам?
6. Опишите процедуру создания отчета согласованности с методологией.
7. Что включает в себя отчет согласованности с методологией?

Лабораторная работа № 10

СТОИМОСТНЫЙ АНАЛИЗ (ACTIVITY BASED COSTING)

Цель: изучение технологии функционально-стоимостного анализа (ABC).

Задания

1. Определите центры затрат для каждого функционального блока на страницах декомпозиции нижнего уровня.
2. Рассчитайте стоимость модели.

Методические рекомендации

1. В диалоговом окне *Model Properties* вызовите из меню *Mode/Model Properties* на вкладке *ABC Units* (рисунок 10.1) и установите единицы измерения денег - рубли и времени - часы.

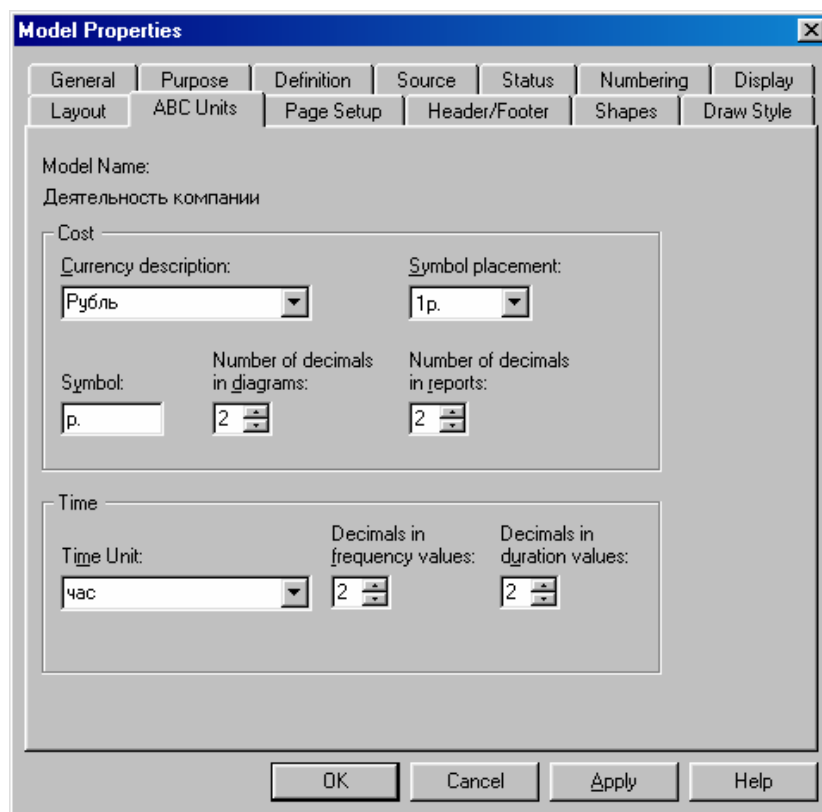


Рисунок 10.1 – Вкладка *ABC Units* диалога *Model Properties*

2. Перейдите в меню *Dictionary/Cost Center* (Словарь/Центр Затрат) (рисунок 10.2) и в окне *Cost Center Dictionary* (Словарь Центра Затрат) (рисунок 10.3) внесите название и определение центров затрат (таблица 10.1).

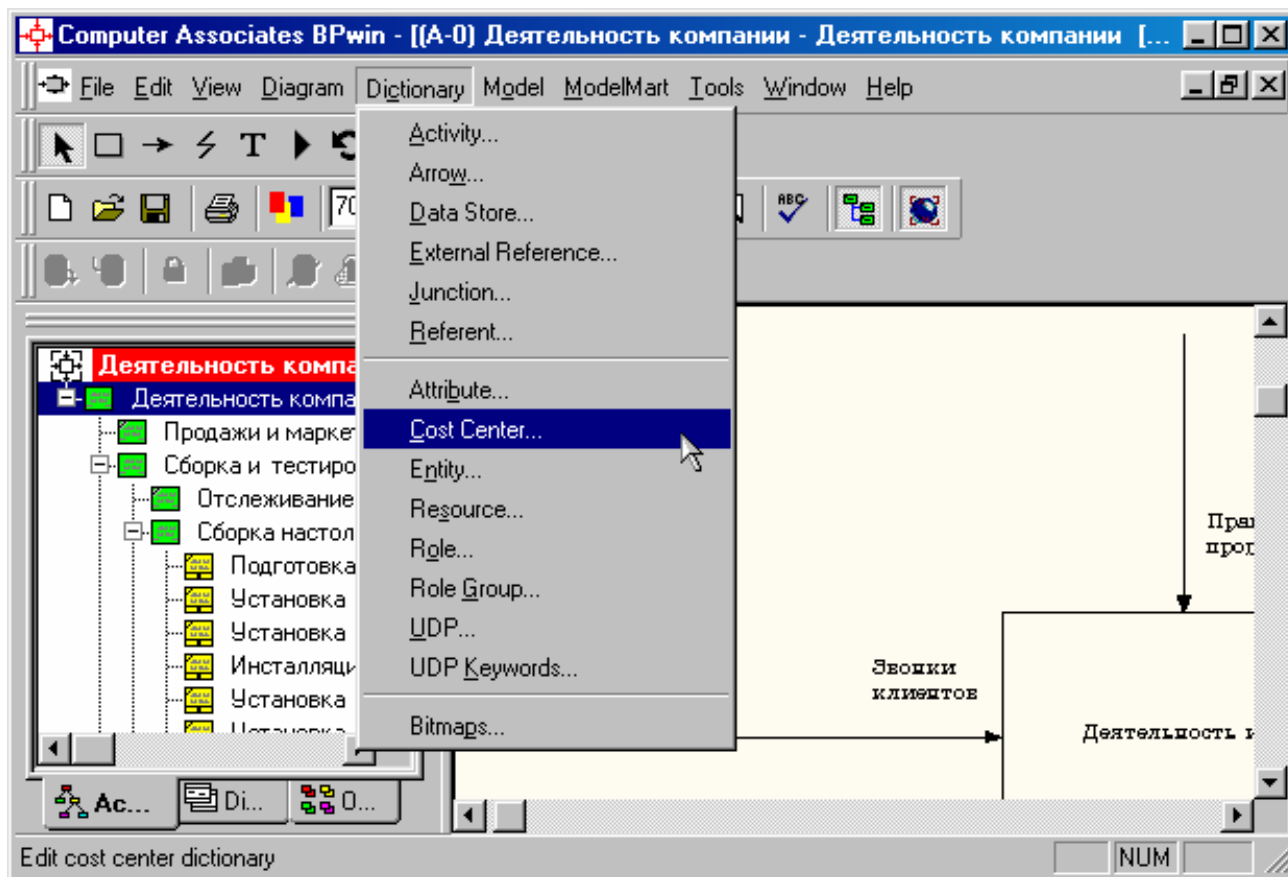


Рисунок 10.2 – Выбор меню *Dictionary/Cost Center*

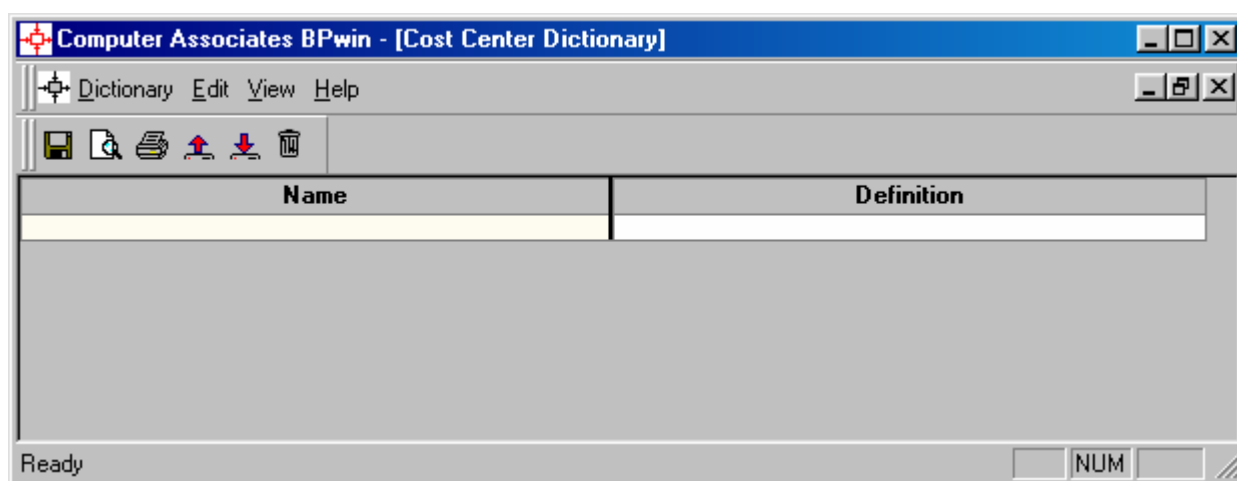


Рисунок 10.3 – Незаполненное окно *Cost Center Dictionary*

Таблица 10.1 – Центры затрат *ABC*

Центр затрат	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
Компоненты	Затраты на закупку компонентов

3. Вид окна *Cost Center Dictionary* после внесения название и определение центров затрат (рисунок 10.4) (обратите внимание на то, что центры затрат упорядочились по алфавиту).

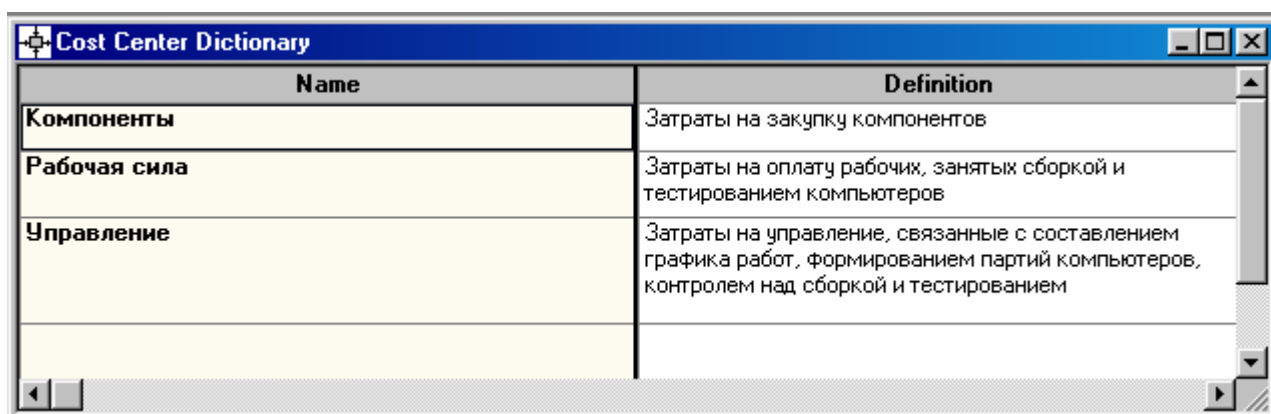


Рисунок 10.4 – Заполненное окно *Cost Center Dictionary*

4. Для отображения стоимости каждой работы в нижнем левом углу прямоугольника перейдите в меню *Model/Model Properties* и во вкладке *Display* диалога *Model Properties* включите опцию *ABC Data* (рисунок 10.5).

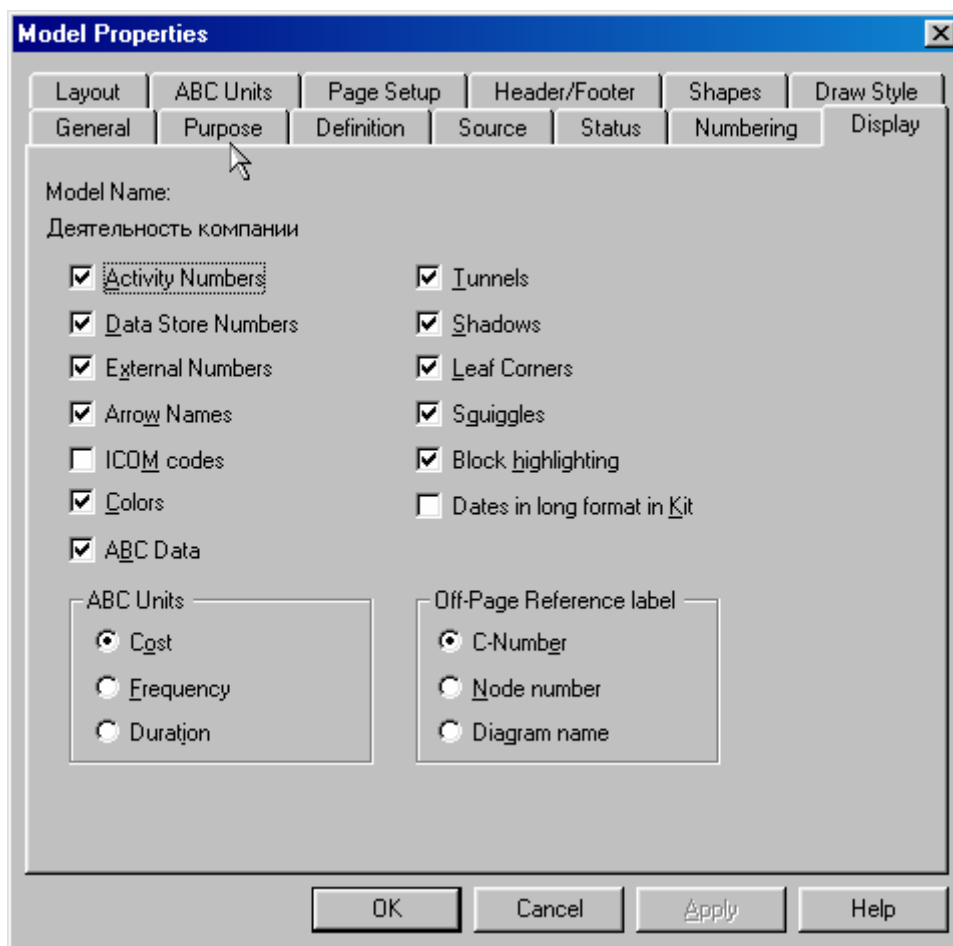


Рисунок 10.5 – Вкладка *Display* диалога *Model Properties*

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

6. Для назначения стоимости работе "Сборка настольных компьютеров" следует на диаграмме A2 (рисунок 10.6) щелкнуть по ней правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню *Cost* (рисунок 10.7).

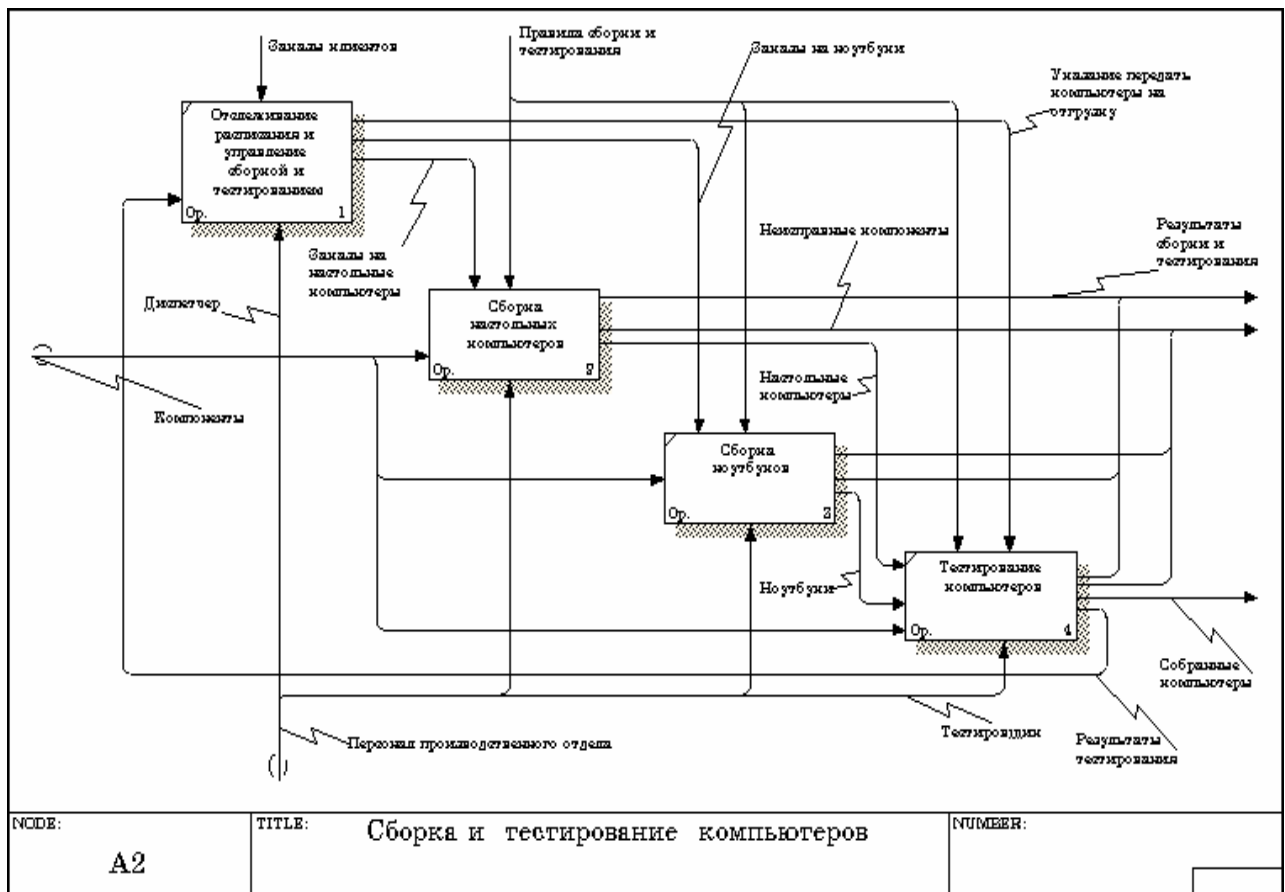


Рисунок 10.6 – Диаграмма A2

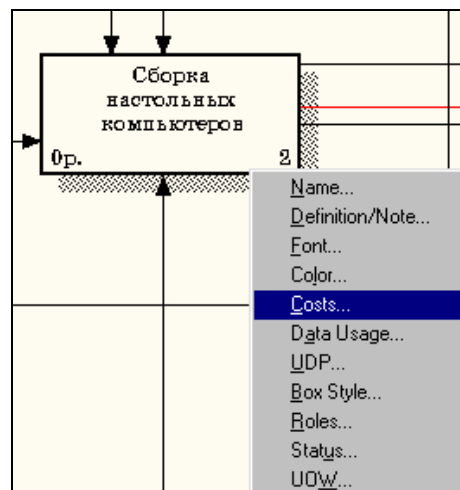


Рисунок 10.7 – Выбор в контекстном меню опции *Cost*

7. Откроется диалоговое окно *Activity Properties* (рисунок 10.8), в котором следует указать величины затрат (в рублях) на компоненты, рабочую си-

лу, управление и временные характеристики работы – *Duration* (Продолжительность) и *Frequency* (Частоту) выполнения (см. таблицу 10.2).

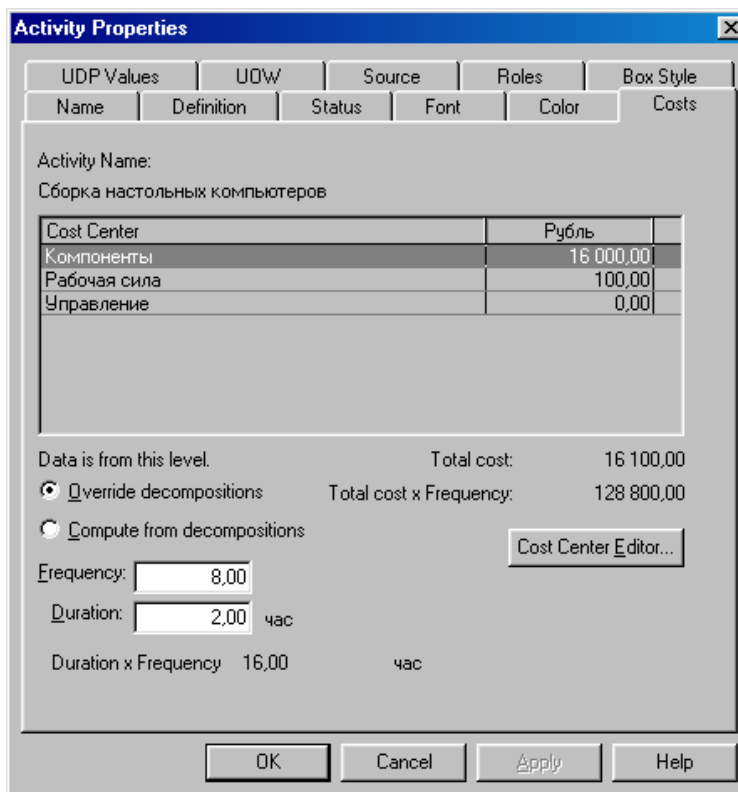


Рисунок 10.8 – Вкладка *Cost* диалога *Activity Properties*

8. Для работ на диаграмме A2 внесите параметры *ABC* (таблица 10.2).

Таблица 10.2 – Показатели стоимости работ на диаграмме A2

Activity Name	Cost Center	Cost Center Cost, руб.	Duration, час	Frequency
Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Управление	500,00	0,50	14,00
	Рабочая сила	100,00	2,00	8,00
Сборка настольных компьютеров	Компоненты	16000,00		
	Рабочая сила	140,00	4,00	6,00
Сборка ноутбуков	Компоненты	28000,00		
	Рабочая сила	60,00	1,00	14,00

9. Просмотрите результат - стоимость работы верхнего уровня (рисунок 10.9).



Рисунок 10.9 – Отображение стоимости в нижнем левом углу прямоугольника работы

10. Сгенерируйте отчет *Activity Cost Report*, выбрав соответствующие опции меню (рисунок 10.10).

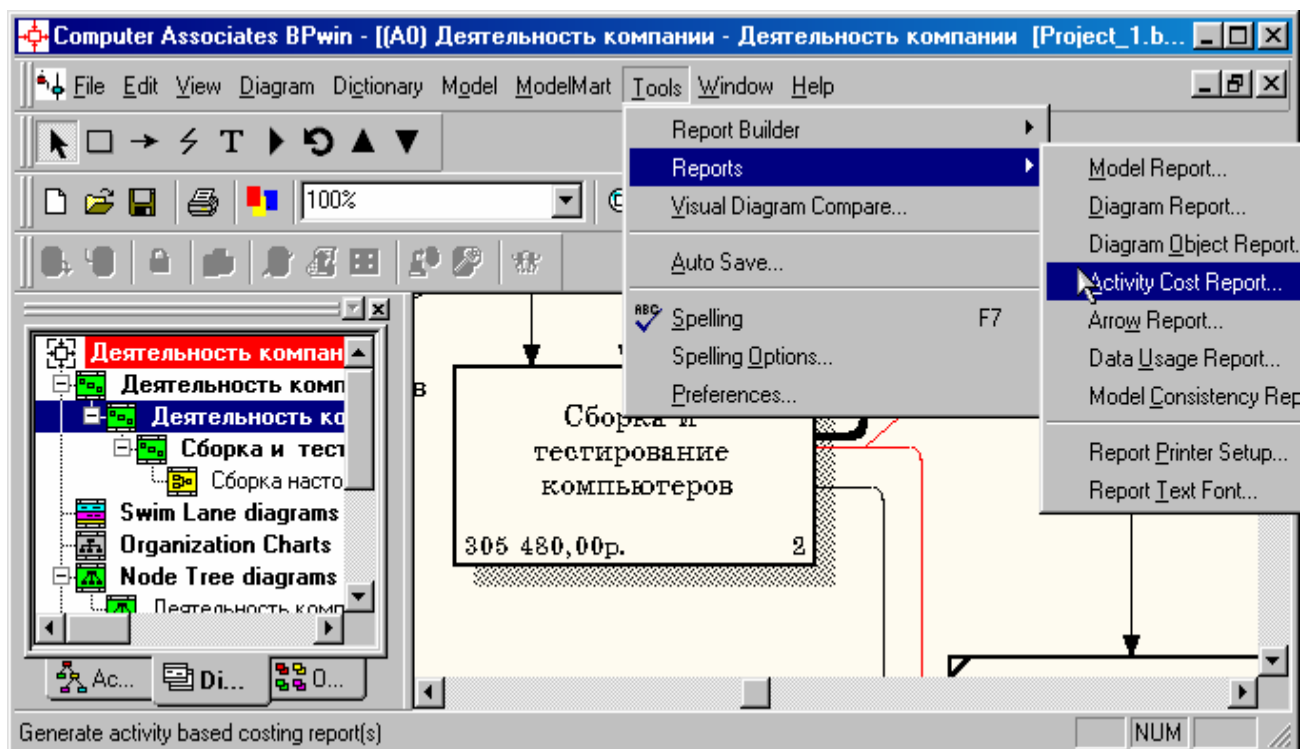


Рисунок 10.10 – Выбор опций меню для генерации отчета *Activity Cost Report*

11. Задайте параметры генерации отчета *Activity Cost Report*, в открывшемся диалоговом окне *Activity Based Costing Report* (рисунок 10.11).

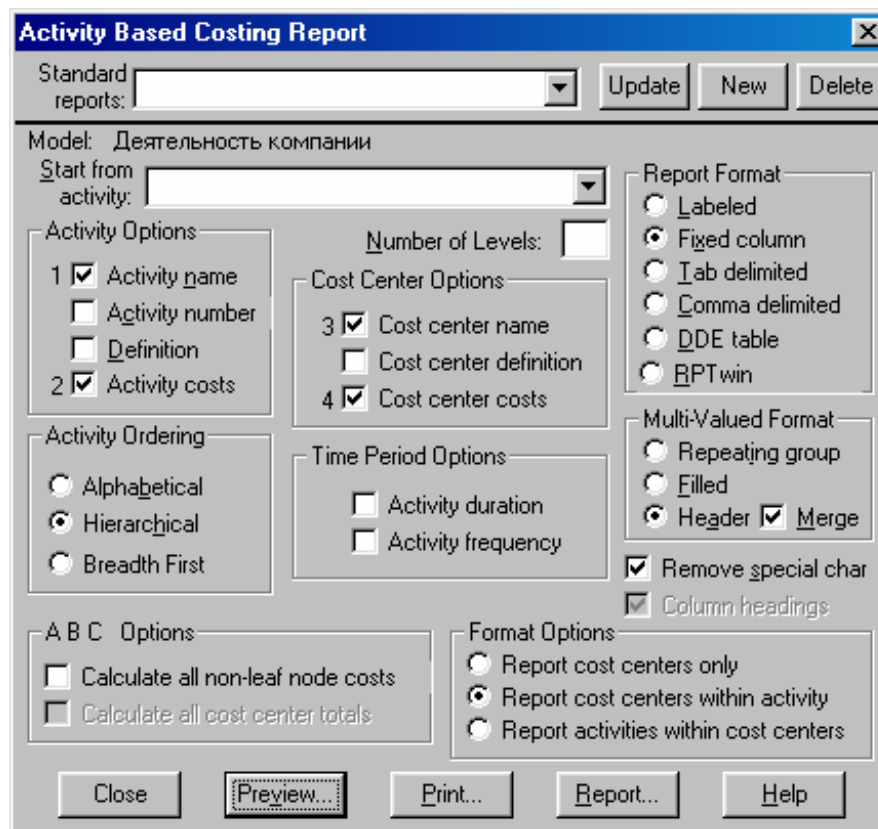


Рисунок 10.11 – Задание параметров генерации отчета *Activity Cost Report*

Activity Name	Activity Cost (Рубль)	Cost Center	Cost Center Cost (Рубль)
Деятельность компании	176 680,00	Компоненты	168 000,00
		Рабочая сила	1 680,00
		Управление	7 000,00
Продажи и маркетинг	0,00		
Сборка и тестирование компьютеров	176 680,00	Компоненты	168 000,00
		Рабочая сила	1 680,00
		Управление	7 000,00
Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	500,00	Управление	500,00
Сборка ноутбуков	28 140,00	Компоненты	28 000,00
		Рабочая сила	140,00
Тестирование компьютеров	60,00	Рабочая сила	60,00

Рисунок 10.12 –Фрагмент отчета *Activity Cost Report*

Контрольные вопросы

1. Для каких целей используется стоимостный анализ (*ABC*)?
2. Как провести стоимостный анализ модели?
3. Что понимается под «объектом затрат» в стоимостном анализе (*ABC*)?
4. Что понимается под «движителем затрат» в стоимостном анализе (*ABC*)?
5. Что понимается под «центром затрат» в стоимостном анализе (*ABC*)?

Лабораторная работа № 11
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАТЕГОРИЙ UDP

Цель: приобрести навыки использования категории *UDP*.

Задание

Создайте диаграмму с деревом узлов для контекстной диаграммы.

Методические рекомендации

1. Перейдите в меню *Dictionary/UDP Keywords* и в диалоговом окне *UDP Keyword Dictionary* внесите ключевые слова *UDP (User Defined Properties - Свойства Определяемые Пользователем)* (рисунок 11.1):

- Расход ресурсов;
- Документация;
- Информационная система.

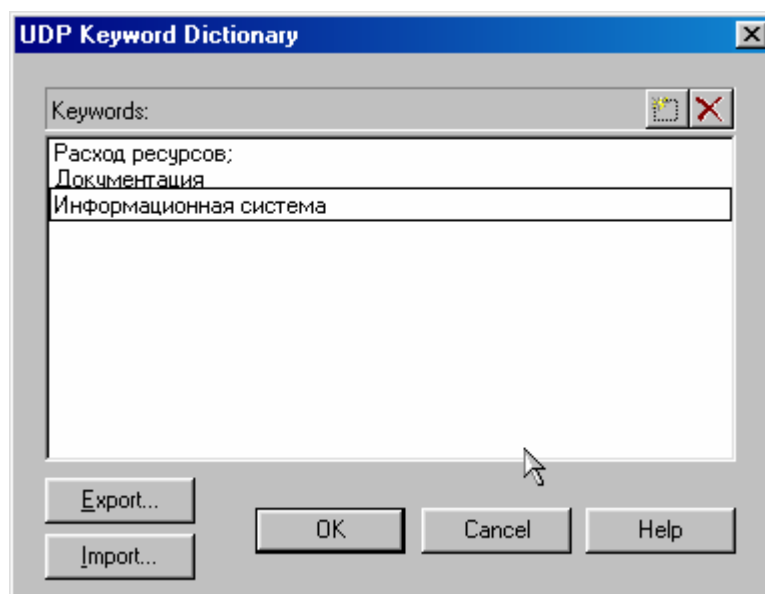


Рисунок 11.1 – Словарь ключевых слов *UDP*

2. Создайте **UDP**. Для этого перейдите в меню **Dictionary/UDP** и в словаре внесите имя **UDP**, например "**Приложение**" (рисунок 11.2).

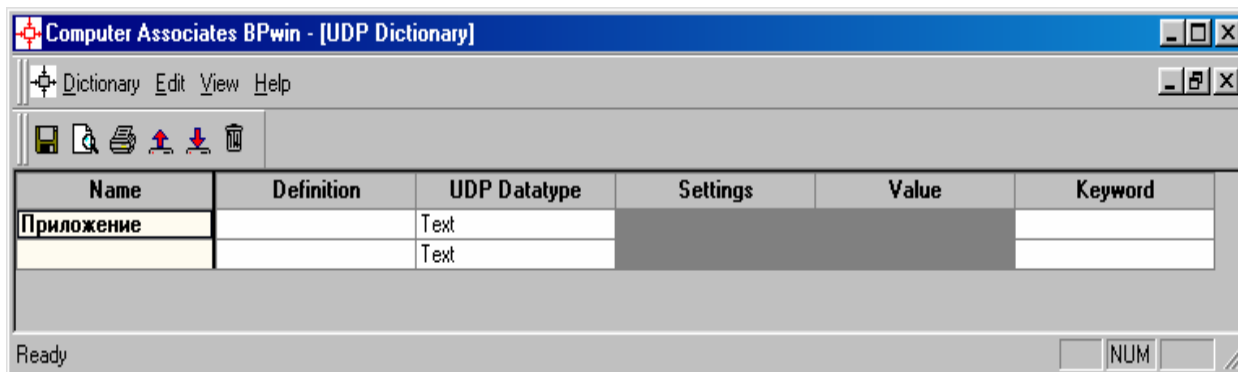


Рисунок 11.2 – Словарь **UDP**

3. Для **UDP** типа **List** (**Список**) необходимо в поле **Value** задать список значений. Для **UDP** - "**Приложение**". Внесите значение "**Модуль оформления заказов**" (рисунок 11.3).

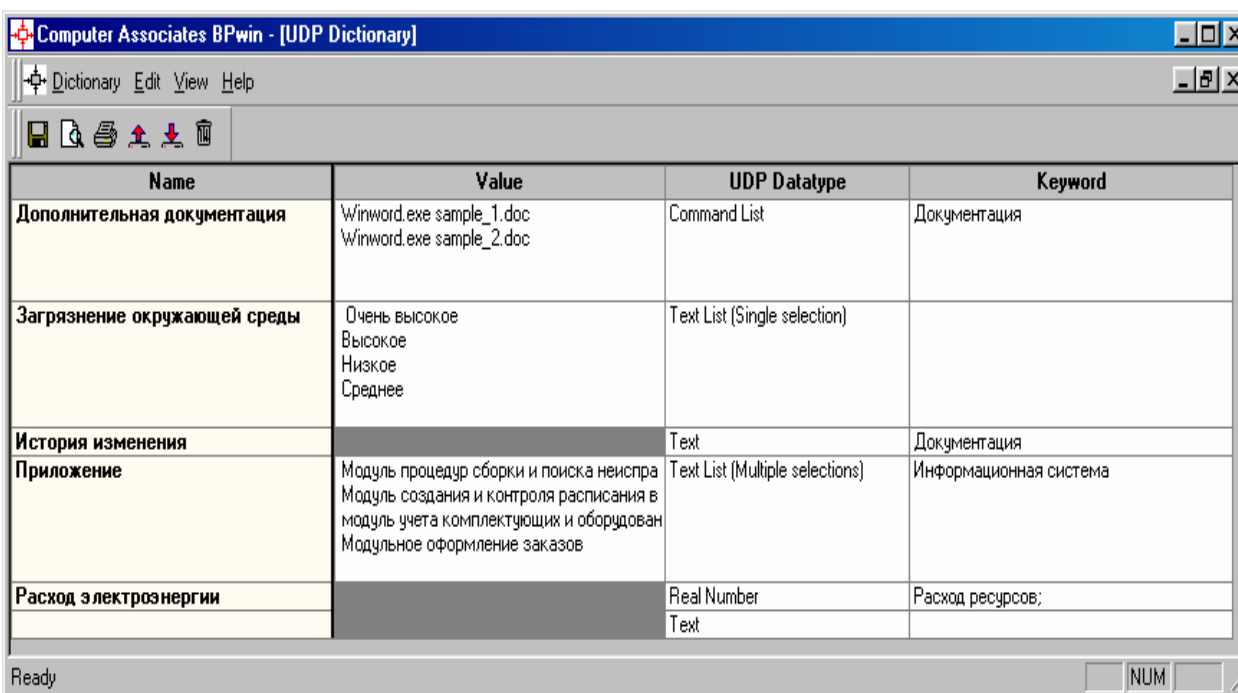


Рисунок 11.3 – Заполненный словарь **UDP**

4. Внесите другие значения в соответствии с таблицами 11.1 и 11.2.

5. Для подключения к **UDP** ключевого слова перейдите к полю **Keyword**, щелкните по полю выбора (рисунок 11.4).

6. Выберите подключаемое ключевое слово и установите напротив него галочку.

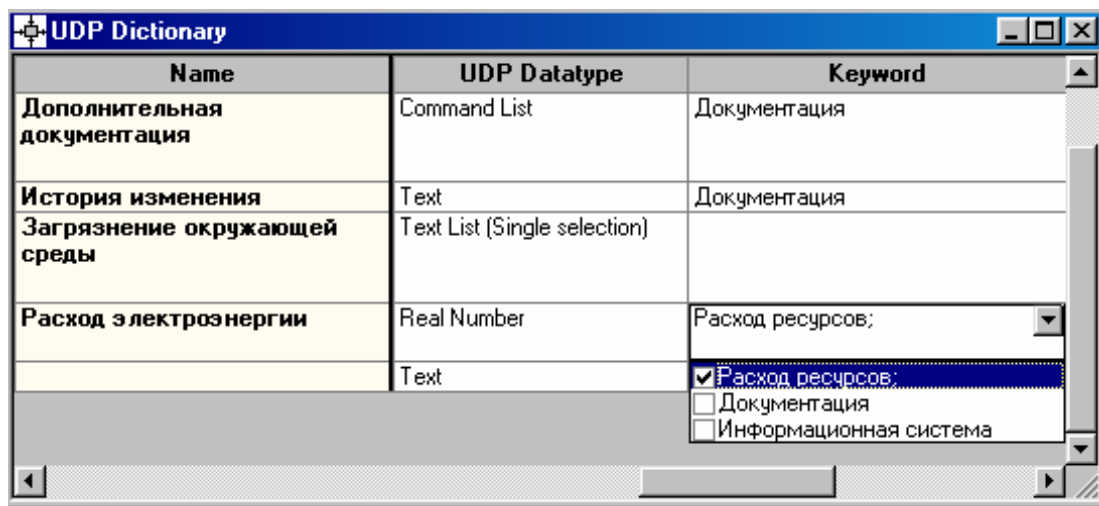


Рисунок 11.4 – Порядок подключения к **UDP** ключевого слова

Таблица 11.1 – Данные для заполнения словаря **UDP**

Наименование UDP(Name)	Тип (UDP Datatype)	Значение (Value)	Ключевое слово (Keyword)
Приложения	Text List (Multiple Selection)	Модуль оформления заказов. Модуль создания и контроля расписания работ. Модуль учета комплектующих и оборудования. Модуль процедур сборки и поиска неисправностей	Информационная система
Дополнительная документация	Command List	Winword.exe sample_1.doc Winword.exe sample_2.doc	Документация
История изменения	Paragraph Text		Документация
Загрязнение окружающей среды	Text List (Single Selection)	Очень высокое Высокое Среднее Низкое	
Расход электроэнергии	Real Number		Расход ресурсов

6. Для назначения **UDP** работе следует щелкнуть по ней правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню **UDP** (рисунок 11.5). Появится вкладка **UDP Values** диалога **Activity Properties** (рисунок 11.6).

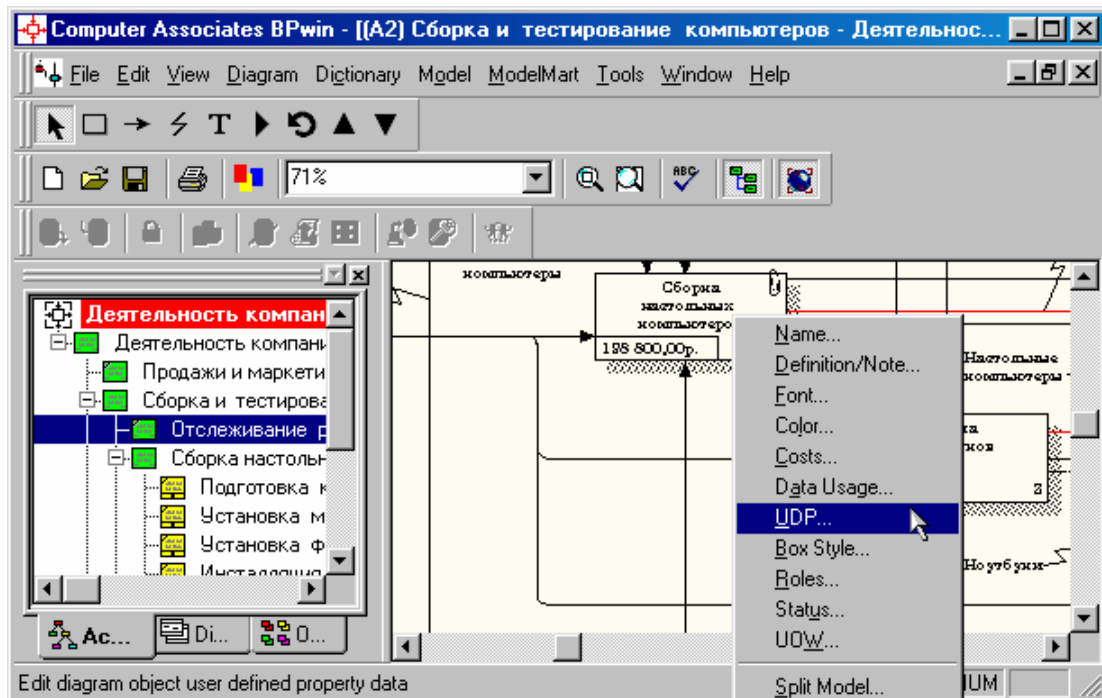


Рисунок 11.5 – Выбор в контекстном меню **UDP** для работы

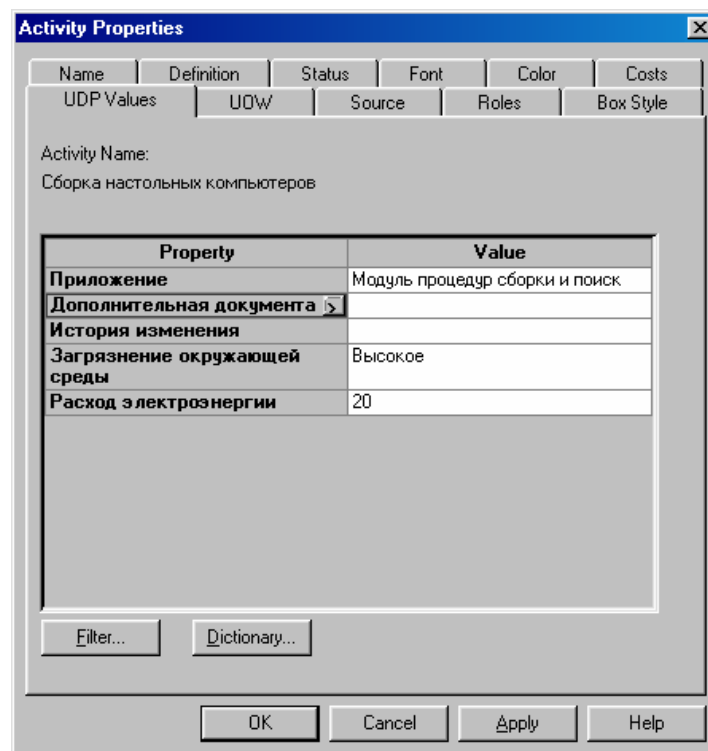



Рисунок 11.6 – Вкладка **UDP Values** диалогового окна **Activity Properties**

Таблица 11.2 – Данные для назначения *UDP* работе

Activity Name	Дополнительная документация	Приложения	История изменения	Расход электроэнергии кВтч	Загрязнение окружающей среды
Сборка настольных компьютеров		Модуль учета комплектующих и оборудования. Модуль процедур сборки и поиска неисправностей			
Сборка ноутбуков		Модуль учета комплектующих и оборудования. Модуль процедур сборки и поиска неисправностей		25,00	Среднее
Тестирование компьютеров		Модуль учета комплектующих и оборудования. Модуль процедур сборки и поиска неисправностей		40,00	Среднее
Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Win word.EXE sample2.doc	Модуль создания и контроля расписания выполнения работ	История изменения спецификаций	10,00	Низкое

8. После внесения *UDP* типа *Command* или *Command List* (см. *Дополнительная документация* на рисунке 11.6) щелчок по кнопке  приведет к запуску соответствующего приложения (например, Winword.exe → sample_1.doc). Для того чтобы соответствующее приложение было запущено необходимо, чтобы оно было предварительно создано.

9. В диалоге *Activity Properties* щелкните по кнопке *Filter*. В появившемся диалоге *Diagram object UDP filter* (рисунок 11.7) отключите ключевые слова "*Информационная система*". Щелкните по *OK*. В результате в диалоге *Activity Properties* не будут отображаться *UDP* с ключевыми словами "*Информационная система*" (рисунок 11.8).

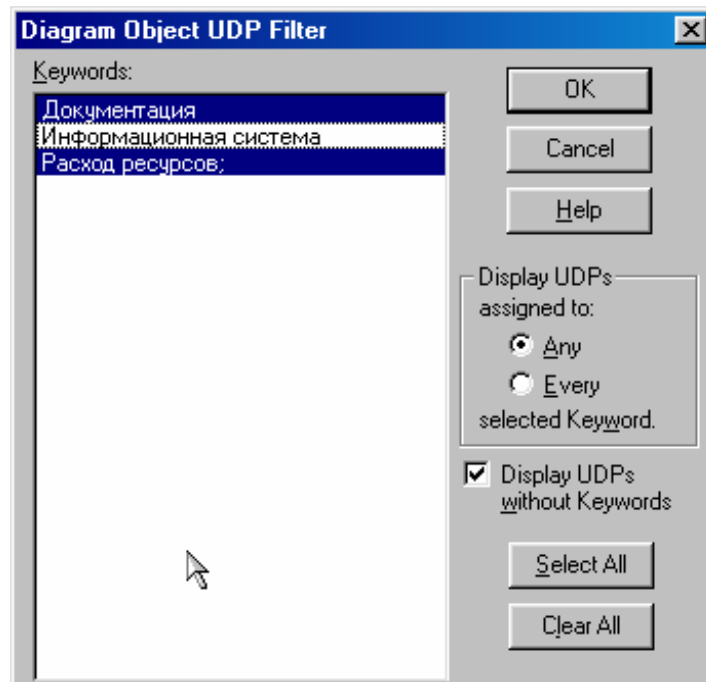


Рисунок 11.7 – Диалоговое окно *Diagram object UDP filter*

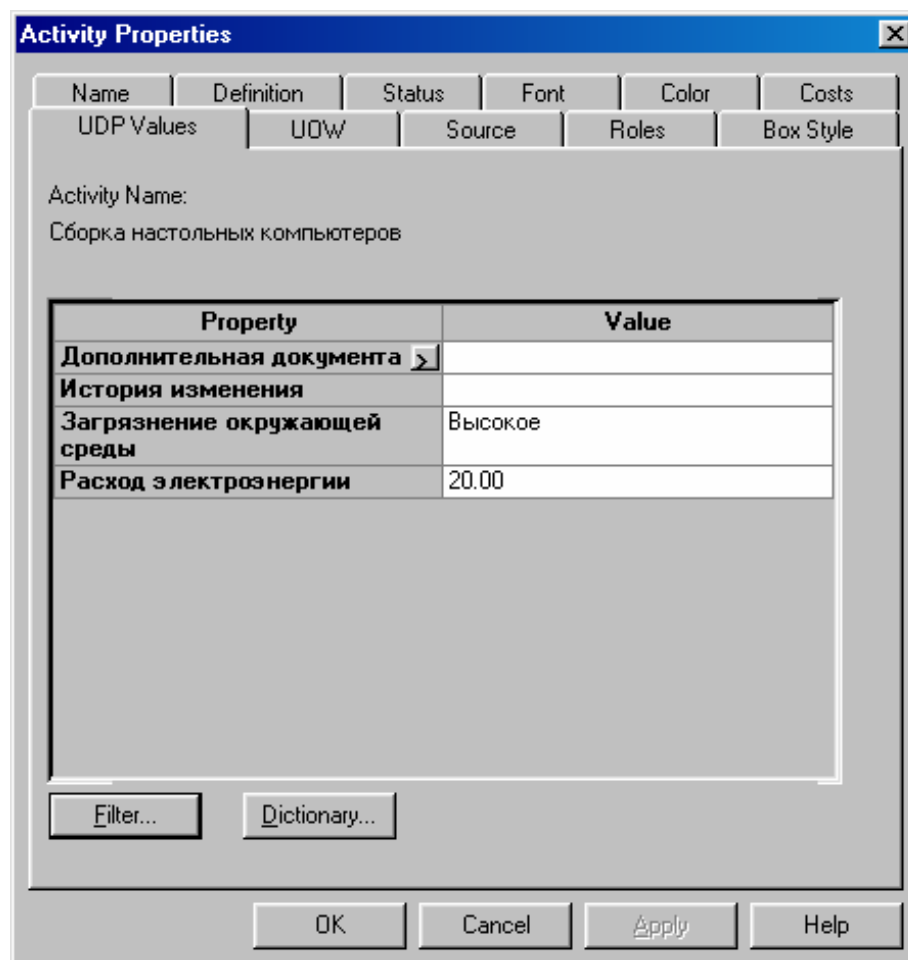


Рисунок 11.8 – Вкладка *UDP Values* диалогового окна *Activity Properties*

Примечание. Свойства **UDP** можно присвоить не только работам, но и стрелкам.

10. Посмотрите отчет по **UDP**. Меню **Tools/Report/Diagram Object Report** (рисунок 11.9).

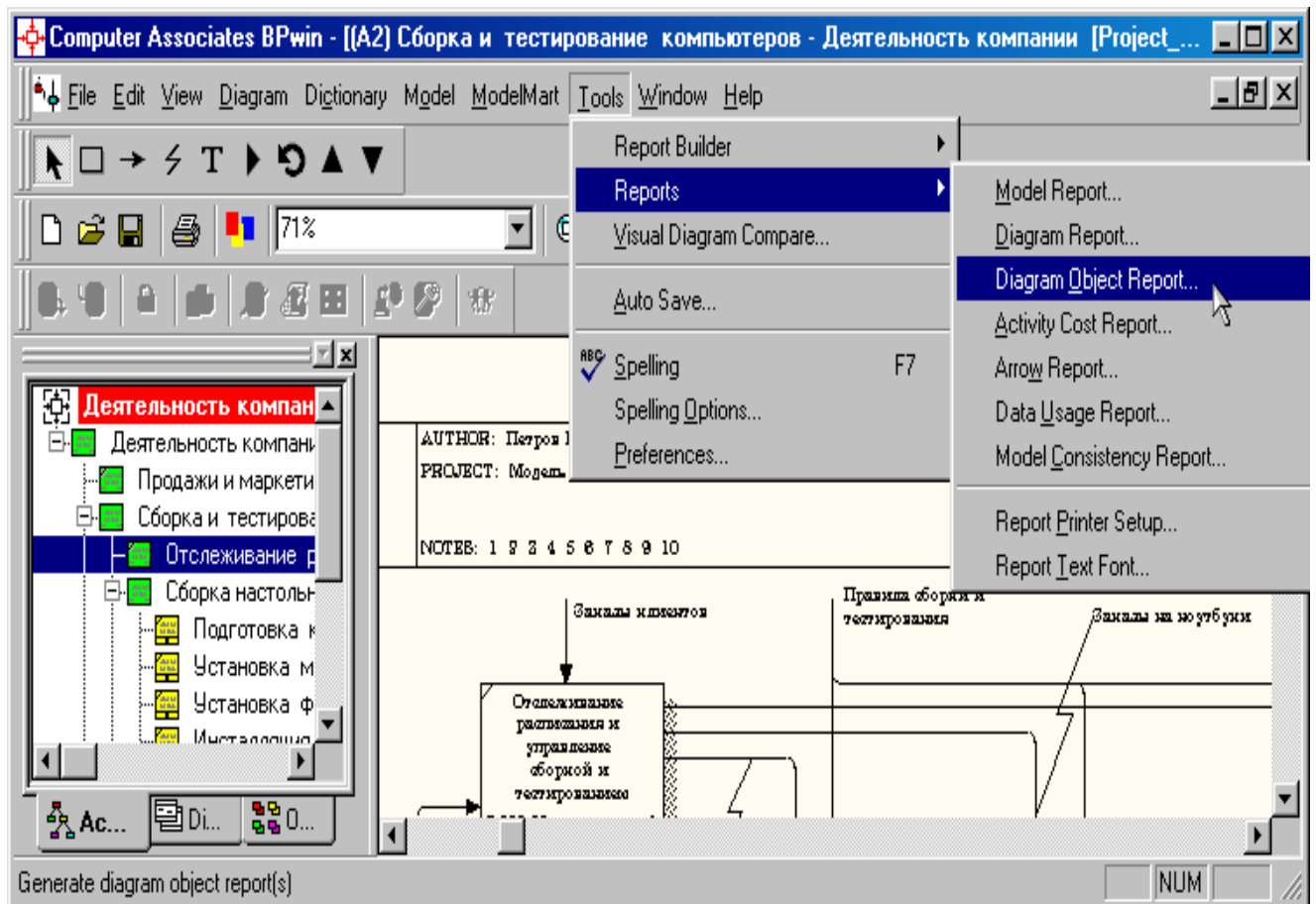


Рисунок 11.9 – Меню **Tools/Report/Diagram Object Report**

9. Выберите опции отчета (рисунок 11.10):

Start from Activity: A2. Сборка и тестирование компьютеров;

Number of Levels: 2;

User Defined Properties: Расход электроэнергии;

Report Format: RPTwin.

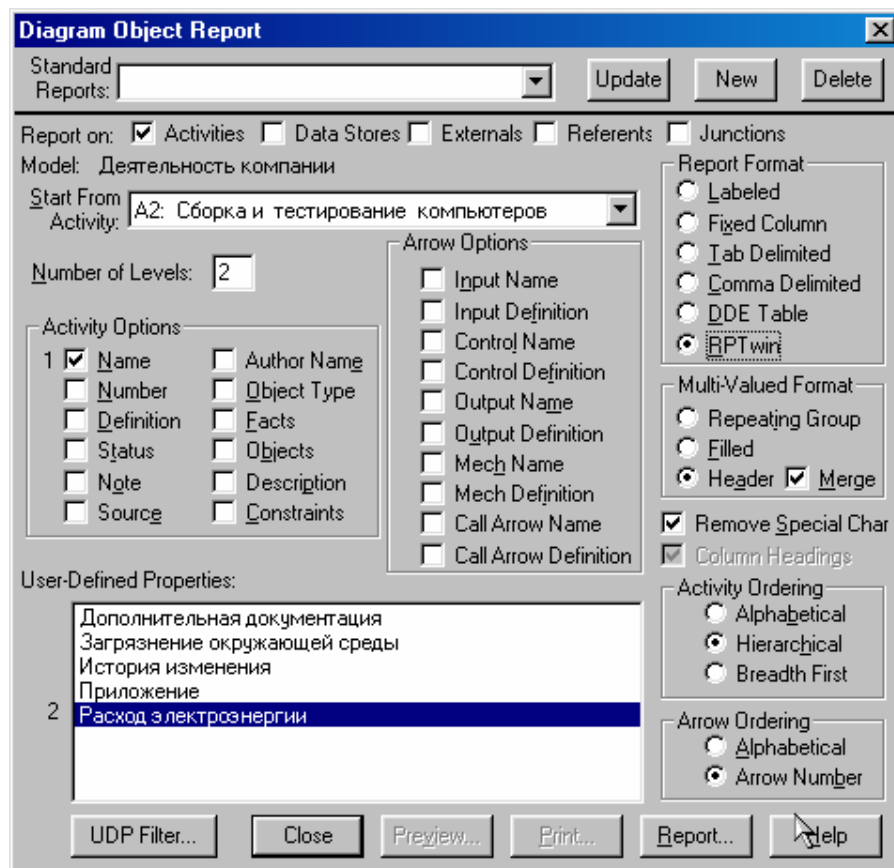


Рисунок 11.10 – Выбор опций отчета

12. Щелкните по кнопке **Report**. В появившемся диалоге "Сохранение файла" щелкните по кнопке **Сохранить** (рисунок 11.11).

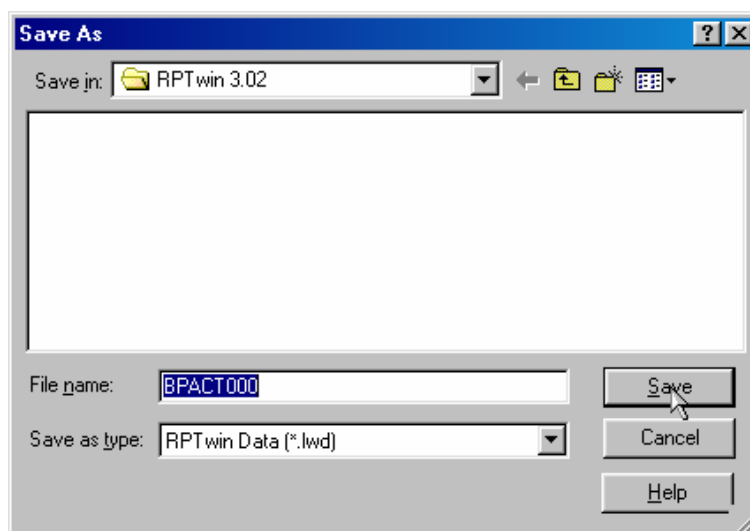


Рисунок 11.11 – Диалоговое окно "Сохранение файла" отчета

Запускается генератор отчетов *RPTwin* и появляется диалог *New Report* (Новый Отчет). Выберите тип отчета *Columnar* (Колоночный) (рисунок 11.12).

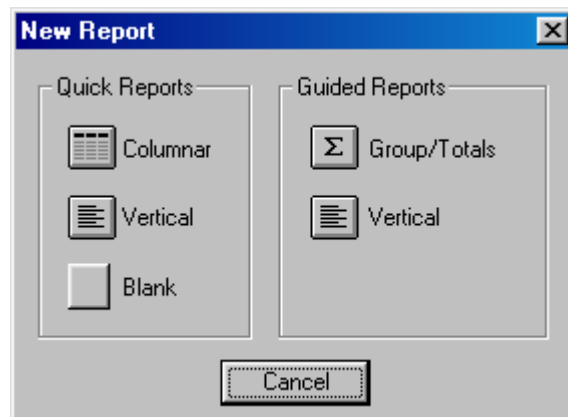


Рисунок 11.12 – Диалоговое окно *New Report*

Автоматически создается шаблон отчета (рисунок 11.13).

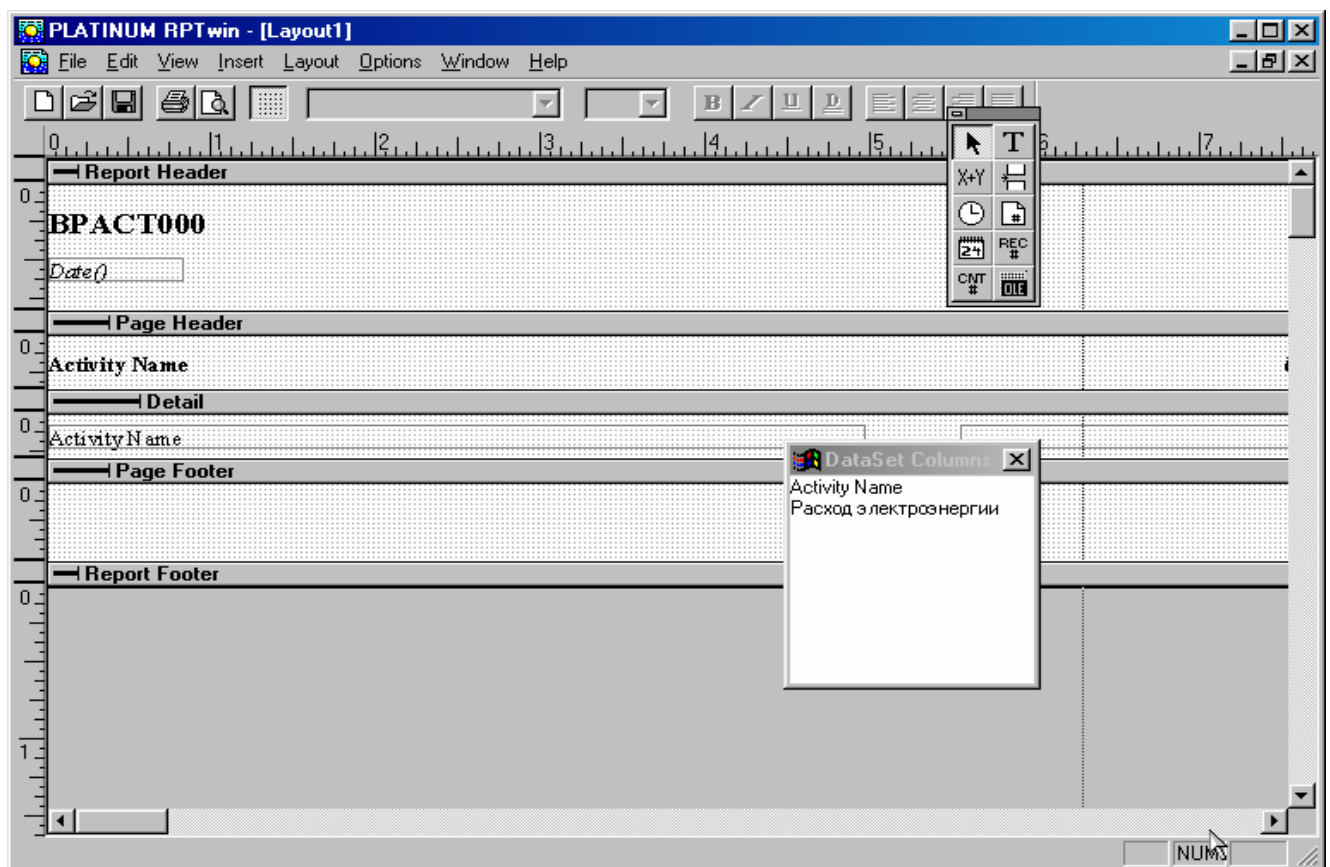



Рисунок 11.13 – Шаблон отчета в *RPTwin*

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

13. Выберите в меню *Insert/Formula Field*, затем переместите маркер в секцию отчета *Page Footer*, затем щелкните один раз. Появляется диалог *Formula Editor* (рисунок 11.14).

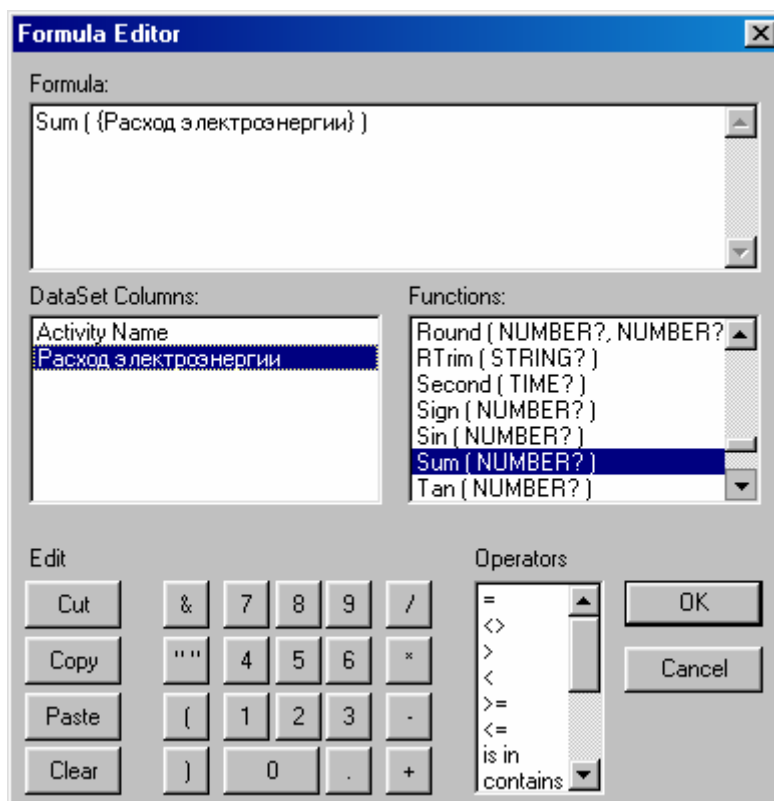


Рисунок 11.14 – Диалоговое окно *Formula Editor*

14. В поле *Formula* внесите текст формулы: *Sum ({"Расход электроэнергии"})*. Щелкните по **OK**. Отчет показывается в окне просмотра (рисунок 11.15). В нижней части страницы расположено суммирующее поле - результат вычисления формулы (на рисунке 11.15 не видно).

Activity Name	Расход электроэнергии
Сборка и тестирование компьютеров	
Отслеживание расписания и управление сборкой	1000
Сборка настольных компьютеров	2000
Сборка ноутбуков	2500
Тестирование компьютеров	4000

Рисунок 11.15 – Окно просмотра отчета в *RPTwin*

Контрольные вопросы

1. Для чего используют отчеты *Model Consistency Report* в *BPwin*?
2. Для чего используют отчеты *Diagram Object Report* в *BPwin*?
3. Для чего используют отчеты *Activity Cost Report* в *BPwin*?
4. Каким образом в *BPwin* формируются отчеты?

ЛИТЕРАТУРА

1. Абросимов, А.Г Теория экономических информационных систем. / А.Г. Абросимов, М.А. Бородинова. – Самара; Самарск. Гос. Экон. академ., 2001. – 170 с.
2. Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя / Пер. с англ./ Г. Буч, Дж. Рамбо, А. Джекобсон. – Москва: ДМК, 2000. – 432 с.
3. Вендров, А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем / А.М. Вендров. – Москва: Финансы и статистика, 1998.
4. Вендров, А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения. Учебное пособие / А.М. Вендров. – Москва: Финансы и статистика, 2002.
5. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы: (Сборник): ГОСТ 34.003-90, РД 50-680-88, РД 50-682-89, ГОСТ 34.201-89 - ГОСТ 34.602.89. – Москва: Изд-во стандартов, 1992. – 150 с.
6. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. – СПб: Питер, 2002.-304 с.
7. Ларман. Применение UML и шаблонов проектирования / Ларман, Кррэг; Пер. с англ. – Москва: Вильямс, 2001. – 49 с.
8. Ломако, И.Е. Макетирование, проектирование и реализация диалоговых информационных систем / под ред. Е.И. Ломако. – Москва: Финансы и статистика, 1993.
9. Маклаков, С.В. Erwin и Egwin. CASE-средства разработки информационных систем / С.В. Маклаков. – Москва: ДИАЛОГ - МИФИ ,1999. – 256 с.

10. Смирнова, Г.Н. Проектирование экономических информационных систем: Учебник / Г.Н. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов. – Москва: Финансы и статистика, 2002.

11. Фаулер, М. UML в кратком изложении. Применение стандартного языка объектного моделирования / М. Фаулер, К. Скотт. – Москва: Мир, 1999. – 191 с.