

УЧЕБНО-НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС  
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КЫРГЫЗСТАНА»



«УТВЕРЖДЕНО»

Ректор ИОУ УПК «МУК»

И.Ю. Ахметович Сариев Е.Ю.

2018 г.

БАКАЛАВРИАТ

Кафедра «Компьютерные информационные системы и управление»

Учебно-методический комплекс дисциплины

Проектирование информационных систем

Направление: 710100 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль: Компьютерные информационные системы в бизнесе

Академическая степень - бакалавр

Форма обучения (очная)

График проведения модулей 7-семестр

Нед.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Лек.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Лаб.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

«РАССМОТРЕНО»

Протокол заседания кафедры

«КИСиУ»

№ 2 от 16.10.2018

Зав. кафедрой д.т.н., проф. Миркин Е.Л.

«СОГЛАСОВАНО»

Проректор по академ. вопросам

проф. Мадалиев М.М.

Составитель

к.т.н., и.о., доцента  
Нежинских С.С.

Директор Научной библиотеки

Асанова Ж.Ш.

БИШКЕК 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ	
<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	3
<b>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЕЙ)</b> .....	4
<b>1. Пояснительная записка</b> .....	4
<b>1.1. Миссия и стратегия</b> .....	4
<b>1.2. Цель и задачи дисциплины (модулей)</b> .....	4
<b>1.3. Формируемые компетенции, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)</b> .....	4
<b>1.4. Место дисциплины (модулей) в структуре ООП ВПО</b> .....	5
<b>2. Структура и содержание дисциплины (модулей)</b> .....	5
<b>3. Конспект лекций</b> .....	7
<b>4. Информационные и образовательные технологии</b> .....	7
<b>5. Фонд оценочных средств для текущего, рубежного и итогового контролей по итогам освоению дисциплины (модулей)</b> .....	8
<b>5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины</b> .....	8
<b>5.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</b> .....	8
<b>5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания</b> .....	9
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b> .....	10
<b>6.1. Список источников и литературы</b> .....	10
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модулей)</b> .....	11
<b>7. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b> .....	11
<b>8. Приложения</b> .....	11

## **АННОТАЦИЯ**

Цель дисциплины (модулей) заключается в подготовке выпускника, имеющего специальные знания по основам теории и практические навыки в области проектирования информационных систем (ИС) и современных аспектов эксплуатации ИС.

На изучение дисциплины отводится 90 часов в седьмом семестре. Рубежный контроль успеваемости проводится на 4, 9, 14 неделях. Формы текущего контроля: опрос, проверка заданий, посещаемость. Форма рубежного контроля — модульная работа. Форма итогового контроля — экзамен.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЕЙ)

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Миссия и стратегия

Миссия НОУ УНПК "МУК" – подготовка международно - признанных, свободно мыслящих специалистов, открытых для перемен и способных трансформировать знания в ценности на благо развития общества.

Видение НОУ УНПК «МУК»- создание динамичного и креативного университета с инновационными научно-образовательными программами и с современной инфраструктурой, способствующие достижению академических и профессиональных целей.

Стратегии развития - модернизация образовательной деятельности университета – совершенствование образовательного процесса в соответствии с требованиями Болонского процесса.

### 1.2. Цель и задачи дисциплины (модулей)

Целью дисциплины является ознакомление студентов с информационными технологиями анализа сложных систем и основанными на международных стандартах методами проектирования информационных систем, обучение студентов принципам построения функциональных и информационных моделей систем, проведению анализа полученных результатов, а также применению инструментальных средств поддержки проектирования информационных систем.

Задачи дисциплины:

- освоении теоретических аспектов и методических приёмов моделирования предметной области; методов и приемов моделирования бизнес-процессов, моделирования информационного обеспечения, объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем;
- приобретении опыта использования средств и методов разработки требований и спецификаций;
- приобретении опыта разрабатывать и читать проектную документацию, используя графические языки спецификаций;
- приобретении опыта проектировать программное обеспечение с использованием специализированных программных пакетов (CASE-систем);

### 1.3. Формируемые компетенции, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- общенаучными (ОК):
  - способен понимать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ОК-4);
- инструментальными (ИК):
  - способен участвовать в разработке организационных решений (ИК-6);
- профессиональными (ПК):
  - способен готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и

докладов на научно-технических конференциях (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать:

- современные технологии проектирования ИС, включая технологию типового проектирования и методики обоснования эффективности их применения;
- содержание стадий и этапов проектирования ИС и их особенности при использовании различных технологий проектирования;
- способы формализации процессов проектирования, состав и содержание технологических операций на различных этапах проектирования;
- методы, программные и инструментальные средства проектирования отдельных компонент ИС.

2. Уметь:

- выбирать и использовать программные средства современных технологий проектирования;
- проводить предпроектное обследование предметной области и выполнять формализацию материалов обследования, разрабатывать и применять модели проектов;
- владеть навыками в области анализа предметной области и выявления направлений совершенствования функционирования системы;
- выполнять декомпозицию системы на подсистемы функционирования и комплексы задач;
- выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их;
- пользоваться языками моделирования и высокоуровневого программирования для решения задач проектирования;
- вести документацию на всех этапах проектирования.

3. Владеть:

- языками создания сценариев;
- средствами безопасности и защиты ИС.

#### 1.4. Место дисциплины (модулей) в структуре ООП ВПО

Дисциплина (модуль) является частью общенаучного цикла (блока) дисциплин учебного плана по направлению подготовки 710100 «Информатика и вычислительная техника». Для освоения дисциплины (модулей) необходимы компетенции, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин и прохождения практик: программирование, базы данных, теория вероятностей и математическая статистика.

#### 2. Структура и содержание дисциплины (модулей)

Структура дисциплины (модулей) для очной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 кредита, 90 ч., в том числе аудиторная работа обучающихся с преподавателем 45 ч., самостоятельная работа обучающихся 45 ч.

<i>№ п/п</i>	<i>Раздел, Дисциплины</i>	<i>Темы</i>	<i>Семестр</i>	<i>Неделя семестра</i>	<i>Виды учебной работы, включая самостоятельную</i>	<i>Формы текущего контроля</i>
------------------	-------------------------------	-------------	----------------	----------------------------	---	--

				<i>работу студентов и трудоемкость (в часах)</i>				<i>успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)</i>
				<i>Лекции</i>	<i>Сем /лаб</i>	<i>СРС</i>	<i>СРСII</i>	
Раздел 1.								
1	Состав и содержание работ на стадиях внедрения.	7	1	1	2	2	1	опрос, проверка задания, посещаемость
2	Эксплуатации и сопровождения проекта.	7	2	1	2	2	1	опрос, проверка задания, посещаемость
3	Моделирование информационного обеспечения	7	3	1	2	2	1	опрос, проверка задания, посещаемость
4	Базовые понятия ERD	7	4	1	2	2	1	Модуль 1
Раздел 2.								
5	Метод IDEFI.	7	5	1	2	2	1	опрос, проверка задания, посещаемость
6	Документирование модели.	7	6	1	2	2	1	опрос, проверка задания, посещаемость
7	Проектирование интегрированных ИС.	7	7	1	2	2	1	опрос, проверка задания, посещаемость
8	Информационные потоки.	7	8	1	2	2	1	опрос, проверка задания, посещаемость
9	Понятие типового проекта, предпосылки типизации.	7	9	1	2	2	1	Модуль 2
Раздел 3.								
10	Типовое проектное решение	7	10	1	2	2	1	опрос, проверка задания, посещаемость
11	Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР	7	11	1	2	2	1	опрос, проверка задания, посещаемость
12	CASE–технологии.	7	12	1	2	2	1	опрос, проверка задания, посещаемость

13	Логическое проектирование ЭИС	7	13	1	2	2	1	опрос, проверка задания, посещаемость
14	Межсистемные интерфейсы и драйверы.	7	14	1	2	3	1	Модуль 3
15	Консультация	7	15	1	2	0	1	посещаемость

### 3. Конспект лекций

Конспект лекций можно посмотреть в приложении 1.

### 4. Информационные и образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды работы учебной	Формируемые компетенции (указывается код компетенции)	Информационные и образовательные технологии
1	Разделы: 1, 2, 3	Лекция	ОК-4, ИК-6, ПК-7	Лекция-визуализация с применением слайд-проектора, Дискуссия, Лекция с разбором конкретных ситуаций
		Лабораторная работа	ОК-4, ИК-6, ПК-7	Дискуссия, Консультирование с разбором абстрактных ситуаций
		Самостоятельная работа	ОК-4, ИК-6, ПК-7	Использование электронного курса лекций, Консультирование и проверка заданий посредством электронной почты

5. Фонд оценочных средств для текущего, рубежного и итогового контролей по итогам освоению дисциплины (модулей)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модулей)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Разделы №1, №2, №3, №4	ОК-4	опрос, выполнение лабораторных работ
2	Разделы №1, №2, №3, №4	ИК-6	опрос, выполнение лабораторных работ
3	Разделы №1, №2, №3, №4	ПК-7	опрос, выполнение лабораторных работ

5.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Форма контроля	Срок отчетности	Макс. количество баллов	
		За одну работу	Всего
Текущий контроль: - опрос	1, 2, 3, 4 недели	8 баллов	До 32 баллов
- выполнение лабораторных работ	1, 2, 3, 4 недели	10 баллов	До 40 баллов
- посещаемость	1, 2, 3, 4 недели	2 балла	8 баллов
Рубежный контроль: (сдача модуля)	4 неделя	100%×0,2=20 баллов	
Итого за I модуль			До 100 баллов

Форма контроля	Срок отчетности	Макс. количество баллов	
		За одну работу	Всего
Текущий контроль: - опрос	5, 6, 7, 8, 9 недели	6 баллов	До 30 баллов
- выполнение лабораторных работ	5, 6, 7, 8, 9 недели	8 баллов	До 40 баллов
- посещаемость	5, 6, 7, 8, 9 недели	2 балла	10 баллов
Рубежный контроль: (сдача модуля)	9 неделя	100%×0,2=20 баллов	

Итого за II модуль			До 100 баллов
--------------------	--	--	---------------

Форма контроля	Срок отчетности	Макс. количество баллов	
		За одну работу	Всего
Текущий контроль: - опрос	10, 11, 12, 13, 14 недели	6 баллов	До 30 баллов
- выполнение лабораторных работ	10, 11, 12, 13, 14 недели	8 баллов	До 40 баллов
- посещаемость	10, 11, 12, 13, 14 недели	2 балла	10 баллов
Рубежный контроль: (сдача модуля)	14 неделя	100%×0,2=20 баллов	
Итого за III модуль			До 100 баллов
<b>Итоговый контроль</b> (экзамен)	Сессия	ИК = Бср × 0,8 + Бэкз × 0,2	

Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу:

Рейтинговая оценка (баллов)	Оценка экзамена
от 0 до 54	неудовлетворительно
от 55 до 69	удовлетворительно
от 70 до 84	хорошо
от 85 до 100	отлично

5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Текущий контроль (0-80 баллов)

При оценивании посещаемости, опроса и выполнении лабораторных работ учитываются:

- посещаемость (10 баллов)
- степень раскрытия содержания материала (25 баллов);
- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала (20 баллов);
- знание теории изученных вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков (25 баллов).

Рубежный контроль (0 – 20 баллов)

При оценивании контрольной работы учитывается:

- полнота выполненной работы (задание выполнено не полностью и/или допущены две и более ошибки или три и более неточности) – 10 баллов;
- обоснованность содержания и выводов работы (задание выполнено полностью, но

- обоснование содержания и выводов недостаточны, но рассуждения верны) – 5 баллов;
- работа выполнена полностью, в рассуждениях и обосновании нет пробелов или ошибок, возможна одна неточность – 5 баллов.

Итоговый контроль (экзаменационная сессия) – ИК = Бср × 0,8 + Бэкз × 0,2

При проведении итогового контроля обучающийся должен ответить на 3 вопроса (два вопроса теоретического характера и один вопрос практического характера).

При оценивании ответа на вопрос теоретического характера учитывается:

- теоретическое содержание не освоено, знание материала носит фрагментарный характер, наличие грубых ошибок в ответе (0 баллов);
- теоретическое содержание освоено частично, допущено не более двух-трех недочетов (10 баллов);
- теоретическое содержание освоено почти полностью, допущено не более одного-двух недочетов, но обучающийся смог бы их исправить самостоятельно (20 баллов);
- теоретическое содержание освоено полностью, ответ построен по собственному плану (30 баллов).

При оценивании ответа на вопрос практического характера учитывается:

- ответ содержит менее 20% правильного решения (0-9 баллов);
- ответ содержит 21-89 % правильного решения (10-39 баллов);
- ответ содержит 90% и более правильного решения (40 баллов).

## б. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### б.1. Список источников и литературы

Литература:

- Основная:
  1. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем. [Текст] : учебное пособие [Гриф УМО МО РФ] - М. : ФОРУМ, 2009. – 512 с.
  2. Голицына О.Л. Информационные системы [Текст] : учебное пособие [Гриф УМО МО РФ] / О.Л.Голицына, Максимов Н.В. [и др.], - М. : ФОРУМ, 2010. – 496 с
  3. Емельянова Н.З. Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие [Гриф УМО МО РФ] / Н.З.Емельянова, Т.Л. Партыка[и др.], - М. : ФОРУМ, 2009. – 432 с.
  4. Мартишин, С.А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: учеб. пособ. / С.А. Мартишин.- ИНФРА-М, 2012 160 с.
  5. Черников, Б.В. Информационные технологии управления: учебник / Б.В. Черников.-2-е изд., перераб. и доп.- М.: ИНФРА-М, 2013.- 368 с.
  6. Шаньгин, В.Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах: учеб. пособ. / В.Ф. Шаньгин.- М.: ИНФРА-М, 2013.- 592 с.
  7. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике: учеб. пособ. / К.В. Балдин.- М.: ИНФРА-М, 2012.- 218 с.
  8. Вдовенко, Л.А. Информационная система предприятия: учеб. пособ. / Л.А. Вдовенко.- М: ИНФРА-М, 2012.- 237 с.

- Дополнительная:
  1. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Информационные системы. – М.: Инфра-М, 2007.
  2. Емельянова Н.З., Партыка Т.Л., Попов И.И. Основы построения автоматизированных информационных систем. – М.: Инфра-М, 2007.
  3. Йордон Э., Аргила К. Объектно-ориентированный анализ и проектирование систем. – М.: Лори, 2007.
  4. Калянов Г.Н. Консалтинг: от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе. – М.: Телеком, 2004.
  5. Калянов Г.Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов, – М.: Финансы и статистика, 2006.
  6. Федотова Д.Э., Семенов Ю.Д., Чижик К.Н. CASE-технологии. Практикум. – М.: Телеком, 2005.
  7. Хансен. Г., Хансен Д. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление. – С-Пб.: БХВ-Петербург, 2004.
  8. Черемных С.В., Семенов И.О., Ручкин В.С. Моделирование и анализ систем. IDEF – технологии: практикум. – М.:/ Финансы и статистика, 2006.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модулей)

- Интернет Университет Информационных Технологий – //www.intuit.ru
- Книги по информационным технологиям – //www.books.everonit.ru
- <http://www.iprbookshop.ru/>
- <http://kyrlibnet.kg/ru/>
- <http://biblioteka.kg/>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для изучения дисциплины, необходимо следующее оборудование: ЭВМ, проектор.

Требования к аудитории: компьютерный класс, имеющий ЭВМ в количестве идентичном количеству обучающихся, ЭВМ для преподавателя с подключенным проектором, наличие доски и средств для отображения/удаления информации на доске (мел/ветошь, маркер/губка).

## 8. Приложения

### Приложение 1

Темы лабораторных занятий.

#### **Практикум. Создание функциональной модели с помощью BRwin 4.0**

Упражнение 1. Создание контекстной диаграммы

Методические указания содержат 16 упражнений, предназначенных для самостоятельной работы.

Цель упражнений - дать читателю навык создания и редактирования функциональных моделей в BRwin 4.0.

Для выполнения последующего упражнения необходимо иметь результат выполнения предыдущего, поэтому рекомендуется сохранять модель, полученную в конце каждого

упражнения.

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

Основные виды работ 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 лицензионную бухгалтерскую информационную систему, которая позволяет оформить заказ, счет и отследить платежи по счетам.

Методика выполнения упражнения

- 1 Запустите **BPwin**. (Кнопка Start /BPwin ).
- 2 Если появляется диалог **ModelMart Connection Manager**, нажмите на кнопку **Cancel** (Отмена).
- 3 Щелкните по кнопке . Появляется диалоговое окно **I would like to** (рисунок 1.1). Внесите в текстовое поле **Name** имя модели "Деятельность компании" и выберите **Type** – **Business Process (IDEF0)**. Нажмите кнопку **OK**.

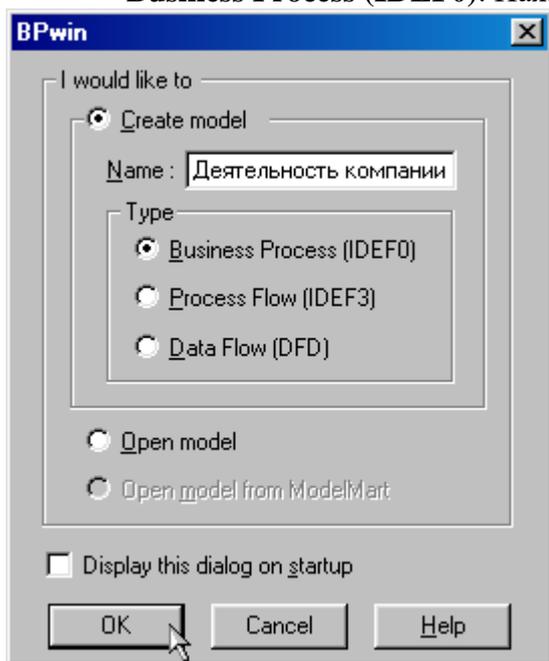


Рисунок 1.1 – Присвоение модели имени и выбор типа модели

- 4 Откроется диалоговое окно **Properties for New Models** (Свойства новой модели) (рисунок 1.2).

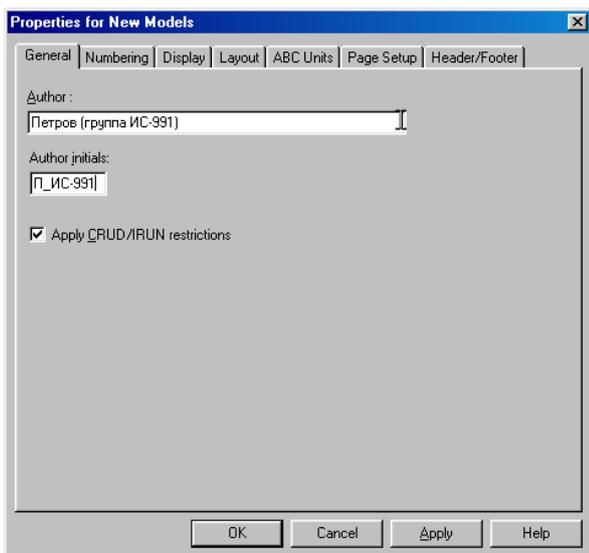


Рисунок 1.2 - Ввод имени автора модели и его инициалов

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

5 Автоматически создается незаполненная контекстная диаграмма (рисунок 1.3).

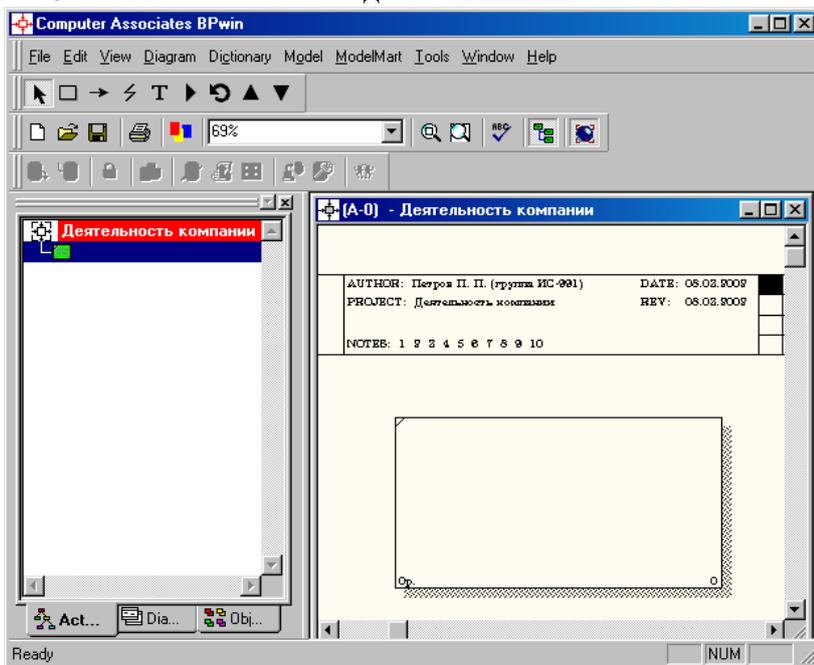


Рисунок 1.3 – Незаполненная контекстная диаграмма

- 6 Обратите внимание на кнопку  на панели инструментов. Эта кнопка включает и выключает инструмент просмотра и навигации - **Model Explorer** (Браузер модели). **Model Explorer** имеет три вкладки – **Activities** () **Act...**), **Diagrams** () **Dia...**) и **Objects** () **Obj...**). Во вкладке **Activities** щелчок правой кнопкой по объекту в браузере модели позволяет выбрать опции редактирования его свойств (рисунок 1.4).

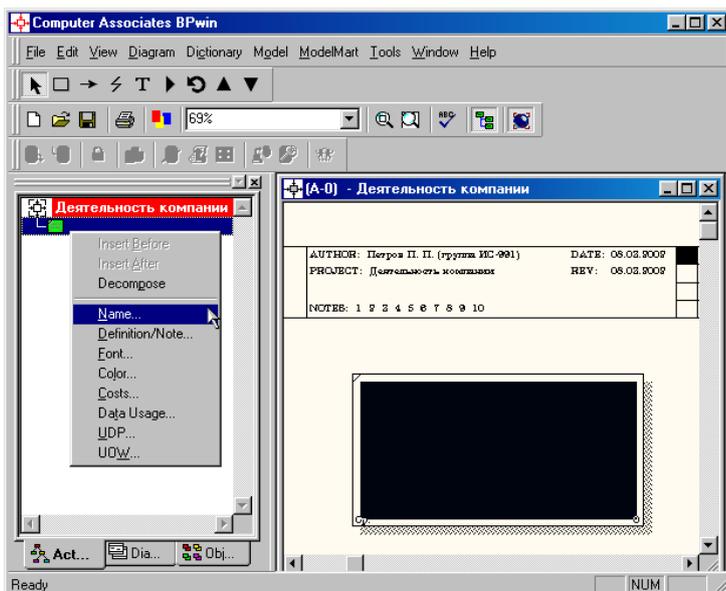


Рисунок 1.4 – Щелчок правой кнопкой по объекту во вкладке **Activities** позволяет воспользоваться контекстным меню для редактирования его свойств

- 7 Если вам непонятно, как выполнить то или иное действие, вы можете вызвать контекстную помощь - клавиша **F1** или воспользоваться меню **Help**.
- 8 Перейдите в меню **Model/Model Properties**. Во вкладке **General** диалогового окна **Model Properties** в текстовое поле **Model name** следует ввести имя модели "Деятельность компании", а в текстовое поле **Project** имя проекта "Модель деятельности компании", и, наконец, в текстовое **Time Frame** (Временной охват) - **AS-IS** (Как есть) (рисунок 1.5).
- 9 Во вкладке **Purpose** диалогового окна **Model Properties** в текстовое поле **Purpose** (цель) внесите данные о цели разработки модели - " Моделировать текущие (AS-IS) бизнес-процессы компании", а в текстовое поле **Viewpoint** (точка зрения) - "Директор".

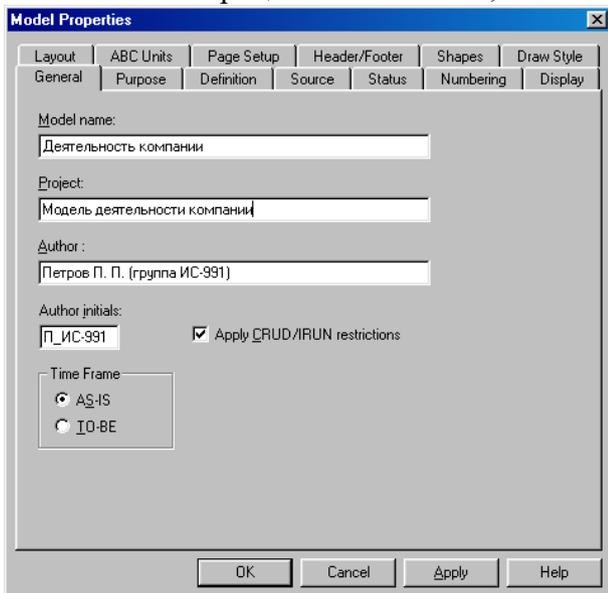


Рисунок 1.5 – Окно задания свойств модели

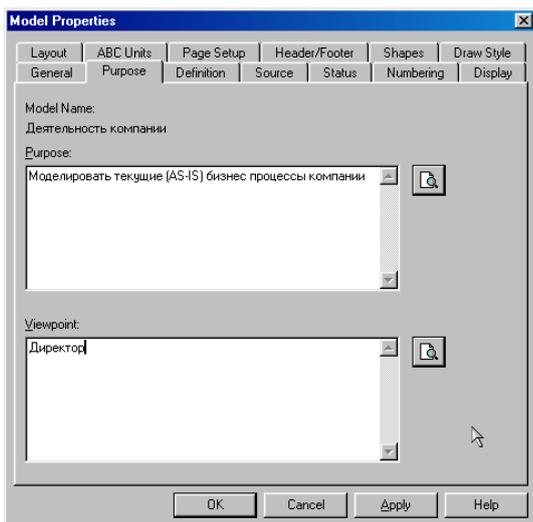


Рисунок 1.6 – Внесение данных о цели моделирования и точке зрения на модель

- 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".

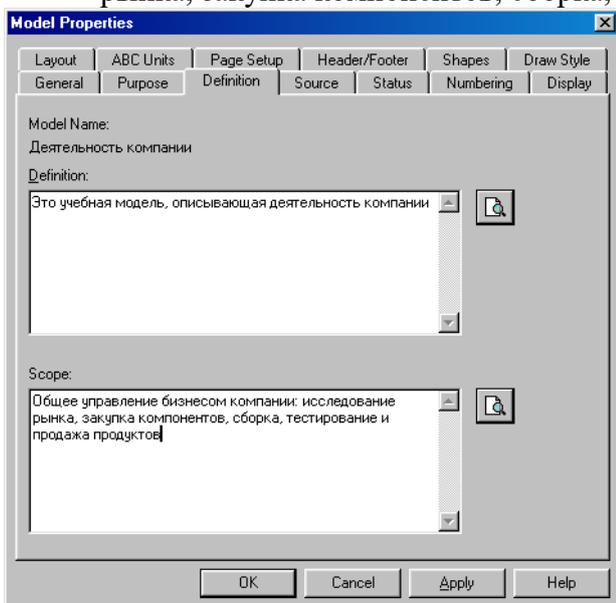


Рисунок 1.7 – Внесение дополнительных данных определяющих модель

- 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 1.8). Во вкладке **Name** внесите имя "Деятельность компании" (рисунок 1.9).

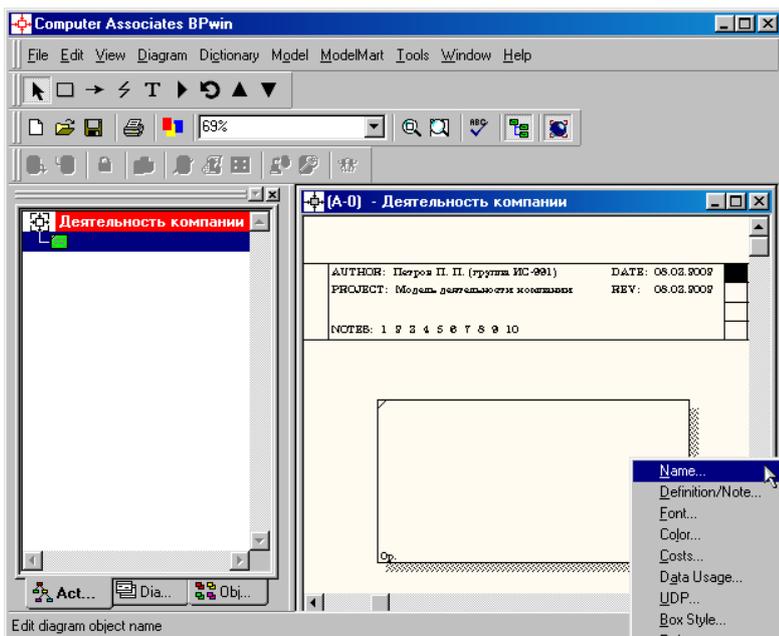


Рисунок 1.8 – Контекстное меню для работы с выбранной опцией **Name**

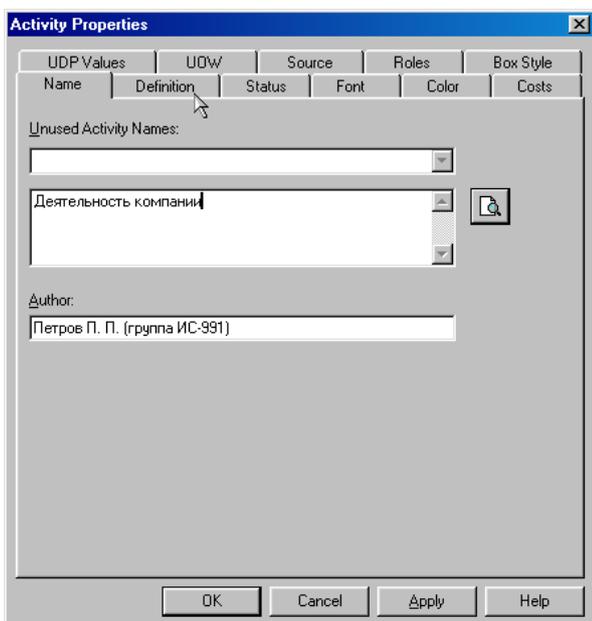


Рисунок 1.9 – Присвоение работе названия

- 12 Во вкладке **Definition** диалогового окна **Activity Properties** в текстовое поле **Definition** (Определение) внесите "Текущие бизнес-процессы компании" (рисунок 1.10). Текстовое поле **Note** (Примечания) оставьте незаполненным.

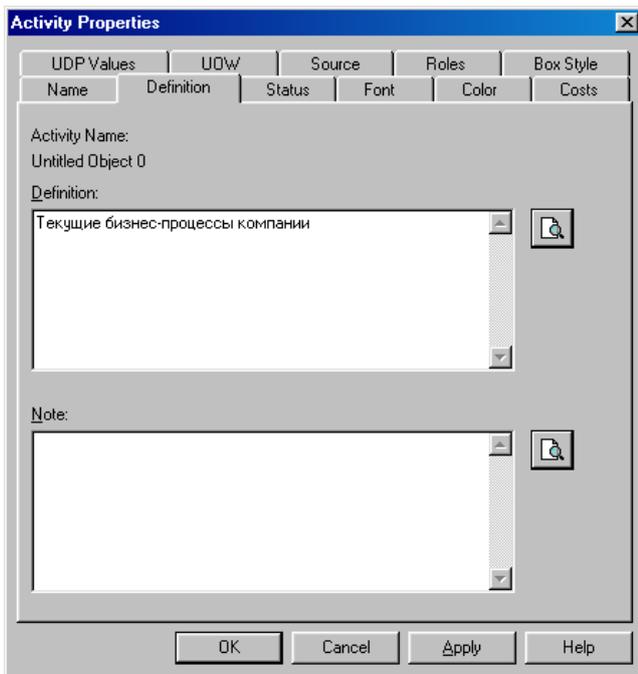


Рисунок 1.10 – Внесение дополнительных данных о работе

13 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

14 С помощью кнопки **T** внесите текст в поле диаграммы - точку зрения и цель (рисунок 4.1.1).

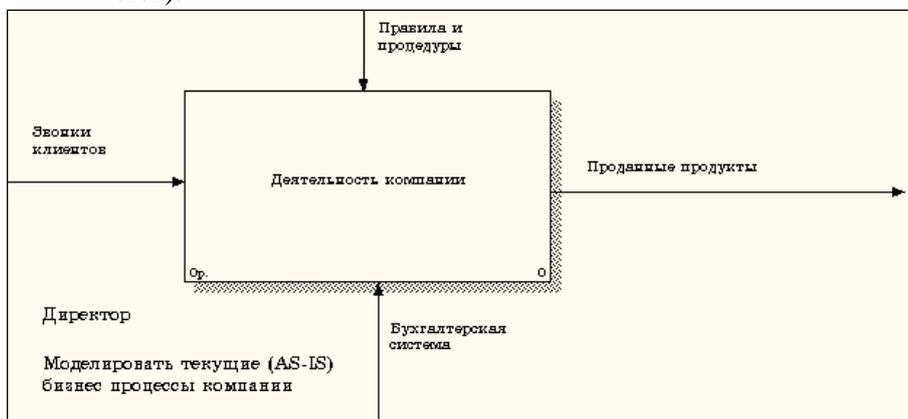


Рисунок 1.11 - Внесение текста в поле диаграммы с помощью редактора Text Block Editor

Результат выполнения упражнения 1 показан на рисунке 1.12.

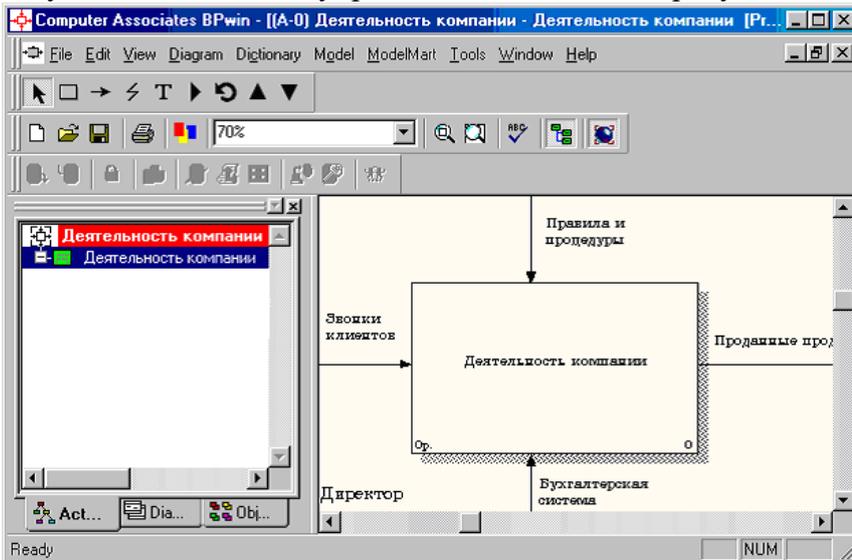


Рисунок 1.12 – Построенная контекстная диаграмма (упражнение 1)

15 Создайте отчет по модели. В меню **Tools/Reports/Model Report** (рисунок 1.13) задайте опции генерирования отчета (установите галочки) и нажмите кнопку **Preview** (Предварительный просмотр) (рисунок 1.14).

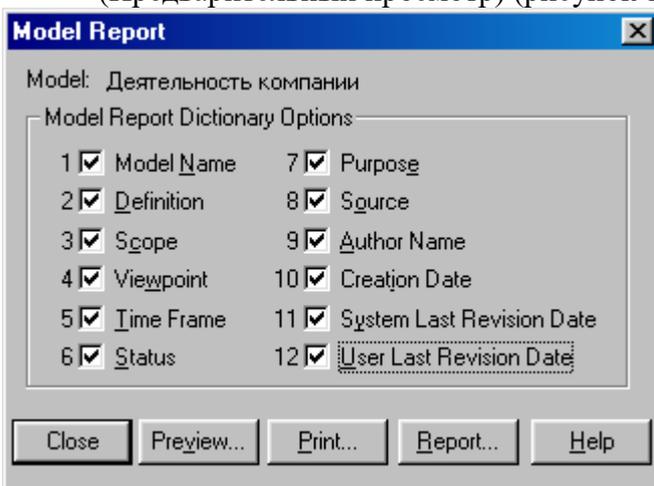


Рисунок 1.13 – Задание опций генерирования отчета **Model Report**

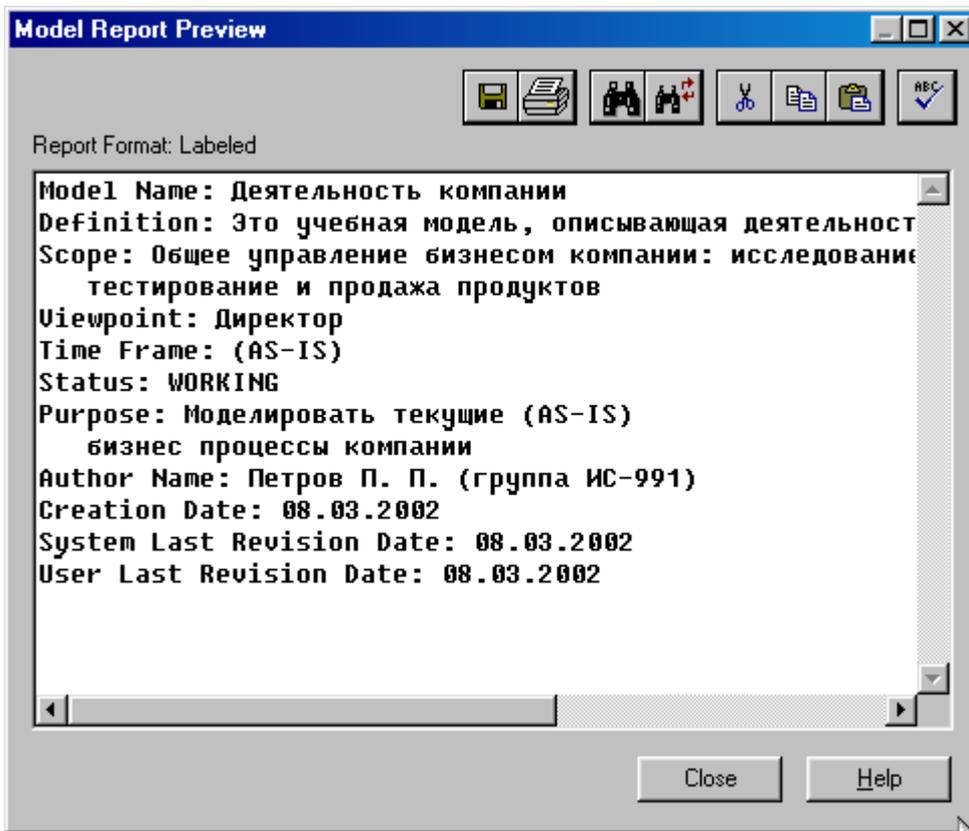


Рисунок 1.14 – Предварительный просмотр отчета **Model Report**

## Упражнение 2. Создание диаграммы декомпозиции

### Методика выполнения упражнения

- 1 Выберите кнопку  перехода на нижний уровень в палитре инструментов и в диалоговом окне **Activity Box Count** (рисунок 2.1) установите число работ на диаграмме нижнего уровня - 3 - и нажмите кнопку **OK**.

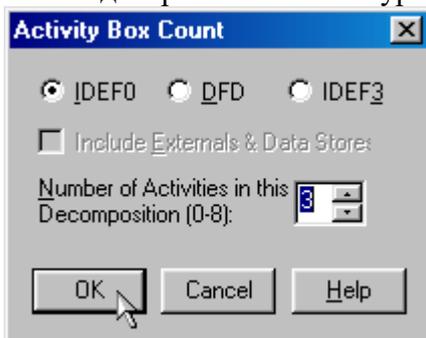


Рисунок 2.1 – Диалоговое окно **Activity Box Count**

- 2 Автоматически будет создана диаграмма декомпозиции (рисунок 2.2).

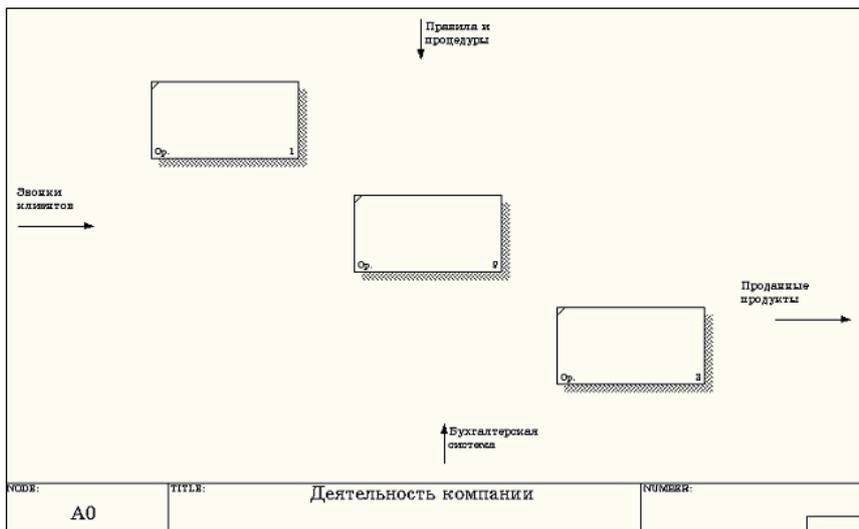


Рисунок 2.2 – Диаграмма декомпозиции

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. Затем внесите определение, статус и источник для каждой работы согласно данным таблицы 2.1.

Таблица 2.1 - Работы диаграммы декомпозиции A0

Название работы (Activity Name)	Определение работы (Activity 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

Диаграмма декомпозиции примет вид представленный на рисунке 2.3.

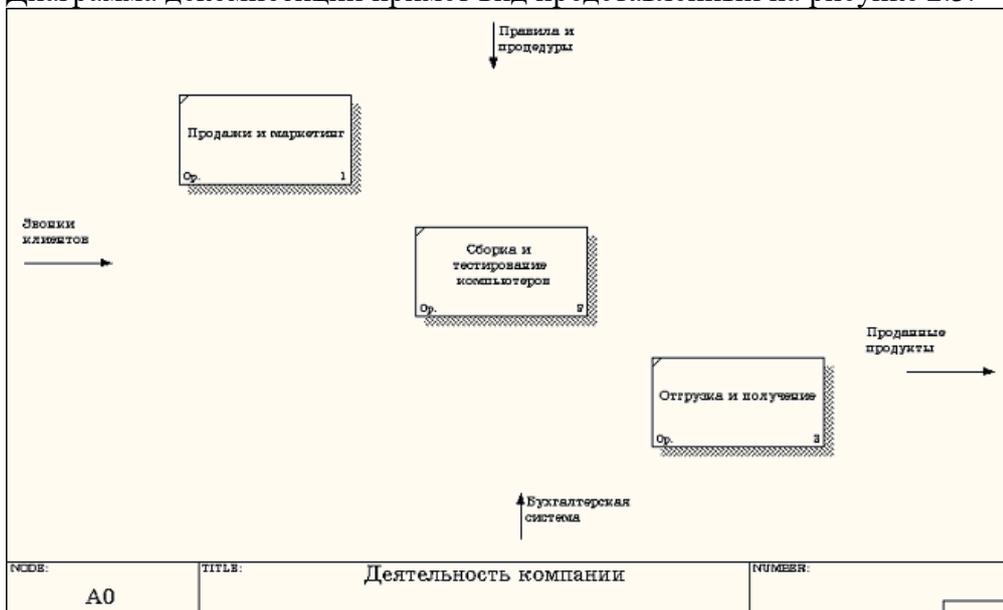


Рисунок 2.3 – Диаграмма декомпозиции после присвоения работам наименований

- Для изменения свойств работ после их внесения в диаграмму можно воспользоваться словарем работ (рисунок 2.4). Вызов словаря производится при помощи пункта главного меню **Dictionary /Activity**.

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

Рисунок 2.4 - 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 Перейдите в режим рисования стрелок и свяжите граничные стрелки, воспользовавшись кнопкой  на палитре инструментов так, как это показано на рисунке 2.5.

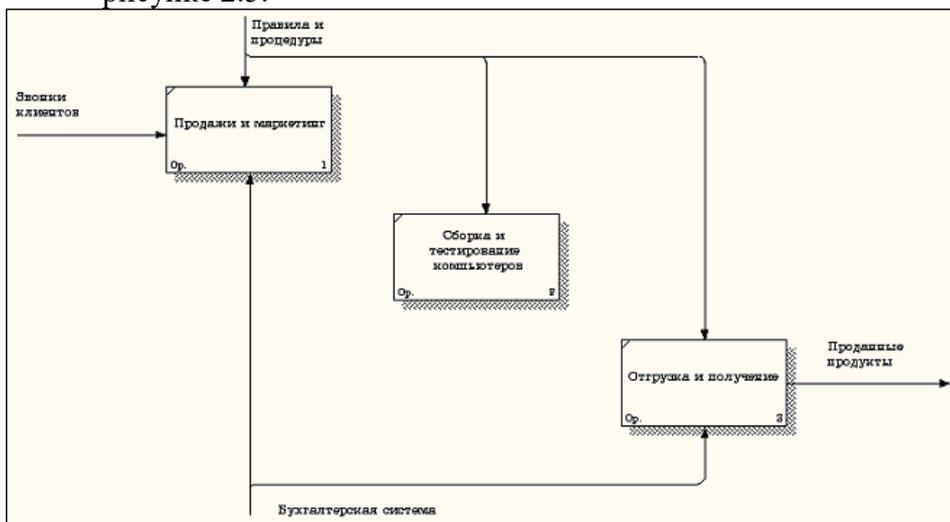


Рисунок 2.5 - Связанные граничные стрелки на диаграмме A0

- 5 Правой кнопкой мыши щелкните по ветви стрелки управления работы "Сборка и тестирование компьютеров" и переименуйте ее в "Правила сборки и тестирования" (рисунок 2.6).

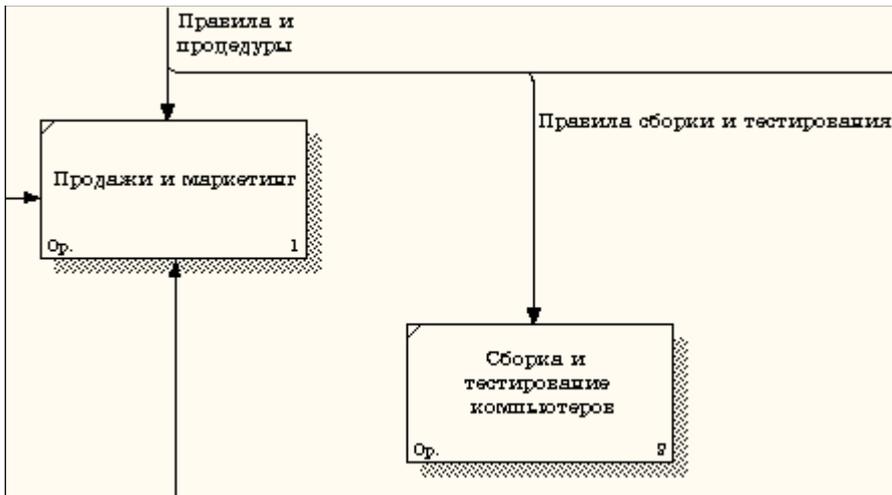


Рисунок 2.6 - Стрелка "Правила сборки и тестирования"

Внесите определение для новой ветви: **"Инструкции по сборке, процедуры тестирования, критерии производительности и т. д."** Правой кнопкой мыши щелкните по ветви стрелки механизма работы **"Продажи и маркетинг"** и переименуйте ее как **"Система оформления заказов"** (рисунок 2.7).



Рисунок 2.7 - Стрелка " Система оформления заказов "

- 6 Альтернативный метод внесения имен и свойств стрелок - использование словаря стрелок (вызов словаря - меню **Dictionary/ Arrow**). Если внести имя и свойства стрелки в словарь (рисунок 2.8), 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
Поданные продк	Настольные и портативные компьютеры	Петров П. П. Группа	WORKING
Проданные продк		Петров П. П. Группа	WORKING
Система оформл		Петров П. П. Группа	WORKING

Рисунок 2.8 – 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.

- 7 Создайте новые внутренние стрелки так, как показано на рисунке 2.9.



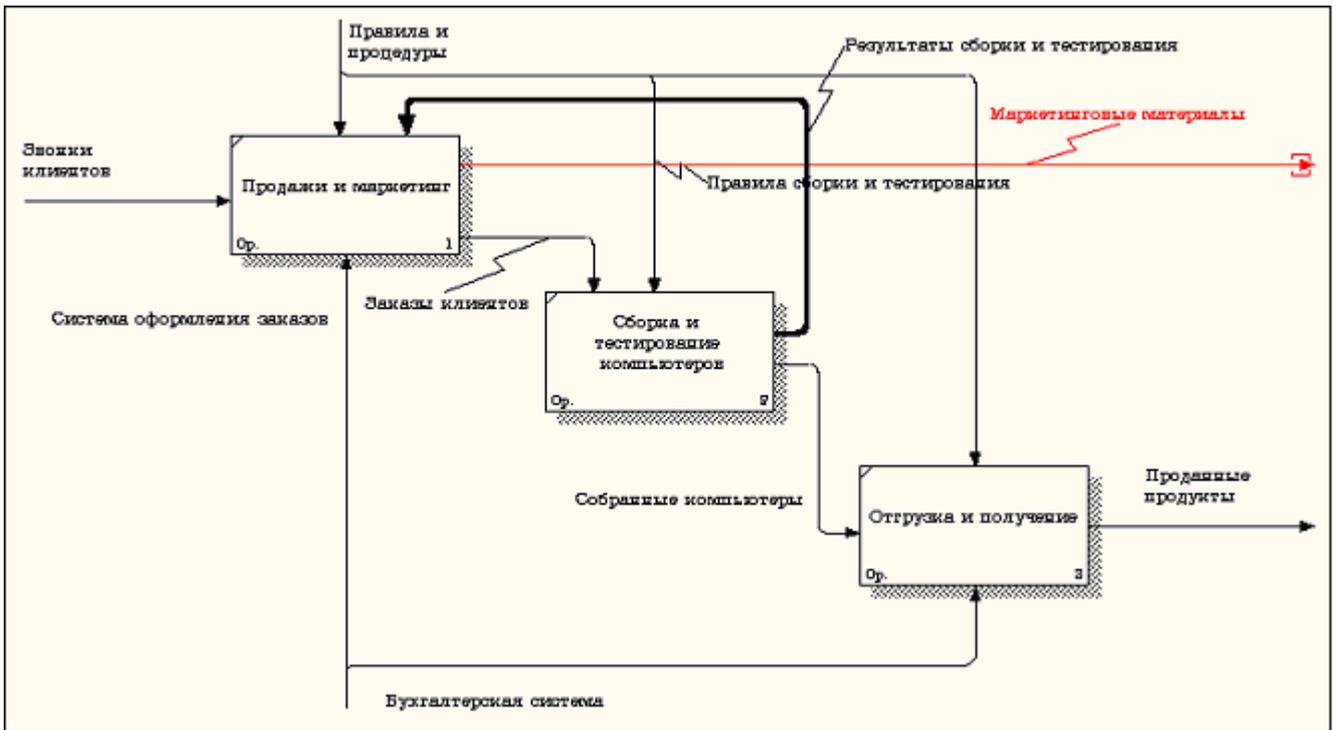


Рисунок 2.11 – Стрелка **Маркетинговые материалы**

10 Щелкните правой кнопкой мыши по квадратным скобкам и выберите пункт меню **Arrow Tunnel** (рисунок 2.12).

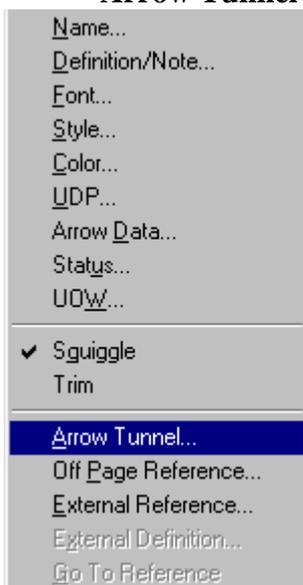


Рисунок 2.12 - Пункт меню **Arrow Tunnel**

В диалоговом окне **Border Arrow Editor** (Редактор Граничных Стрелок) выберите опцию **Resolve it to Border Arrow** (Разрешить как Граничную Стрелку) (рисунок 2.13).

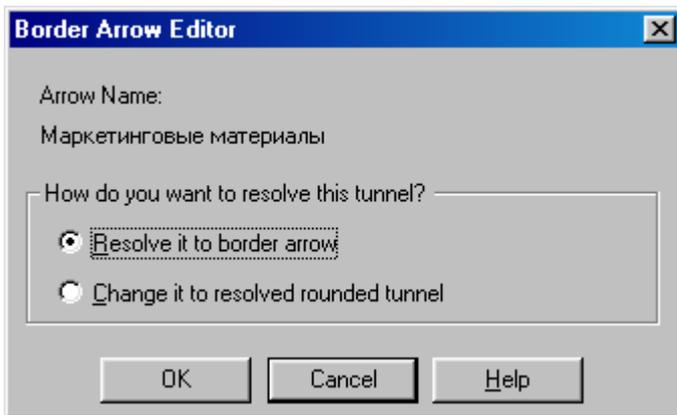


Рисунок 2.13 – Диалоговое окно **Border Arrow Editor**

Для стрелки "Маркетинговые материалы" выберите опцию **Trim** (Упорядочить) из контекстного меню. Результат выполнения упражнения 2 показан на рис. 4.2.7.

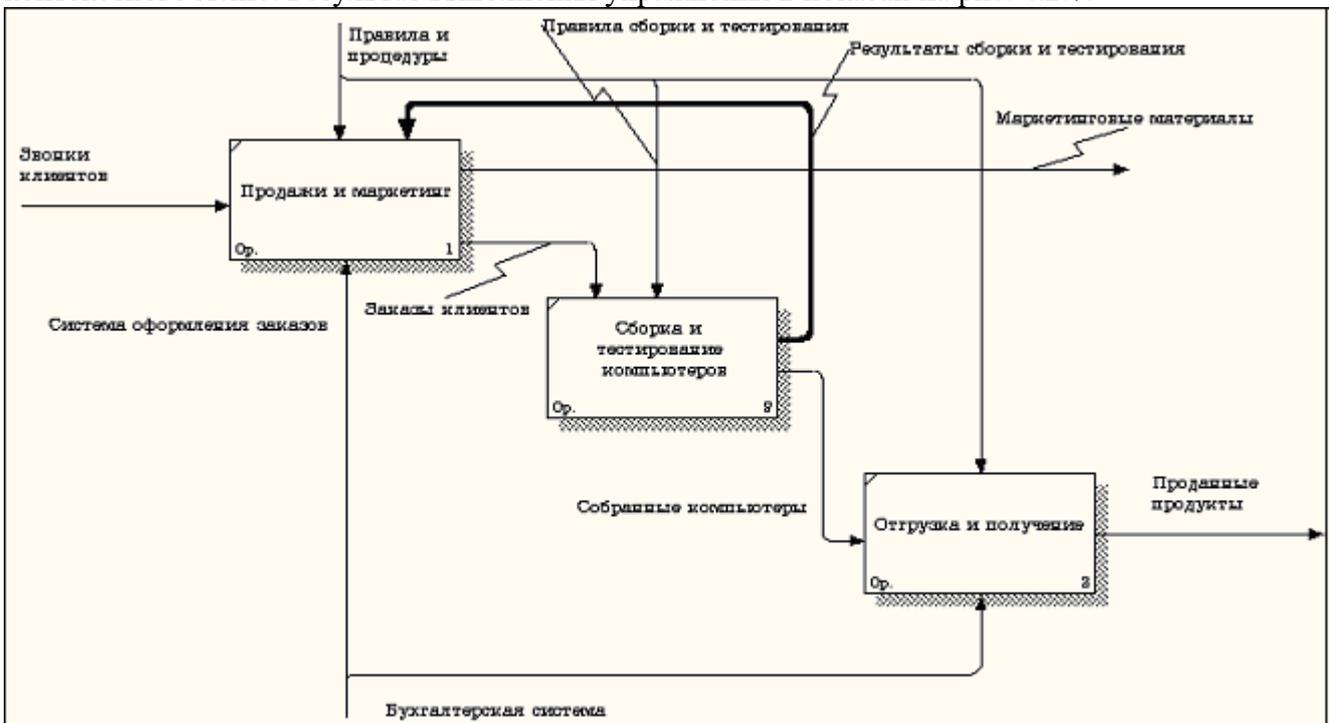


Рисунок 2.14 - Результат выполнения упражнения 2 - диаграмма A0  
На этом выполнение упражнения 2 считается завершенным.

### Упражнение 3. Создание диаграммы декомпозиции A2

Декомпозируем работу "Сборка и тестирование компьютеров".

В результате проведения экспертизы получена следующая информация.

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

Каждые 2 часа диспетчер группирует заказы - отдельно для настольных компьютеров и ноутбуков - и направляет на участок сборки.

Сотрудники участка сборки собирают компьютеры согласно спецификациям заказа и инструкциям по сборке. Когда группа компьютеров, соответствующая группе заказов, собрана, она направляется на тестирование. Тестировщики тестируют каждый компьютер и в

случае необходимости заменяют неисправные компоненты.

Тестировщики направляют результаты тестирования диспетчеру, который на основании этой информации принимает решение о передаче компьютеров, соответствующих группе заказов, на отгрузку. 1.

Методика выполнения упражнения

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

Таблица 3.1 - 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 3.2 - 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 (Arrow Dest. Type)
Диспетчер	Персонал производственного отдела		Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Mechanism
Заказы клиентов	Граница диаграммы	Control	Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Control
Заказы на настольные компьютеры	Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Output	Сборка настольных компьютеров	Control
Заказы на ноутбуки	Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Output	Сборка ноутбуков	Control
Компоненты	"Tunnel"	Input	Сборка настольных компьютеров	Input
			Сборка ноутбуков	Input

			Тестирование компьютеров	Input
Настольные компьютеры	Сборка настольных компьютеров	Output	Тестирование компьютеров	Input
Ноутбуки	Сборка ноутбуков	Output	Тестирование компьютеров	Input

Продолжение таблица 3.2 - Стрелки диаграммы декомпозиции A2

Наименование стрелки (Arrow Name)	Источник стрелки (Arrow Source)	Тип источника стрелки (Arrow Source Type)	Пункт назначения стрелки (Arrow Dest.)	Тип стрелки пункта назначения (Arrow Dest. Type)
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	Граница диаграммы	Output
	Сборка ноутбуков	Output		
	Тестирование компьютеров	Output		
Результаты тестирования	Тестирование компьютеров	Output	Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Input
Собранные компьютеры	Тестирование компьютеров	Output	Граница диаграммы	Output
Тестирующий	Персонал производственного отдела		Тестирование компьютеров	Mechanism

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

- 2 Туннелируйте и свяжите на верхнем уровне граничные стрелки, если это необходимо.  
 Результат выполнения упражнения 3 показан на рисунке 3.1.

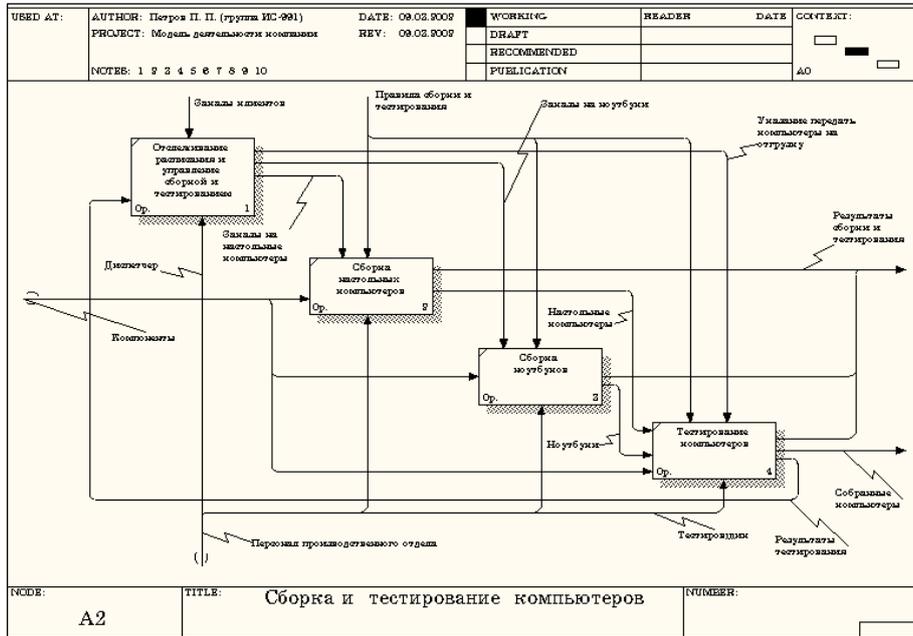


Рисунок 3.1 - Результат выполнения упражнения 3

Упражнение 4. Создание диаграммы узлов  
 Методика выполнения упражнения

- 1 Выберите пункт главного меню **Diagram/Add Node Tree** (рисунок 4.1).

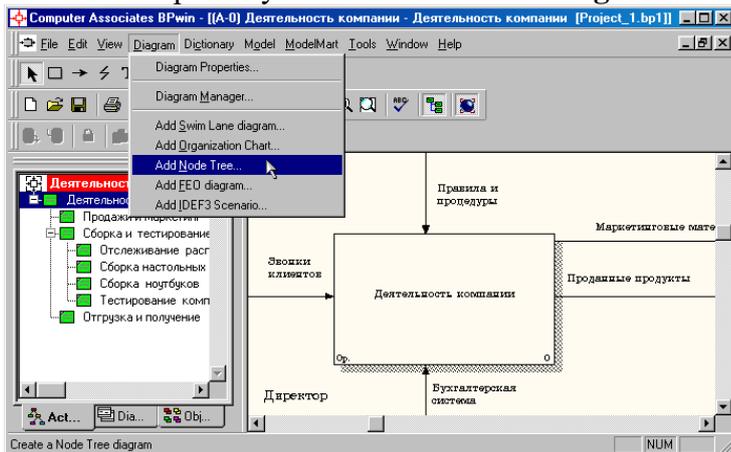


Рисунок 4.1 - Пункт главного меню **Diagram/Add Node Tree**

- 2 В первом диалоговом окне гайда **Node Tree Wizard** внесите имя диаграммы, укажите диаграмму корня дерева и количество уровней (рисунок 4.2).

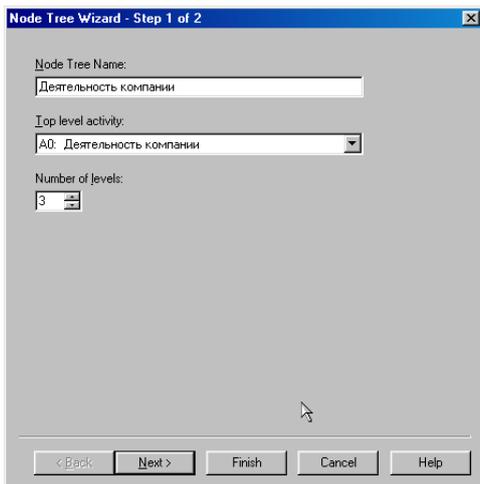


Рисунок 4.2 – Первое диалоговое окно гида **Node Tree Wizard**

3 Во втором диалоговом окне гида **Node Tree Wizard** установите опции, как показано на рисунке 4.3.

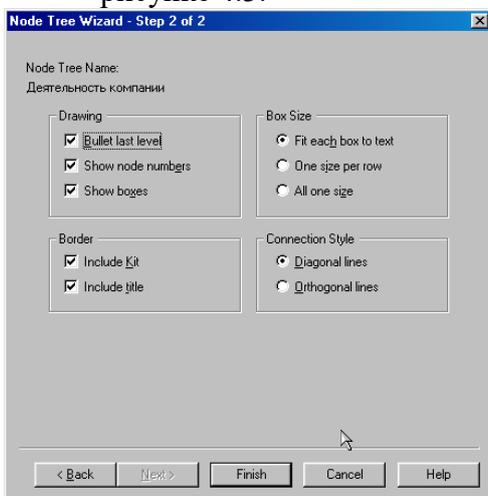


Рисунок 4.3 – Второе диалоговое окно гида **Node Tree Wizard**

4 Щелкните по кнопке **Finish**. В результате будет создана диаграмма дерева узлов (**Node tree Diagram**) (рисунок 4.4).

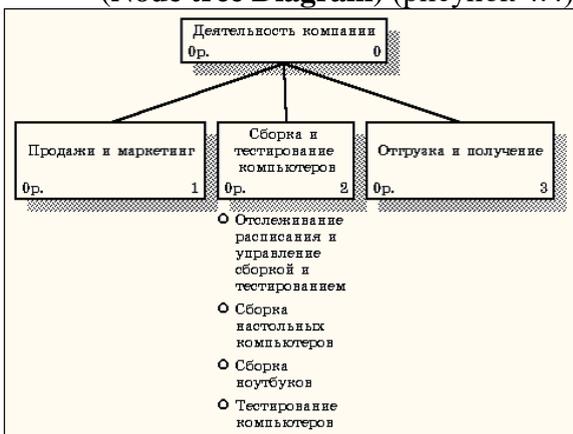


Рисунок 4.4 - Диаграмма дерева узлов

5 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** (рисунок 4.5).

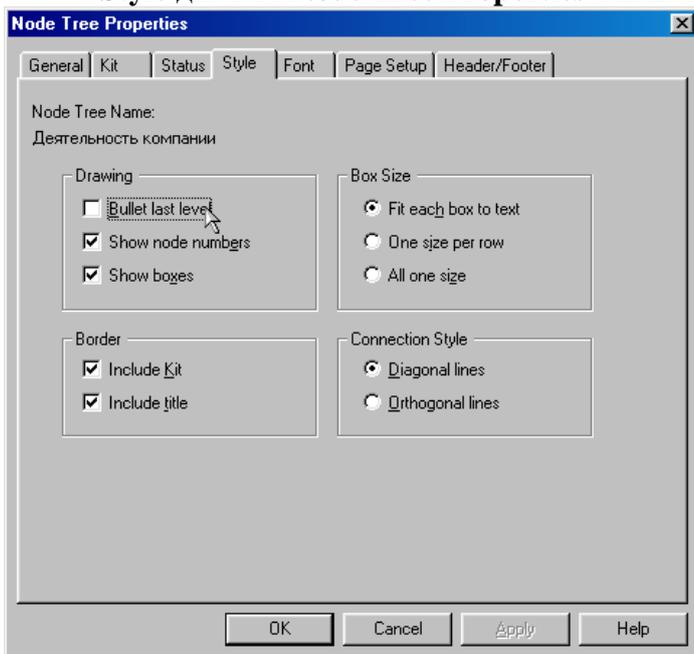


Рисунок 4.5 – Отключение опции **Bullet Last Level**

6 Щелкните по **ОК**. Результат модификации диаграммы дерева узлов показан на рисунке 4.6.

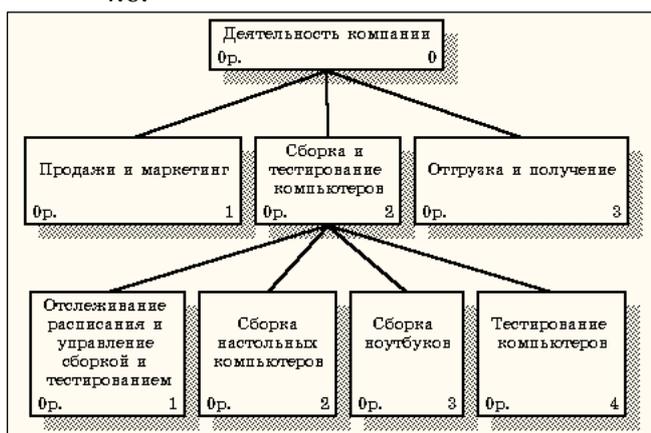


Рисунок 4.6 - Результат выполнения упражнения 4

### Упражнение 5. 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(**FEO** – расшифровывается как «только для экспозиции»), на которой будут только стрелки работы "Сборка и тестирование компьютеров".

Методика выполнения упражнения

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

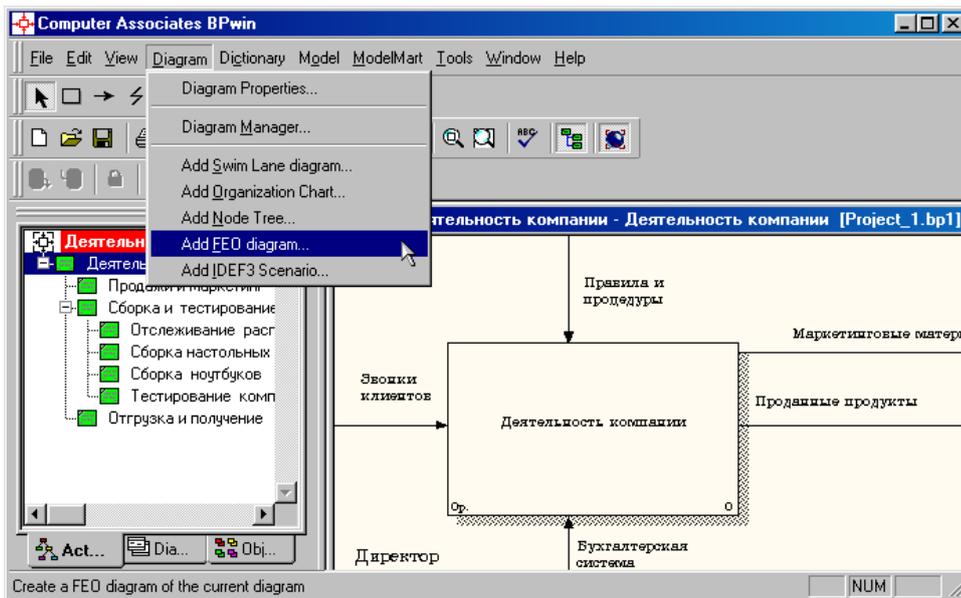


Рисунок 5.1 - Пункт главного меню **Diagram/Add FEO Diagram**

- 2 В диалоговом окне **Add New FEO Diagram** выберите тип и внесите имя диаграммы **FEO** как показано на рисунке 5.2. Щелкните по кнопке **OK**.

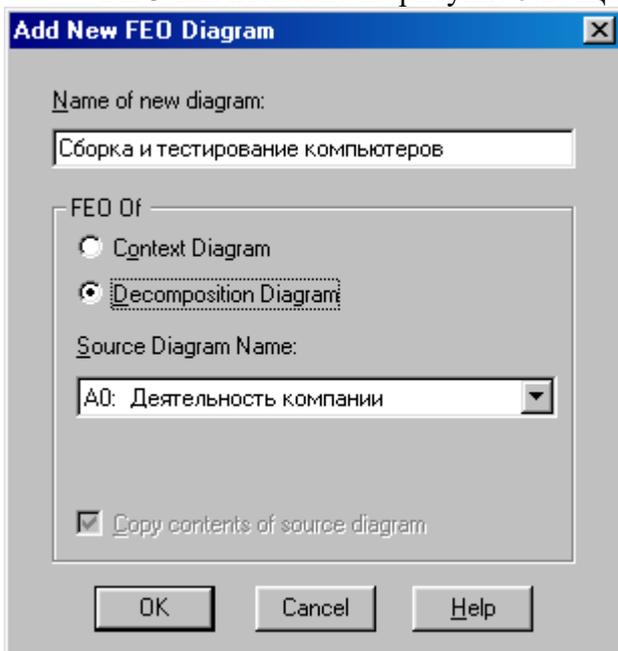


Рисунок 5.2 - Диалоговое окно **Add New FEO Diagram**

- 3 Для определения содержания диаграммы перейдите в пункт меню **Diagram/Diagram Properties** и во вкладке **Diagram Text** внесите определение (рисунок 5.3).

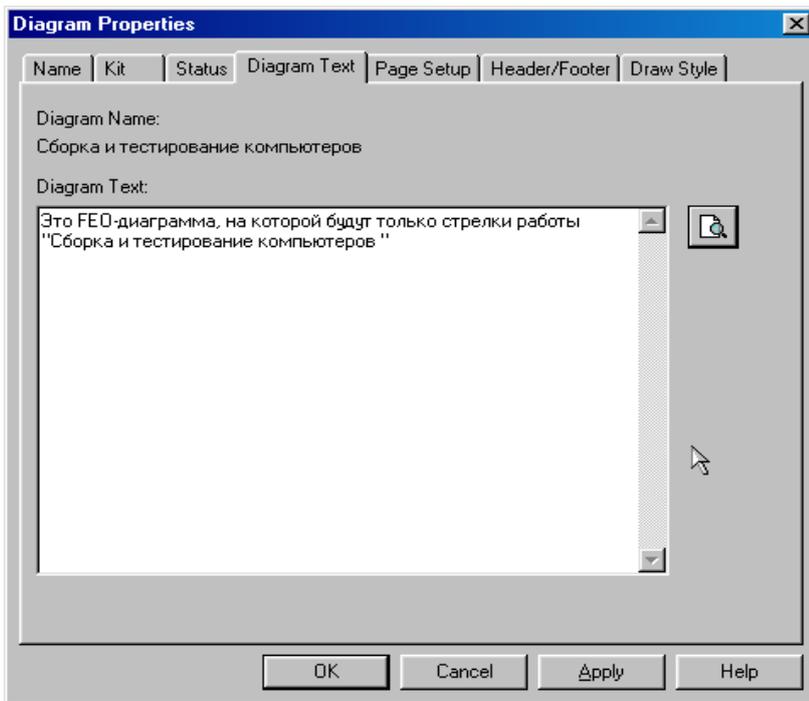


Рисунок 5.3 – Вкладка **Diagram Text** диалогового окна **Diagram Properties**

4 Удалите лишние стрелки на диаграмме **FEO**. Результат показан на рисунке 5.4.

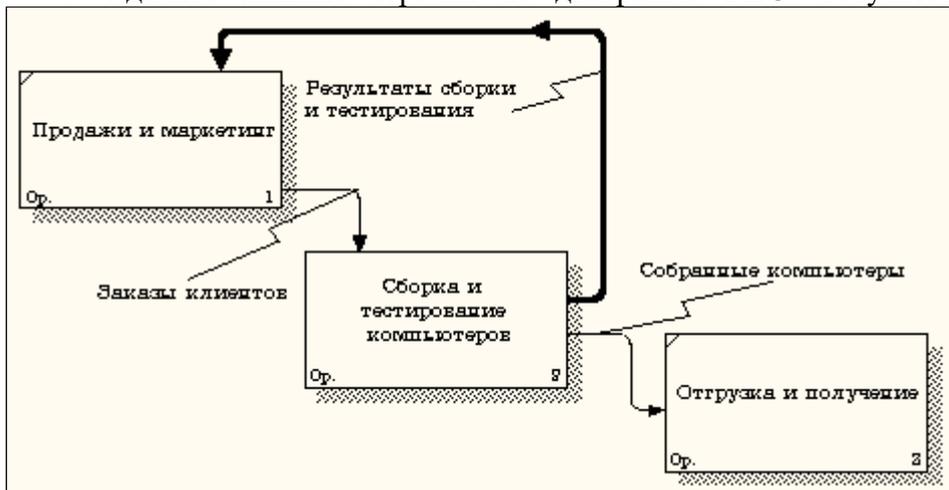


Рисунок 5.4 - Диаграмма **FEO**

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

## Упражнение 6. Расщепление и слияние моделей

### 6.1. Методика расщепление модели

- 1 Перейдите на диаграмму A0. Правой кнопкой мыши щелкните по работе "Сборка и тестирование компьютеров" и выберите **Split model** (Разделить модель) (рисунок 6.1).

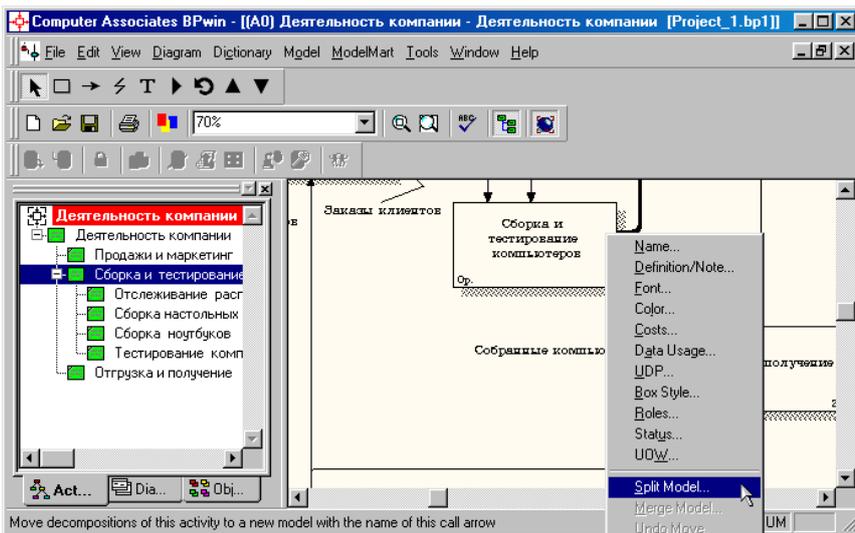


Рисунок 6.1 - Пункт контекстного меню **Split model**

- 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 6.1).

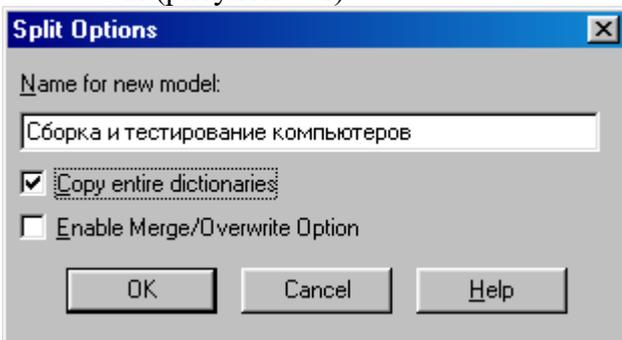


Рисунок 6.2 – Диалоговое окно **Split Option**

- 3 Посмотрите на результат: в **Model Explorer** появилась новая модель (рисунок 6.3), а на диаграмме A0 модели "Деятельность компании" появилась стрелка вызова "Сборка и тестирование компьютеров" (рисунок 6.4).

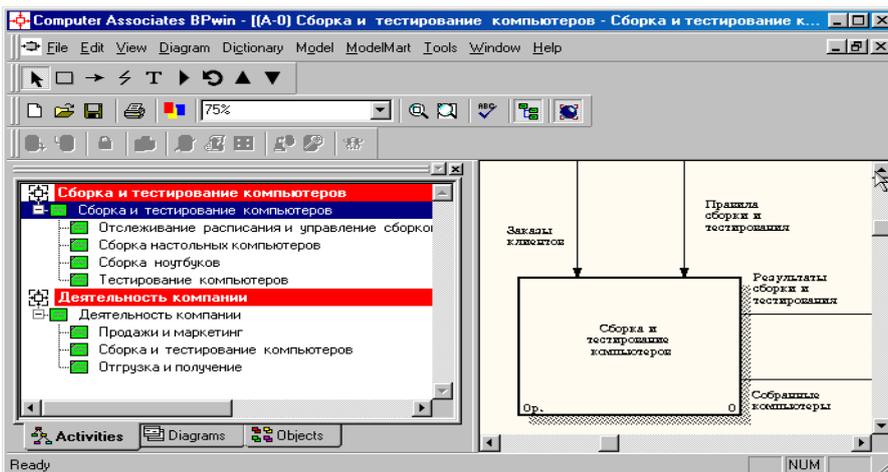


Рисунок 6.3 –В **Model Explorer** появилась новая модель «Сборка и тестирование компьютеров»

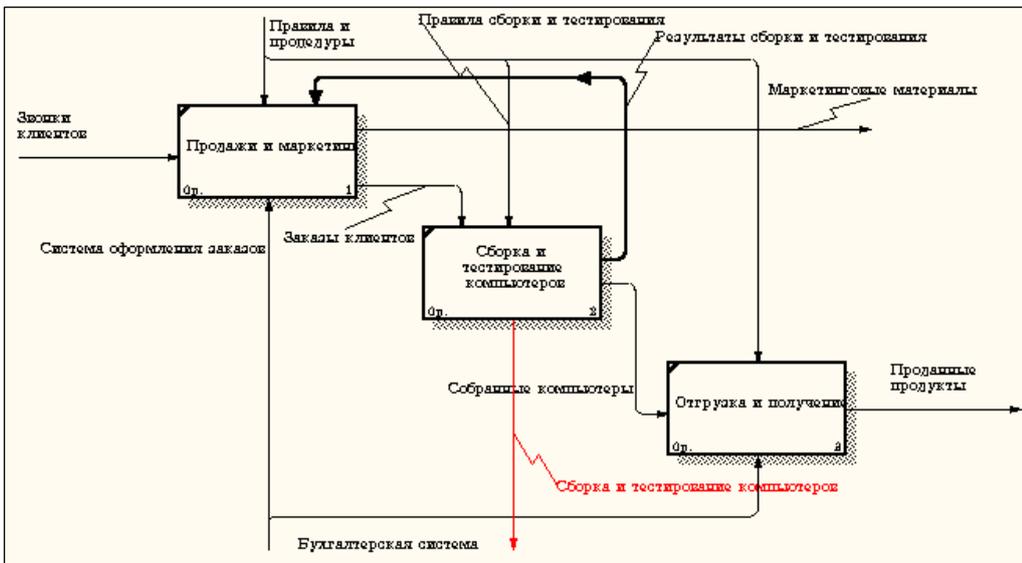


Рисунок 6.4 – На диаграмме A0 модели "Деятельность компании" появилась стрелка вызова "Сборка и тестирование компьютеров"

- 4 Создайте в модели "Сборка и тестирование компьютеров" новую стрелку "Неисправные компоненты". На диаграмме A0 это будет граничная стрелка выхода, на диаграмме A0 - граничная стрелка выхода от работ "Сборка настольных компьютеров", "Тестирование компьютеров" и "Сборка ноутбуков" (рисунок 6.5).

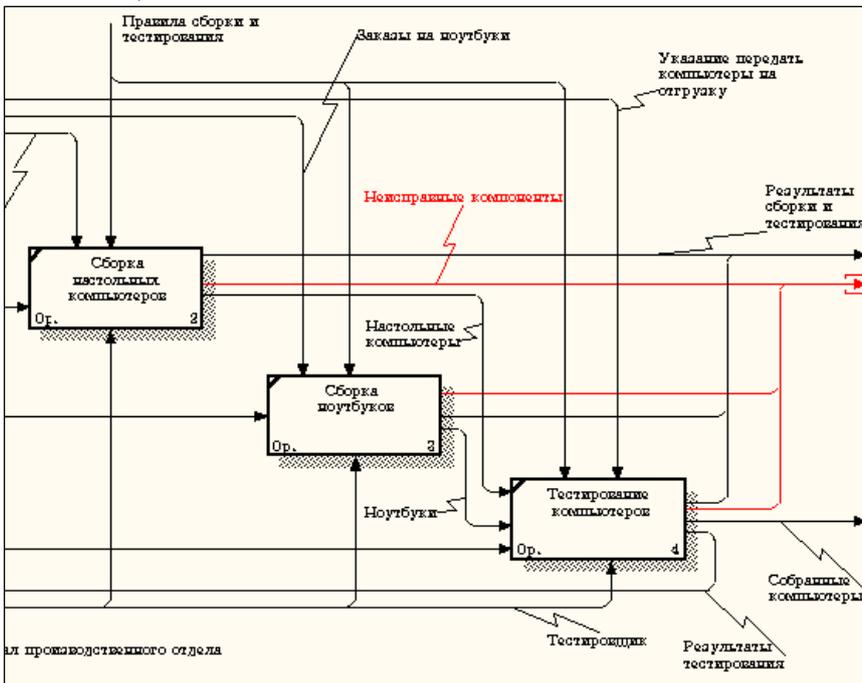


Рисунок 6.5 – Граничная стрелка выхода от работ "Сборка настольных компьютеров", "Тестирование компьютеров" и "Сборка ноутбуков"

## 6.2. Методика слияния моделей

- 1 Перейдите на диаграмму A0 модели "Деятельность компании".
- 2 Правой кнопкой мыши щелкните по работе "Сборка и тестирование компьютеров" и выберите в контекстном меню опцию Merge model (рисунок 6.6).

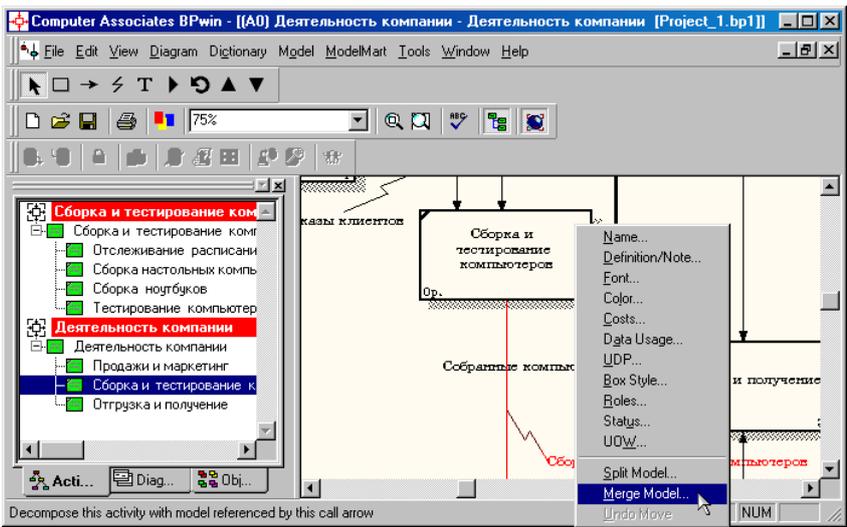


Рисунок 6.6 - Пункт контекстного меню **Merge model**

3 В диалоговом окне **Merge Model** включите опцию **Cut/Paste entire dictionaries** и щелкните по кнопке **OK** (рисунок 6.7).

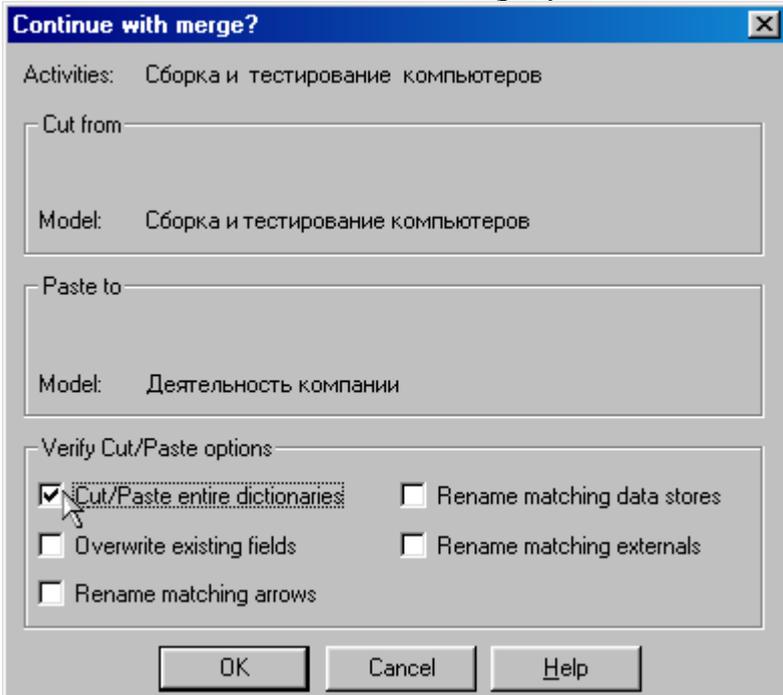


Рисунок 6.7 - Включение опции **Cut/Paste entire dictionaries**

Посмотрите на результат. В **Model Explorer** видно, что две модели слились (рисунок 6.8).

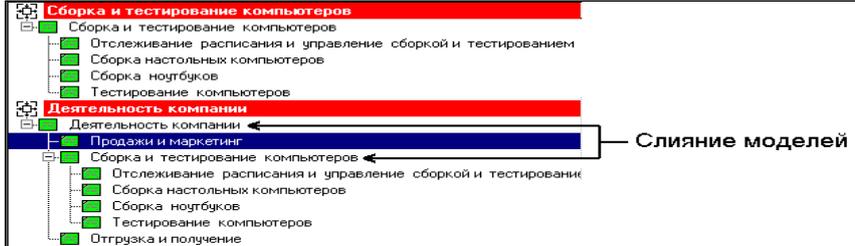


Рисунок 6.8 – Слияние моделей "Деятельность компании" и "Сборка и тестирование компьютеров"

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 6.98).

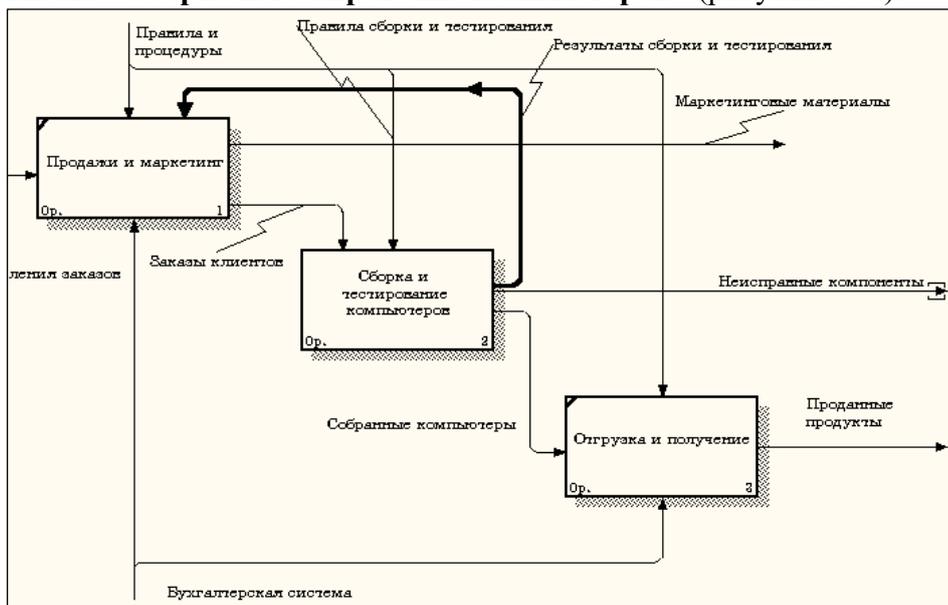


Рисунок 6.9 - Исчезла стрелка вызова "Сборка и тестирование компьютеров"

Появилась неразрешенная граничная стрелка "Неисправные компоненты". Направьте эту стрелку к входу работы "Отгрузка и получение" (рисунок 6.10).

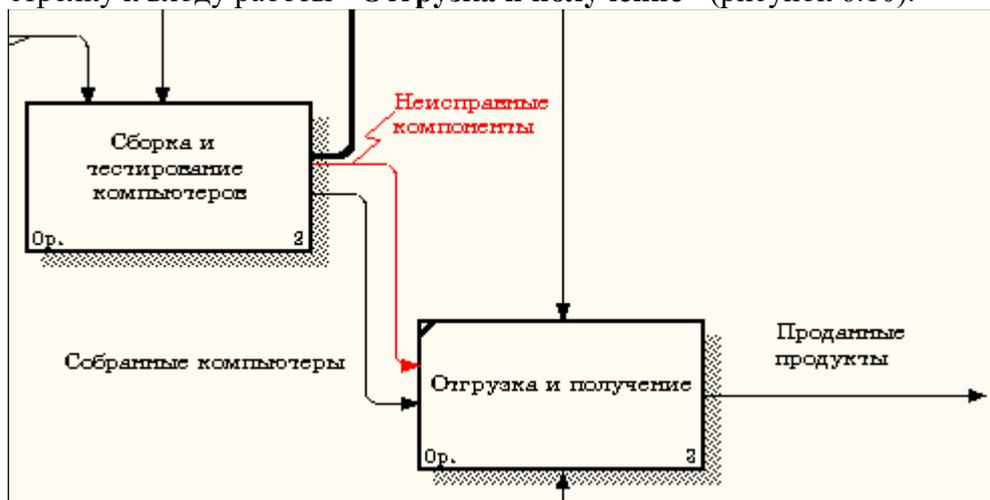


Рисунок 6.10 – Стрелка "Неисправные компоненты" подана на вход работы "Отгрузка и получение"

### Упражнение 7. Создание диаграммы IDEF3

#### Методика выполнения упражнения

1 Перейдите на диаграмму A2 и декомпозируйте работу "Сборка настольных компьютеров" (рисунок 7.1).



Рисунок 7.1 – Диаграмма A2 с объектом декомпозиции

2 В диалоге **Activity Box Count** (рисунок 7.2) установите число работ 4 и нотацию **IDEF3**.

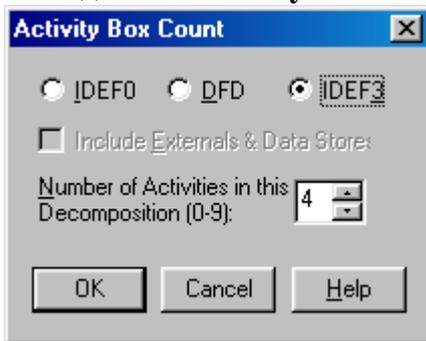


Рисунок 7.2 - Выбор нотации IDEF3 в диалоге **Activity Box Count**

Возникает диаграмма **IDEF3** (рисунок 7.3), содержащая работы **Unit of Work (UOW)**, также называемыми единицами работы или работами (**activity**). Правой кнопкой мыши щелкните по работе с номером 1, выберите в контекстном меню **Name** и внесите имя работы "**Подготовка компонентов**" (рисунок 7.4).

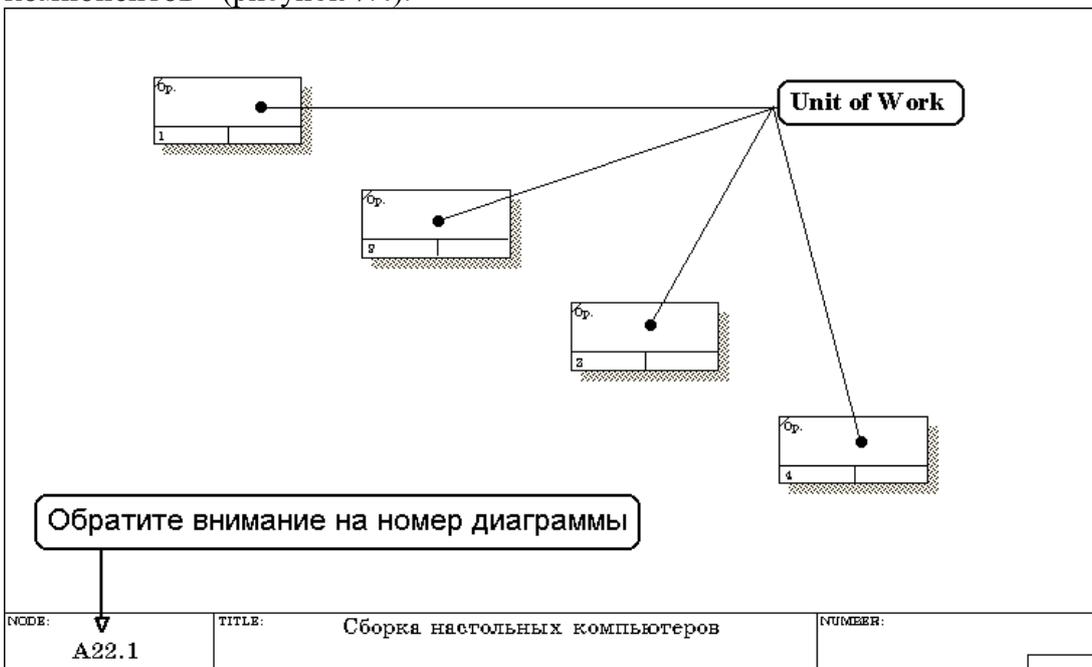


Рисунок 7.3 - Диаграмма **IDEF3**, содержащая четыре работы **Unit of Work**

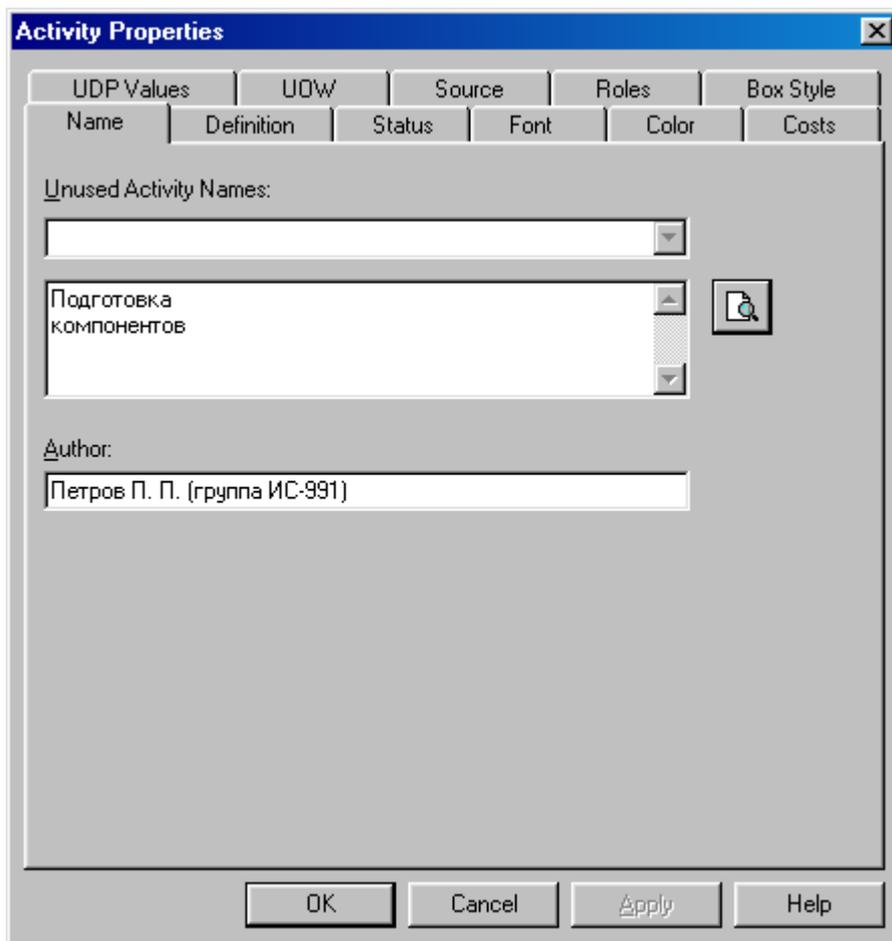


Рисунок 7.4 – Диалоговое окно **Activity Properties (Свойства работ)**

Затем во вкладке **Definition** внесите определение работы с номером 1 "**Подготавливаются все компоненты компьютера согласно спецификации заказа**" (рисунок 7.5).

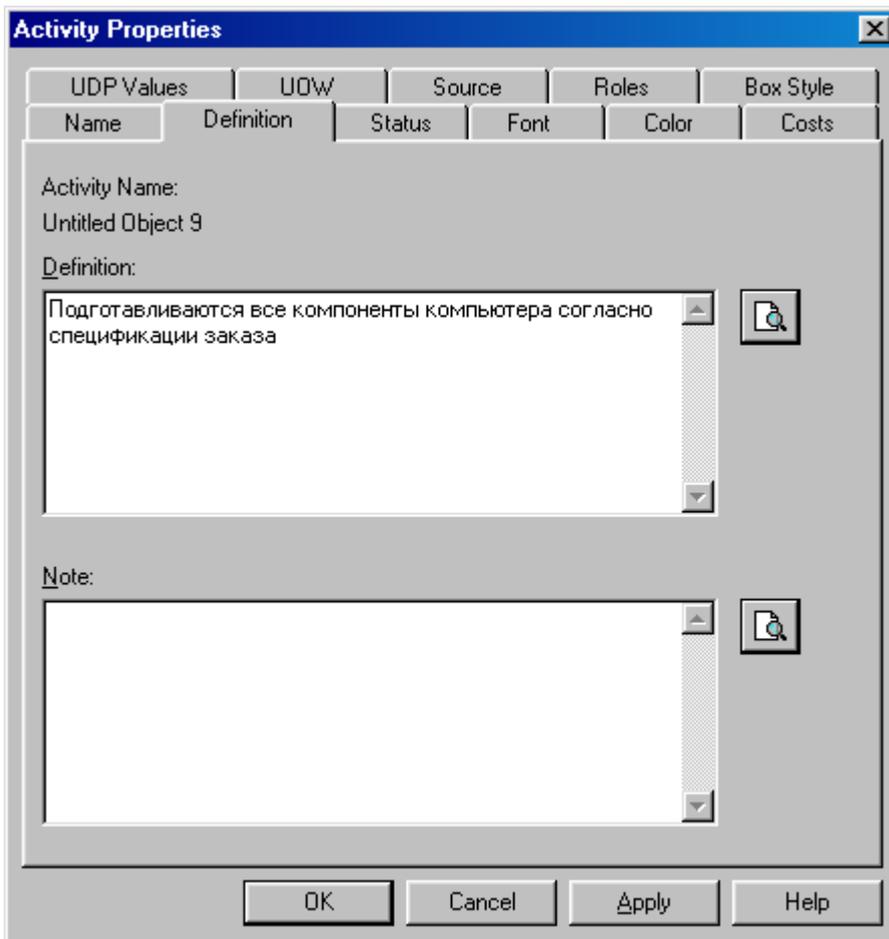


Рисунок 7.5 – Диалоговое окно **Activity Properties** вкладка **Definition**

3 Во вкладке **UOW** диалогового окна **Activity Properties** (рисунок 7.6) внесите свойства работы 1 в соответствии с данными таблицы 7.1.

Таблица 7.1 - Свойства UOW диалогового окна **Activity Properties**

Objects	<b>Компоненты:</b> 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

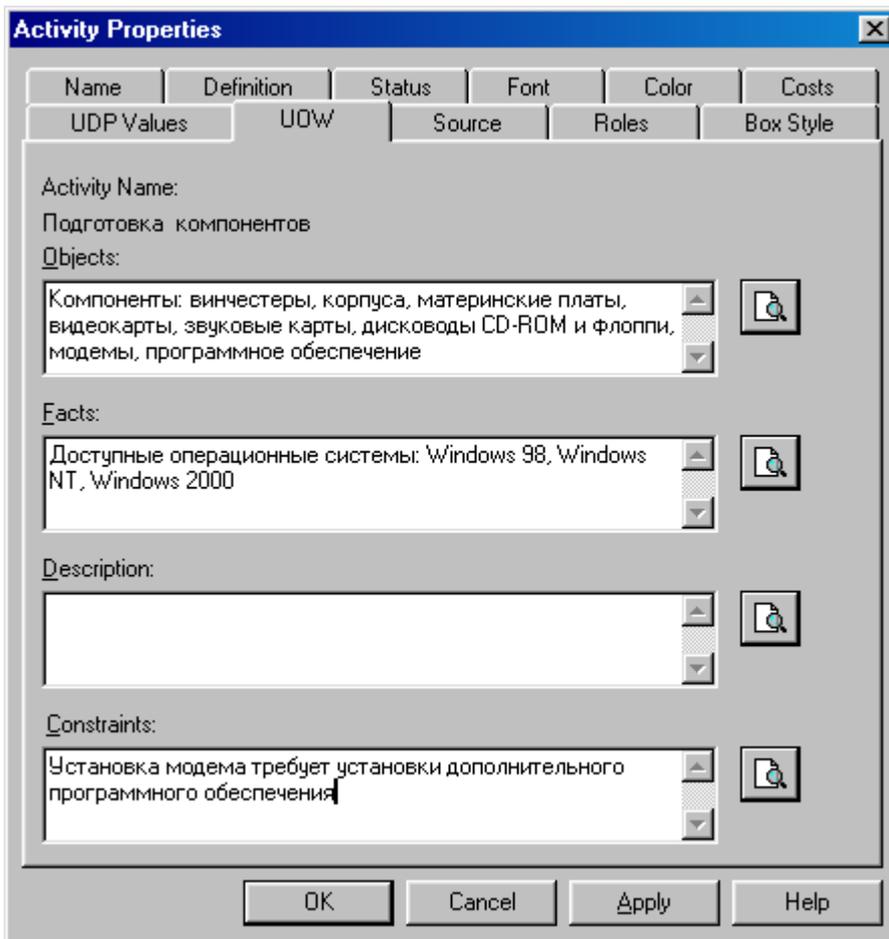


Рисунок 7.6 – Диалоговое окно **Activity Properties** вкладка **UOW**

4 Внесите в диаграмму еще 3 работы (кнопка ) и присвойте имена работам с номерами 2...7 в соответствии с данными таблицы 7.2:

Таблица 7.2 – 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 7.7.

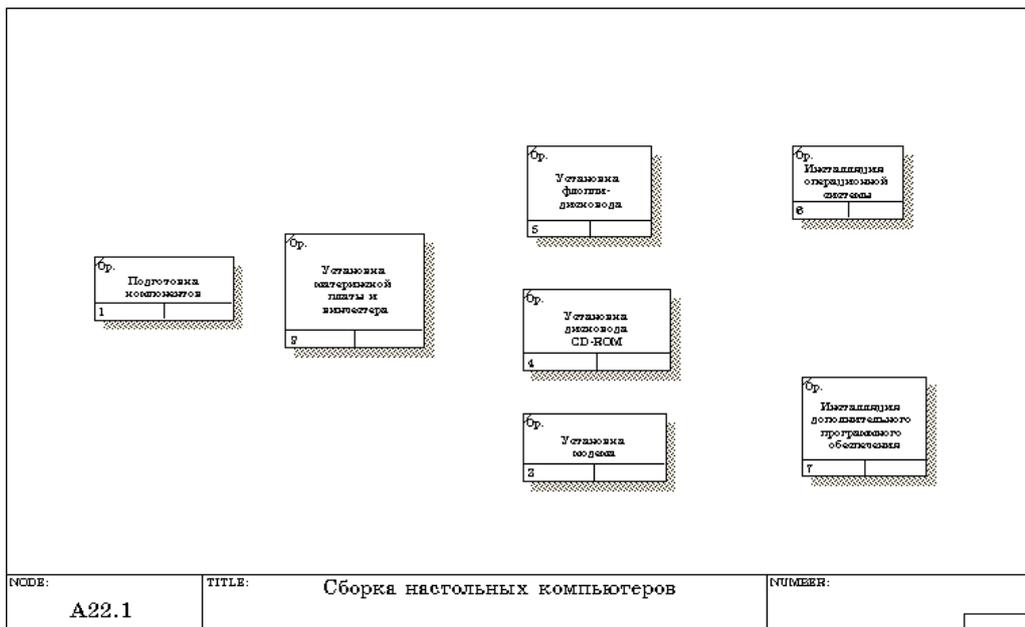


Рисунок 7.7 – Диаграмма IDEF3 после присвоения работам названий

5 С помощью кнопки  палитры инструментов создайте объект ссылки. Внесите имя объекта внешней ссылки "Компоненты" (рисунок 7.8).

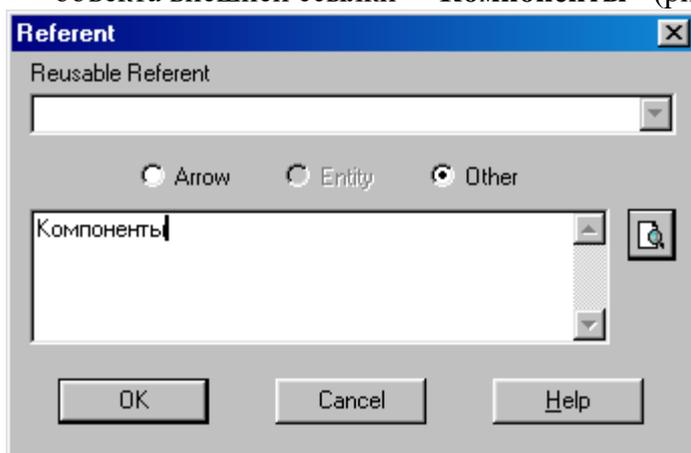


Рисунок 7.8 – Создание объекта ссылки

Свяжите стрелкой объект ссылки и работу "Подготовка компонентов" (рисунок 7.9).

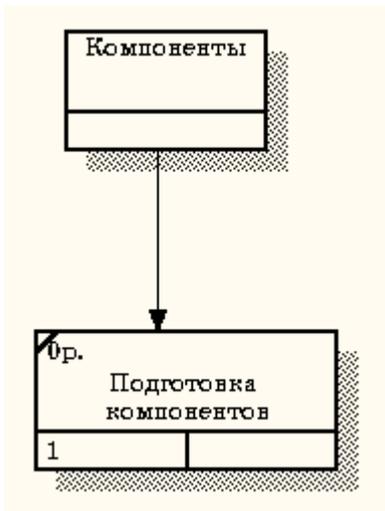


Рисунок 7.9 - Объект ссылки и работа "Подготовка компонентов" связаны стрелкой

Измените стиль стрелки, связывающей объект ссылки и работу "Подготовка компонентов", воспользовавшись диалоговым окном **Arrow Properties** как показано на рисунке 7.10.

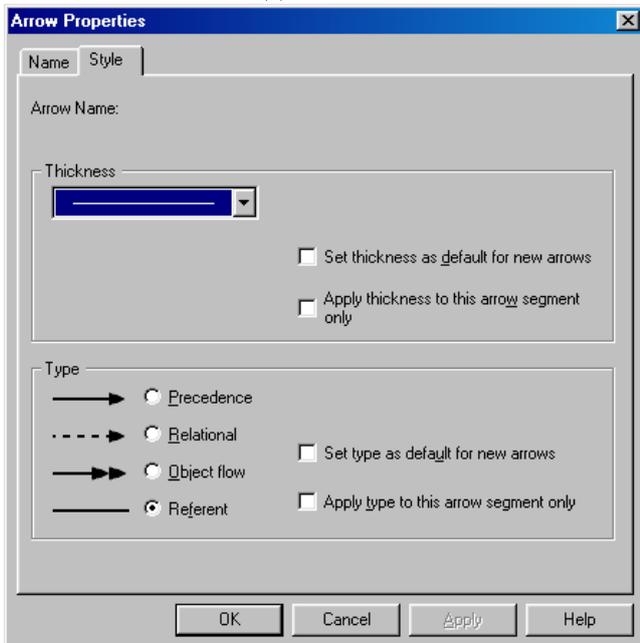


Рисунок 7.10 – Изменение стиля стрелки

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

На диаграммах IDEF3 имя стрелки может отсутствовать, хотя **VPwin** показывает отсутствие имени как ошибку. Результат выполнения пункта 6 показан на рисунке 7.11.

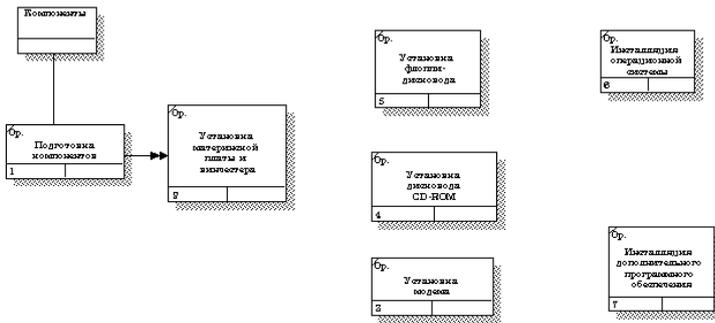


Рисунок 7.11 - Результат создания UOW и объекта ссылки

7 С помощью кнопки  на палитре инструментов внесите два перекрестка типа "асинхронное ИЛИ" (рисунок 7.12)

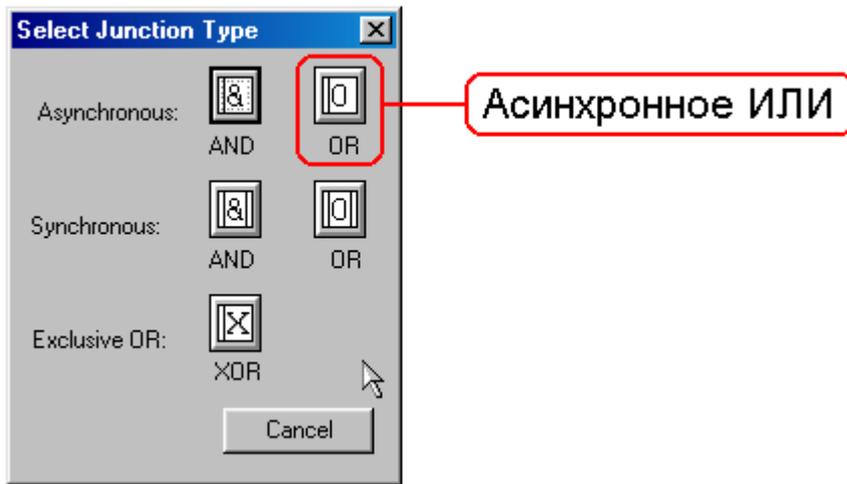


Рисунок 7.12 - Перекресток типа "асинхронное ИЛИ"

Свяжите работы с перекрестками, как показано на рисунке 7.13.

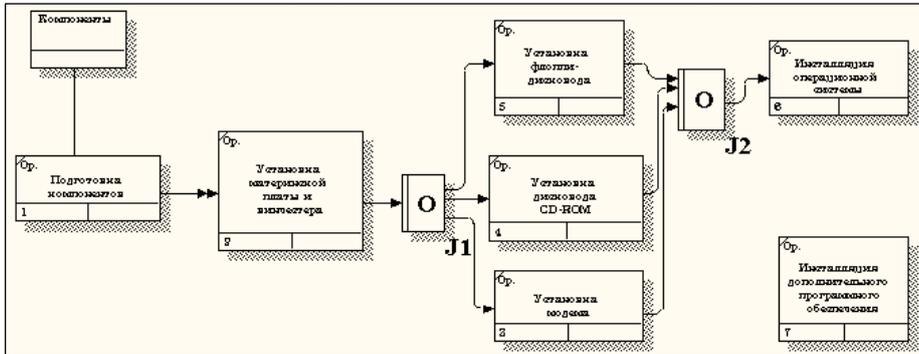


Рисунок 7.13 - Диаграмма IDEF3 после создания перекрестков

8 Правой кнопкой щелкните по перекрестку для разветвления **J1 (fan-out)**, выберите **Name** и внесите имя "**Компоненты, требуемые в спецификации заказа**" (рисунок 7.14).

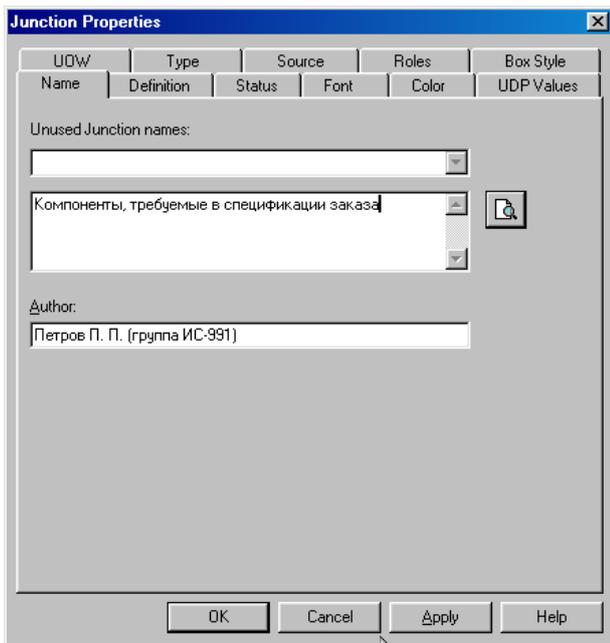


Рисунок 7.13 – Присвоение имени перекрестку J1

- 9 С помощью кнопки  палитры инструментов введите в диаграмму еще один объект ссылки и присвойте ему имя "Программное обеспечение".
- 10 Создайте два перекрестка типа "исключающее ИЛИ". Свяжите работы и соответствующие ссылки, как это показано на рисунке 7.14.

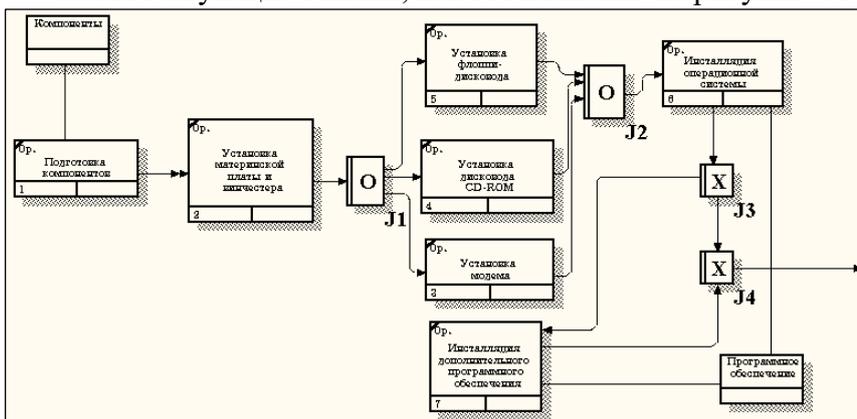


Рисунок 7.4 - Результат выполнения упражнения 7

## Упражнение 8. Создание сценария

### Методика выполнения упражнения

- 1 Выберите пункт главного меню **Diagram/Add IDEF3 Scenario** (рисунок 8.1).

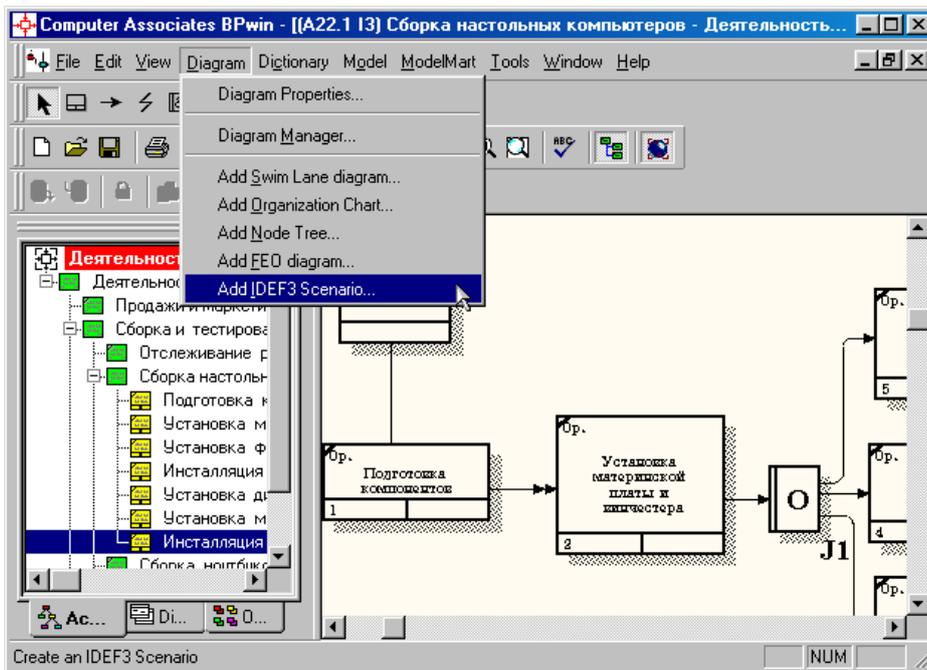


Рисунок 8.1 - Пункт главного меню **Diagram/Add IDEF3 Scenario**

Создайте диаграмму сценария на основе диаграммы IDEF3 "Сборка настольных компьютеров" (A22.1), задав параметры сценария в соответствии с рисунком 8.2.

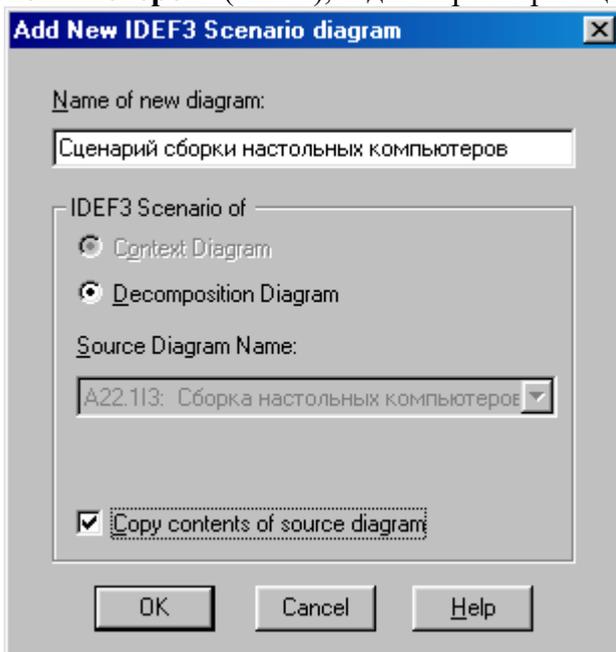


Рисунок 8.2 –Параметры создаваемого сценария

Созданная диаграмма сценария будет выглядеть так, как показано на рисунке 8.3.

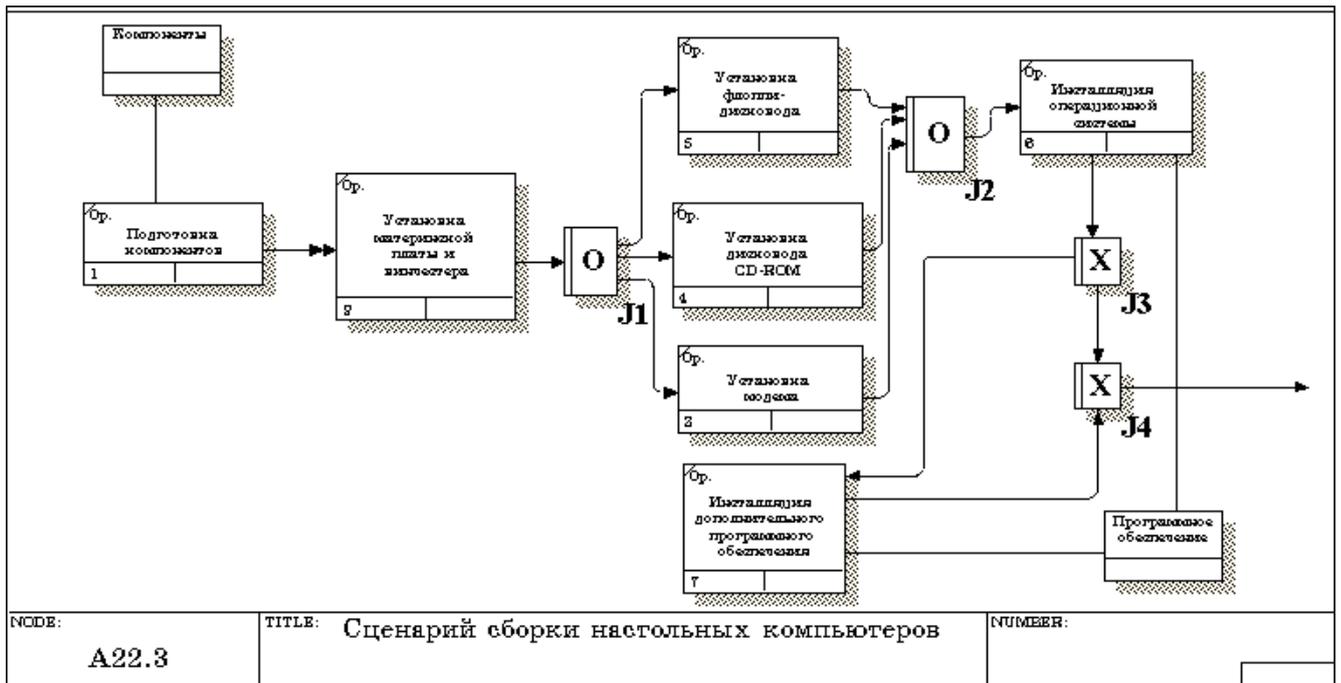


Рисунок 8.3 – Проект сценария

2 Удалите элементы, не входящие в сценарий (рисунок 8.4).

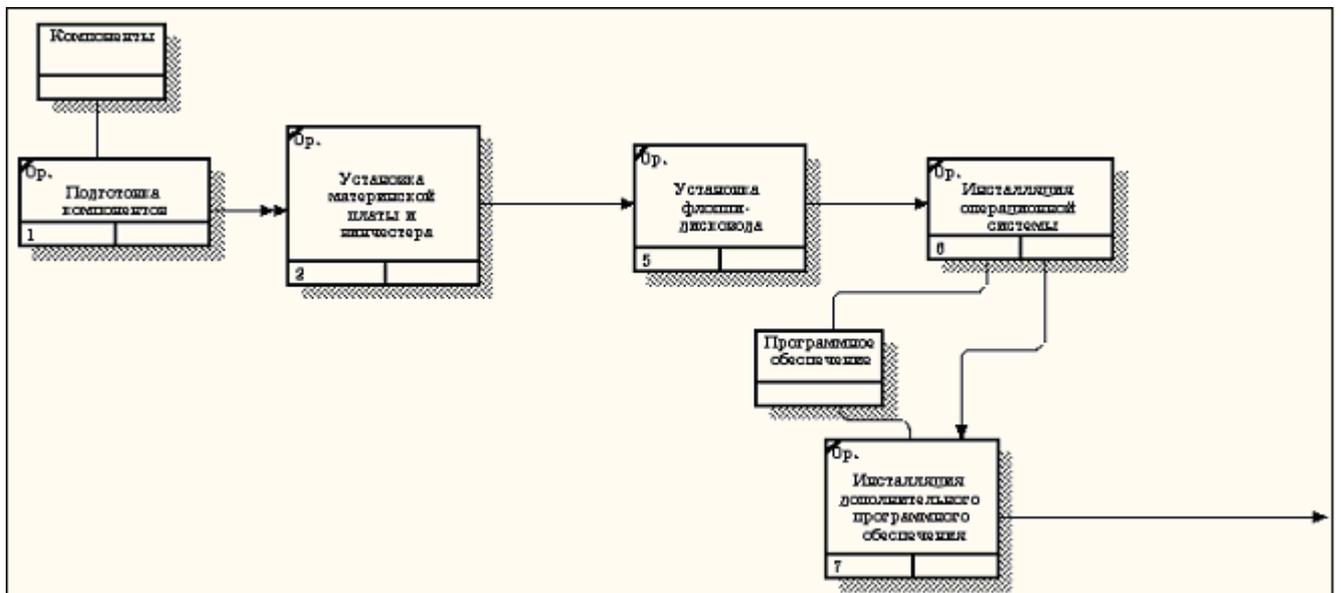


Рисунок 8.4 - Результат выполнения упражнения 8

### Упражнение 9. Стоимостный анализ (Activity Based Costing)

Методика выполнения упражнения

1 В диалоговом окне **Model Properties** (вызывается из меню **Mode/Model Properties**) во

вкладке **ABC Units** (рисунок 9.1) установите единицы измерения денег - рубли и времени - часы.

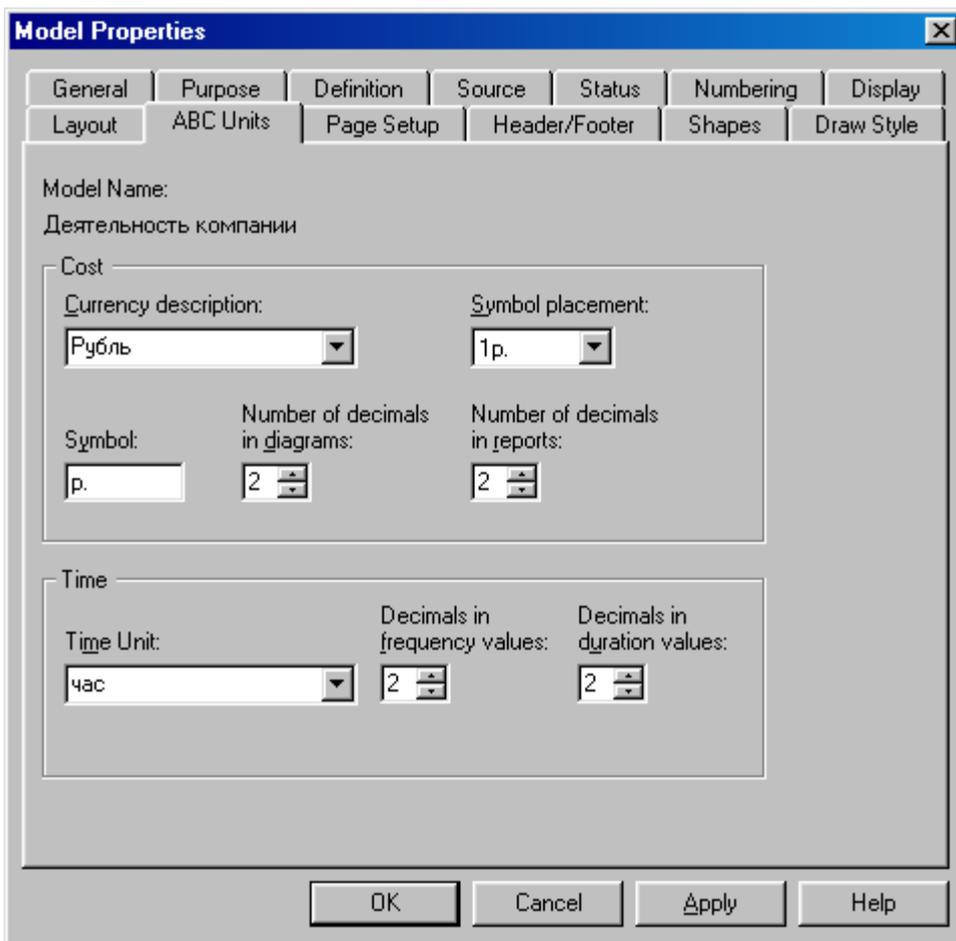


Рисунок 9.1- Вкладка **ABC Units** диалога **Model Properties**

2. Перейдите в меню **Dictionary/Cost Center (Словарь/Центр Затрат)** (рисунок 9.2) и в окне **Cost Center Dictionary (Словарь Центра Затрат)** (рисунок 9.3) внесите название и определение центров затрат (таблица 9.1). Вид окна **Cost Center Dictionary** после внесения название и определение центров затрат представлен на рисунке 9.4 (обратите внимание на то, что центры затрат упорядочились по алфавиту).

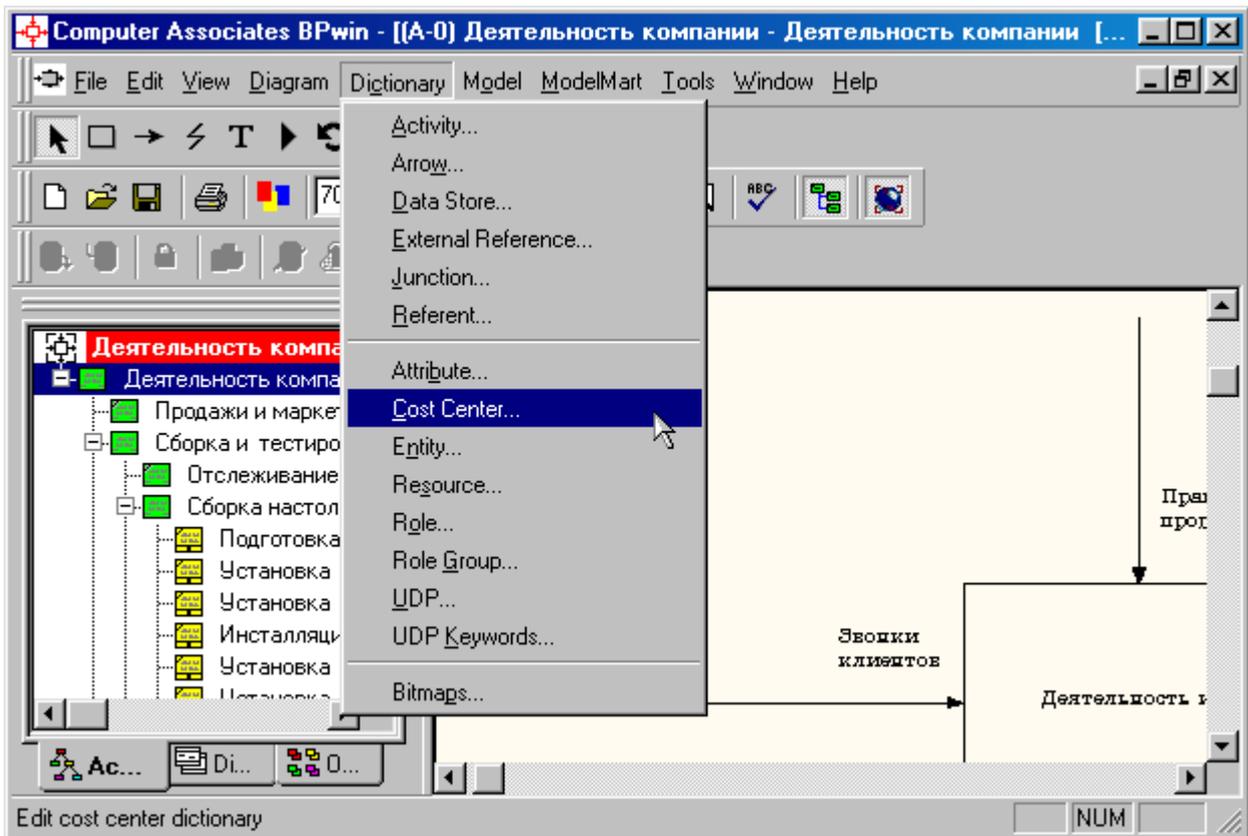


Рисунок 9.2- Выбор меню **Dictionary/Cost Center**

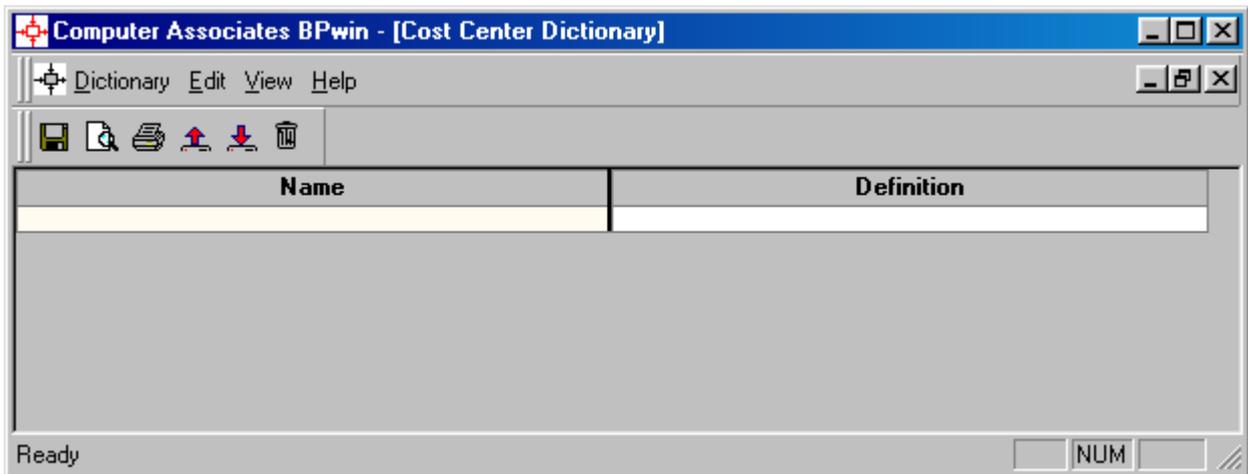


Рисунок 9.3 – Незаполненное окно **Cost Center Dictionary**

Таблица 9.1 - 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

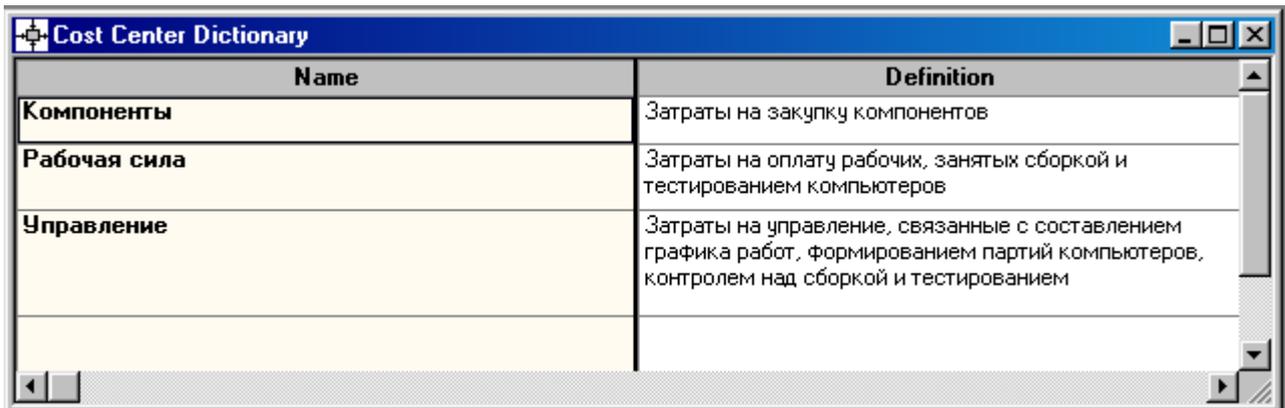


Рисунок 9.4- Заполненное окно **Cost Center Dictionary**

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 9.5).

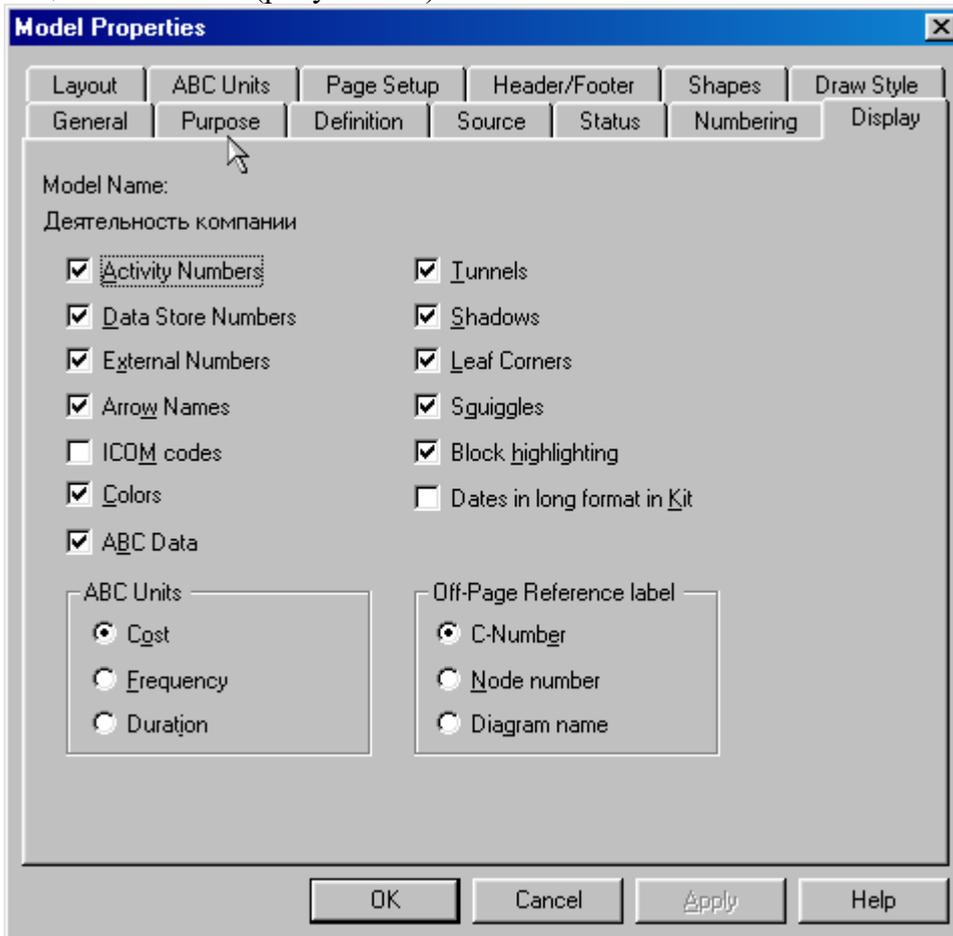


Рисунок 9.5 - Вкладка Display диалога Model Properties

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

Для назначения стоимости работе "Сборка настольных компьютеров" следует на

диаграмме A2 (рисунок 9.6) щелкнуть по ней правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню **Cost** (рисунок 9.7).

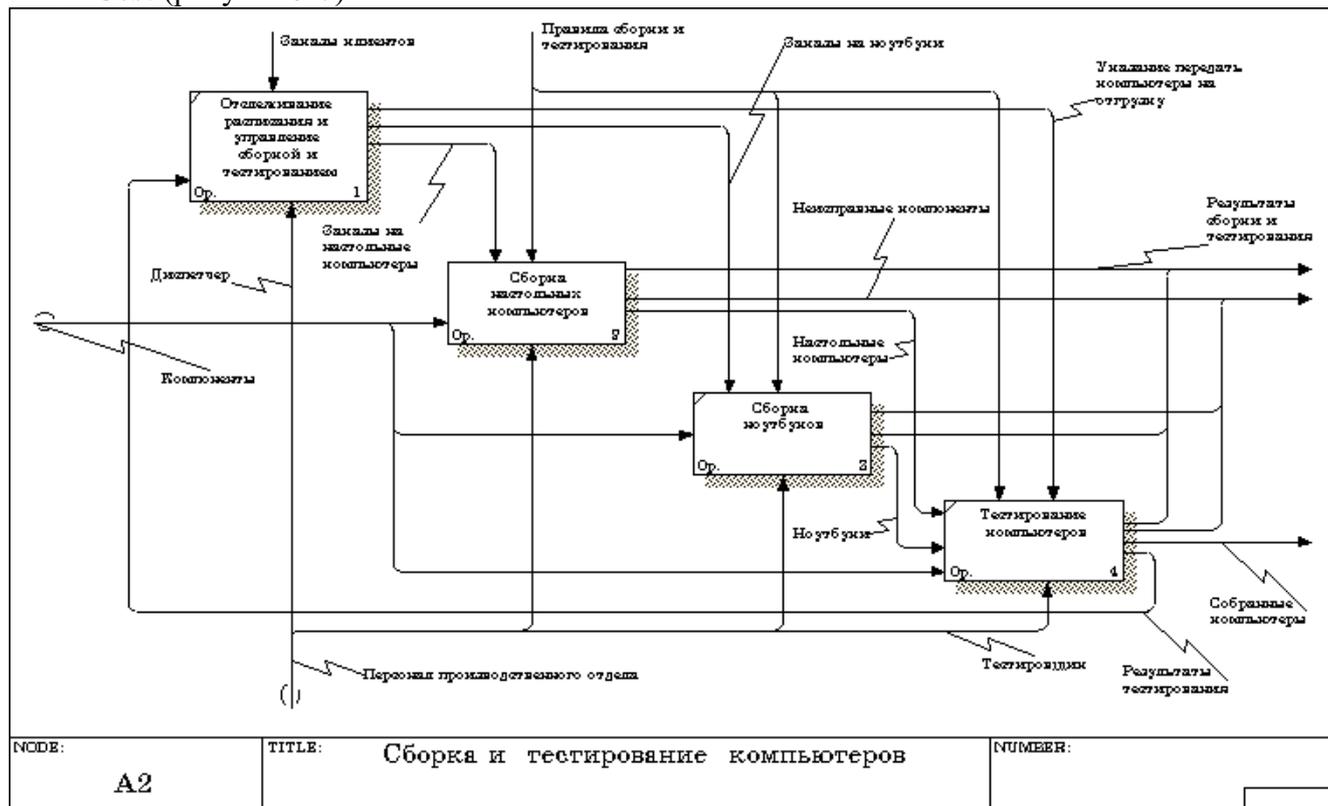


Рисунок 9.6 - Диаграмма A2

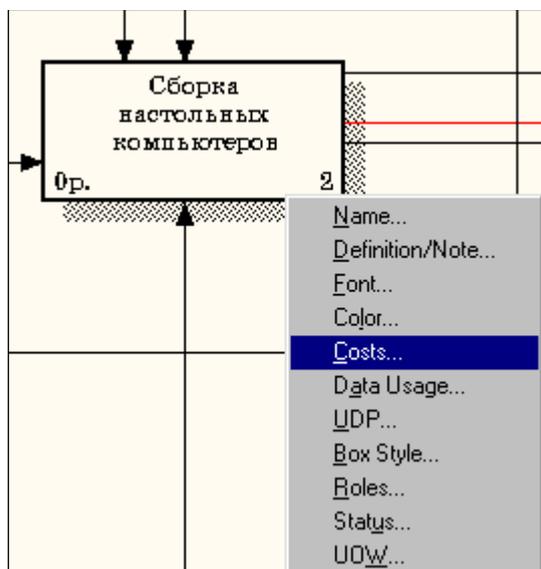


Рисунок 9.7 - Выбор в контекстном меню опции **Cost**

Откроется диалоговое окно **Activity Properties** (рисунок 9.10) в котором следует указать величины затрат (в рублях) на компоненты, рабочую силу, управление и временные характеристики работы – **Duration (Продолжительность)** и **Frequency (Частоту)** выполнения (см. таблицу 9.2).

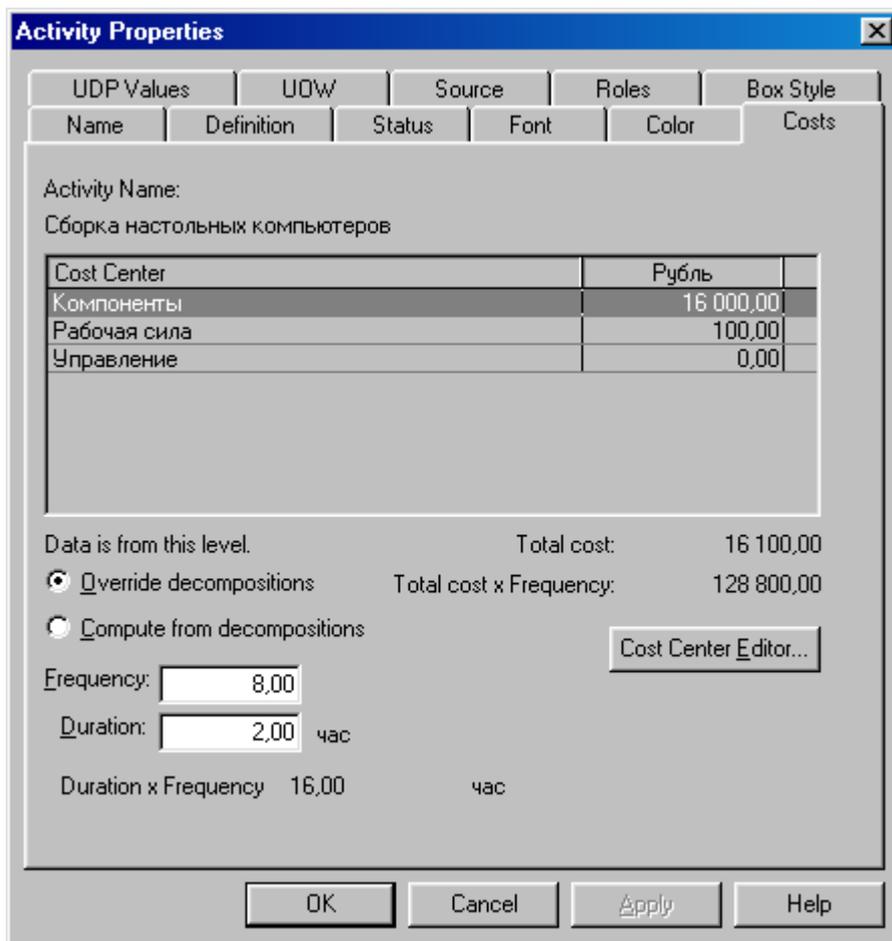


Рисунок 9.10 - Вкладка **Cost** диалога **Activity Properties**

3 Для работ на диаграмме A2 внесите параметры **ABC** (таблица 9.2).

Таблица 9.2 – 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
	Сборка настольных компьютеров			
	Рабочая сила	100,00	2,00	8,00
	Компоненты	16000,00		
Сборка ноутбуков	Рабочая сила	140,00	4,00	6,00
	Компоненты	28000,00		
Тестирование компьютеров	Рабочая сила	60,00	1,00	14,00

Посмотрите результат - стоимость работы верхнего уровня (рисунок 9.11).



Рисунок 9.11 - Отображение стоимости в нижнем левом углу прямоугольника работы

4 Выбрав соответствующие опции меню (рисунок 9.12), сгенерируйте отчет **Activity Cost Report**.

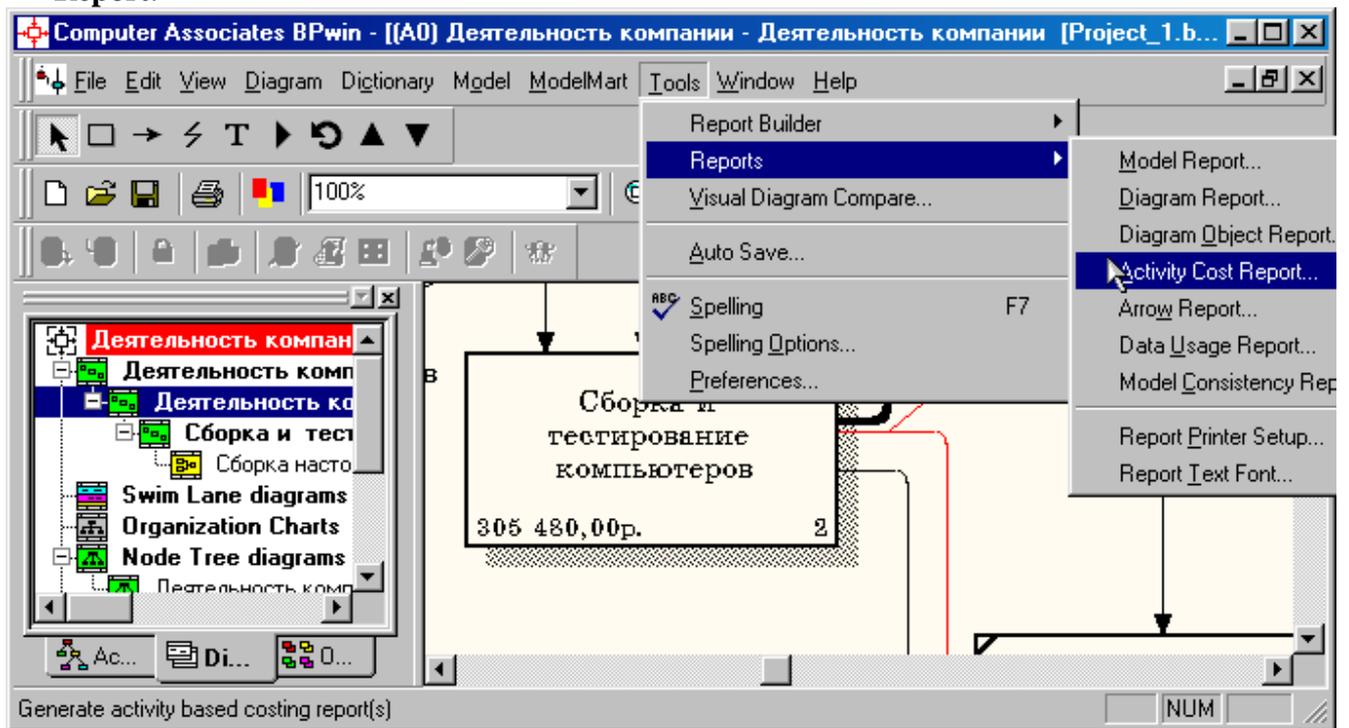


Рисунок 9.12 - Выбор опций меню для генерации отчета **Activity Cost Report**

В открывшемся диалоговом окне **Activity Based Costing Report** задайте параметры генерации отчета **Activity Cost Report** (рисунок 9.13).

**Activity Based Costing Report**

Standard reports:  Update New Delete

Model: Деятельность компании

Start from activity:

Activity Options

1  Activity name  
 Activity number  
 Definition  
2  Activity costs

Number of Levels:

Cost Center Options

3  Cost center name  
 Cost center definition  
4  Cost center costs

Report Format

Labeled  
 Fixed column  
 Tab delimited  
 Comma delimited  
 DDE table  
 RPT win

Activity Ordering

Alphabetical  
 Hierarchical  
 Breadth First

Multi-Valued Format

Repeating group  
 Filled  
 Header  Merge

Time Period Options

Activity duration  
 Activity frequency

Remove special char   
Column headings

A B C Options

Calculate all non-leaf node costs  
 Calculate all cost center totals

Format Options

Report cost centers only  
 Report cost centers within activity  
 Report activities within cost centers

Close Preview... Print... Report... Help

Рисунок 9.13 – 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 9.13 –Фрагмент отчета Activity Cost Report

## Упражнение 10. Использование категорий UDP

Методика выполнения упражнения

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 10.1):

- Расход ресурсов;
- Документация;
- Информационная система.

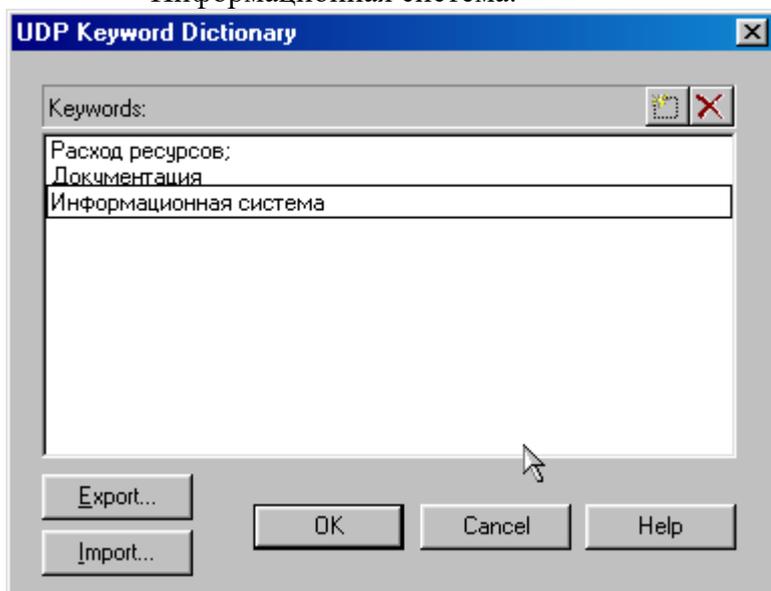


Рисунок 10.1 - Словарь ключевых слов **UDP**

2 Создайте **UDP**. Для этого перейдите в меню **Dictionary/UDP** и в словаре внесите имя **UDP**, например **"Приложение"** (рисунок 10.2).

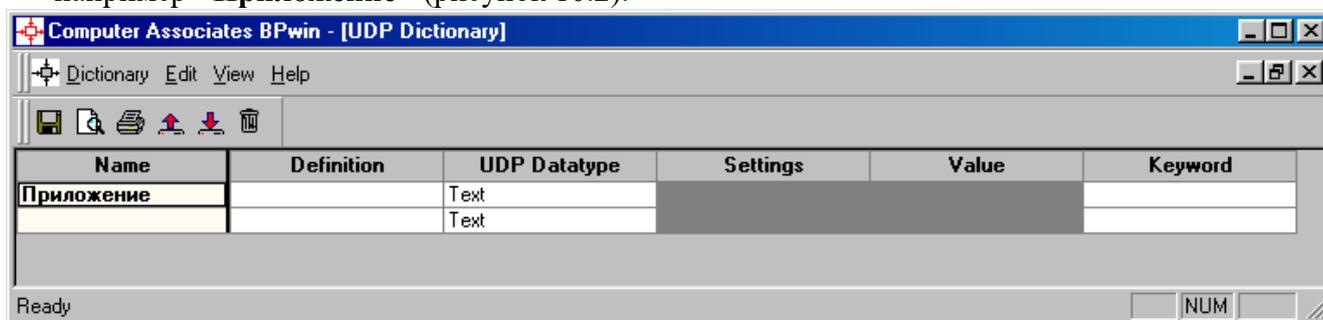


Рисунок 10.2 - Словарь **UDP**

3 Для **UDP** типа **List (Список)** необходимо в поле **Value** задать список значений. Для **UDP - "Приложение"**. Внесите значение **"Модуль оформления заказов"** (рисунок 10.3).

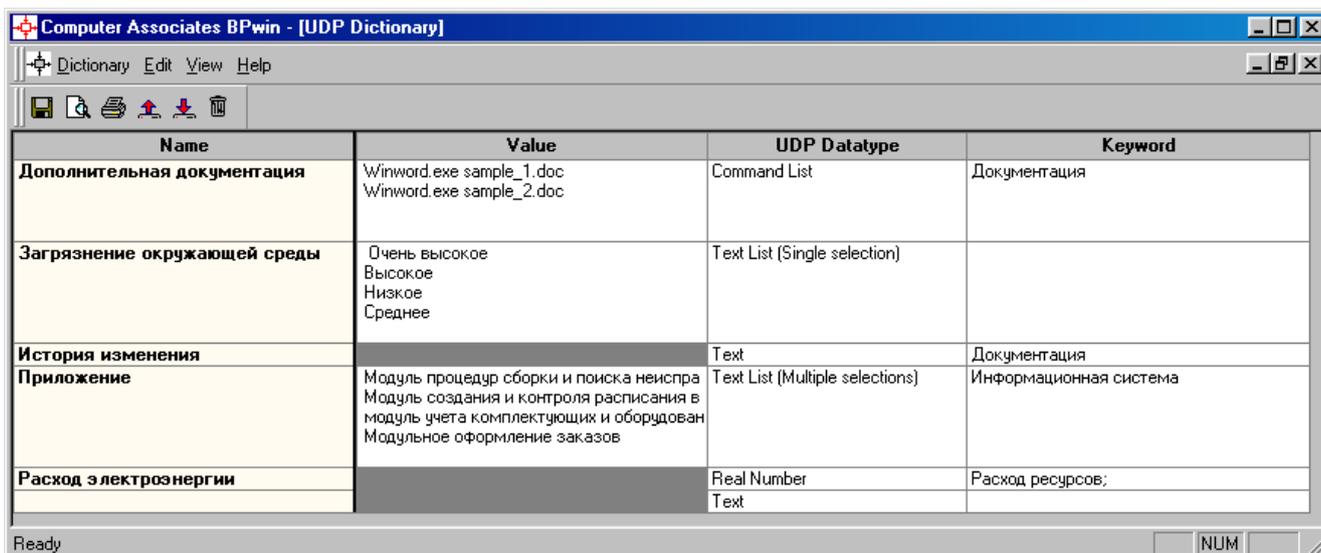


Рисунок 10.3 – Заполненный словарь **UDP**

Затем внесите другие значения в соответствии с таблицей 10.1. Для подключения к **UDP** ключевого слова перейдите к полю **Keyword** и щелкните по полю выбора (рисунок 10.4). Далее следует выбрать подключаемое ключевое слово и установить напротив него галочку.

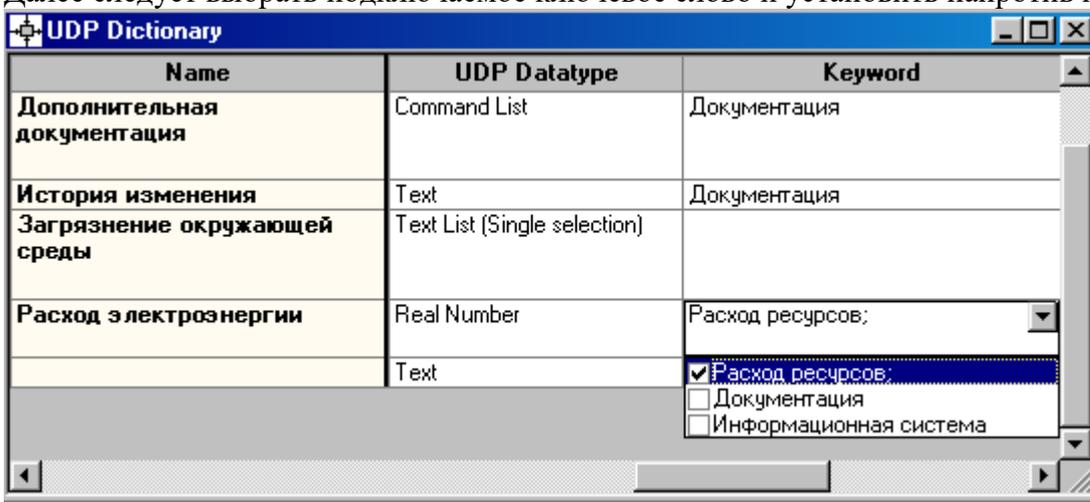


Рисунок 10.4 – Порядок подключения к **UDP** ключевого слова

Наименование <b>UDP</b> (Name)	Тип ( <b>UDP Datatype</b> )	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

- 4 Для назначения **UDP** работе следует щелкнуть по ней правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню **UDP** (рисунок 10.5). Появится вкладка UDP Values диалога Activity Properties (рисунок 10.6).

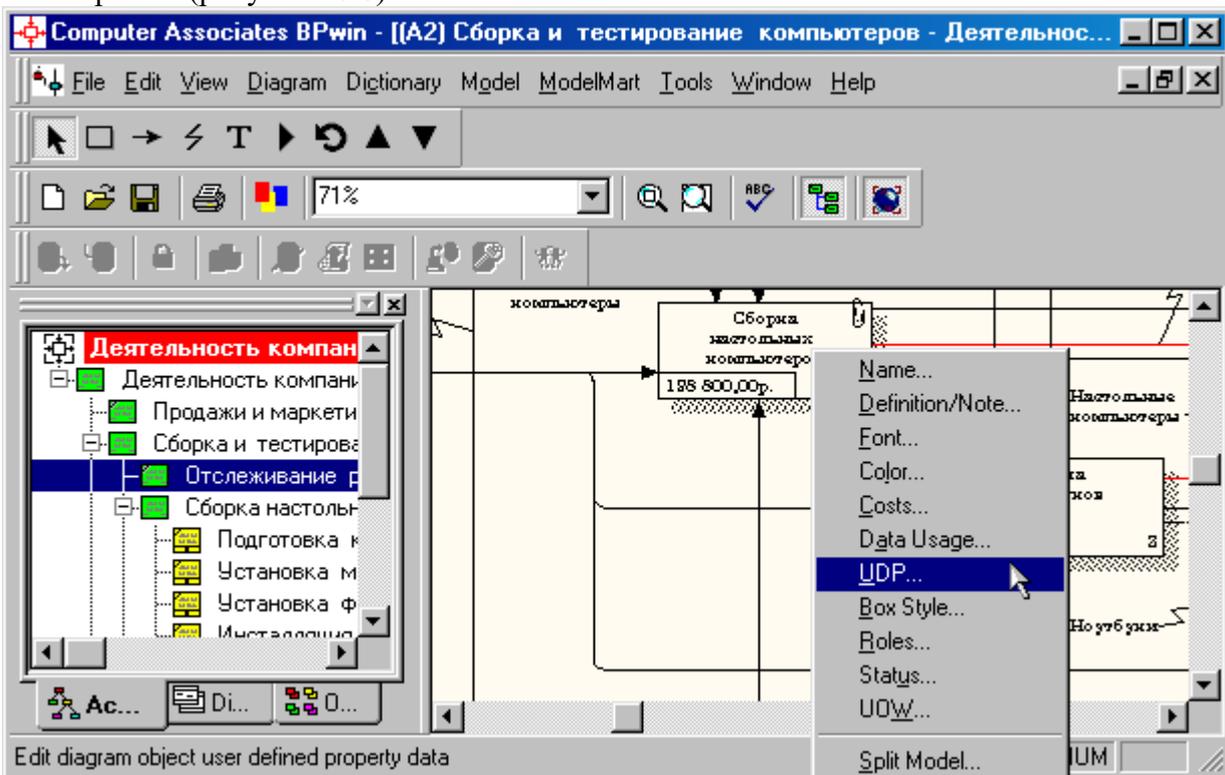


Рисунок 10.5 – Выбор в контекстном меню UDP для работы

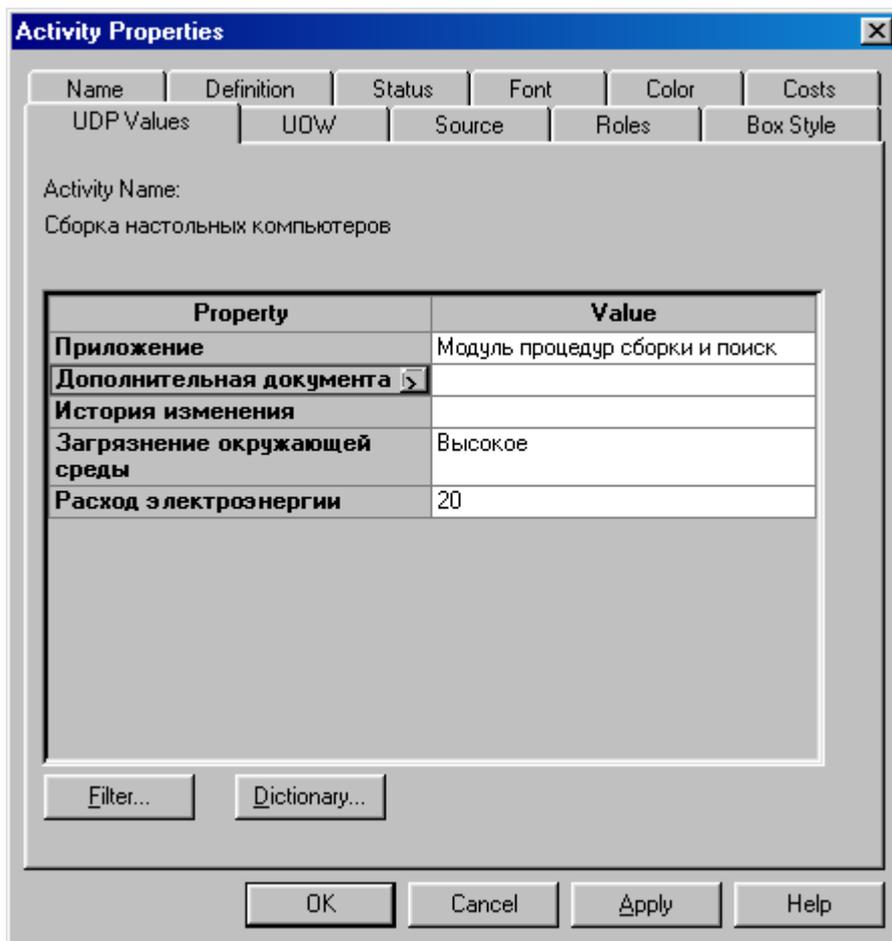


Рисунок 10.6 – Вкладка UDP Values диалогового окна Activity Properties

Activity Name	Дополнительная документация	Приложения	История изменения	Расход электроэнергии и 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

5 После внесения **UDP** типа **Command** или **Command List** (см. **Дополнительная документация** на рисунке 10.6) щелчок по кнопке  приведет к запуску соответствующего приложения (например, Winword.exe → sample\_1.doc).

*Примечание* – Для того, чтобы соответствующее приложение было запущено необходимо, чтобы оно было предварительно создано.

6 В диалоге **Activity Properties** щелкните по кнопке **Filter**. В появившемся диалоге **Diagram object UDP filter** (рисунок 10.7) отключите ключевые слова "**Информационная система**". Щелкните по **ОК**. В результате в диалоге **Activity Properties** не будут отображаться **UDP** с ключевыми словами "**Информационная система**" (рисунок 10.8).

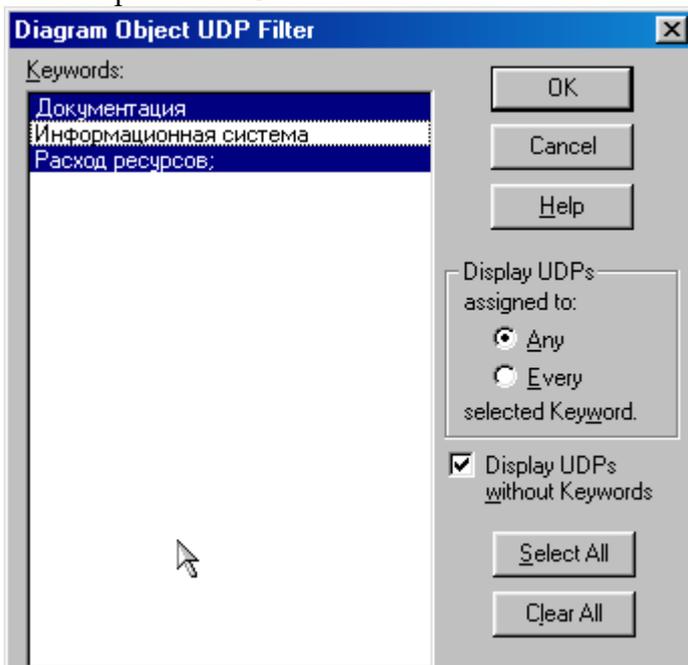


Рисунок 10.7 – Диалоговое окно **Diagram object UDP filter**

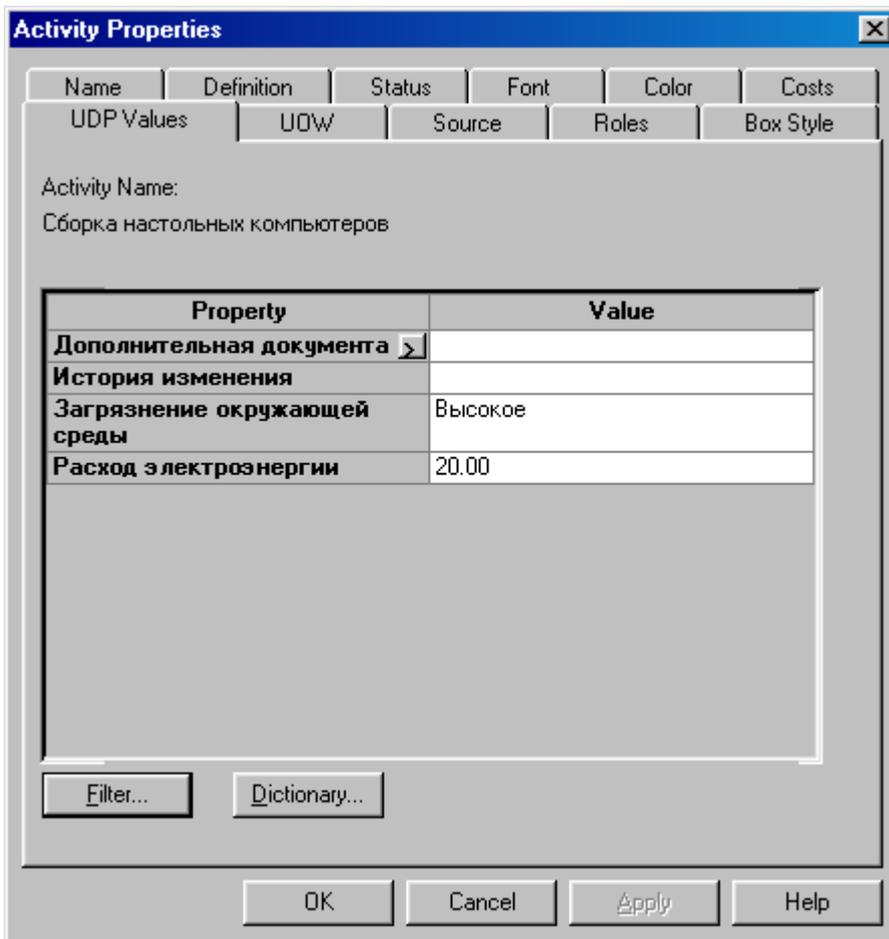


Рисунок 10.8 – Вкладка **UDP Values** диалогового окна **Activity Properties**

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

7 Посмотрите отчет по UDP. Меню **Tools/Report/Diagram Object Report** (рисунок 10.9).

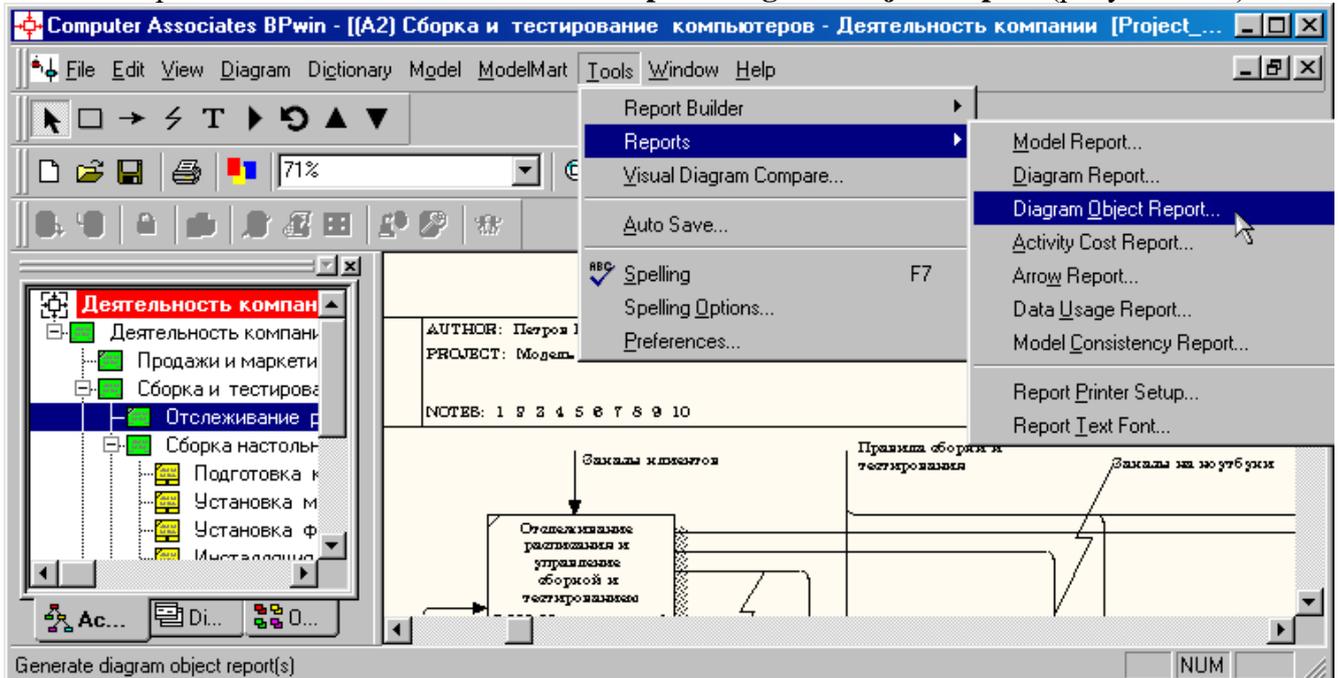


Рисунок 10.9 – Меню **Tools/Report/Diagram Object Report**

Выберите опции отчета (рисунок 10.10):

**Start from Activity:** A2. Сборка и тестирование компьютеров

**Number of Levels:** 2

**User Defined Properties:** Расход электроэнергии

**Report Format:** RPTwin.

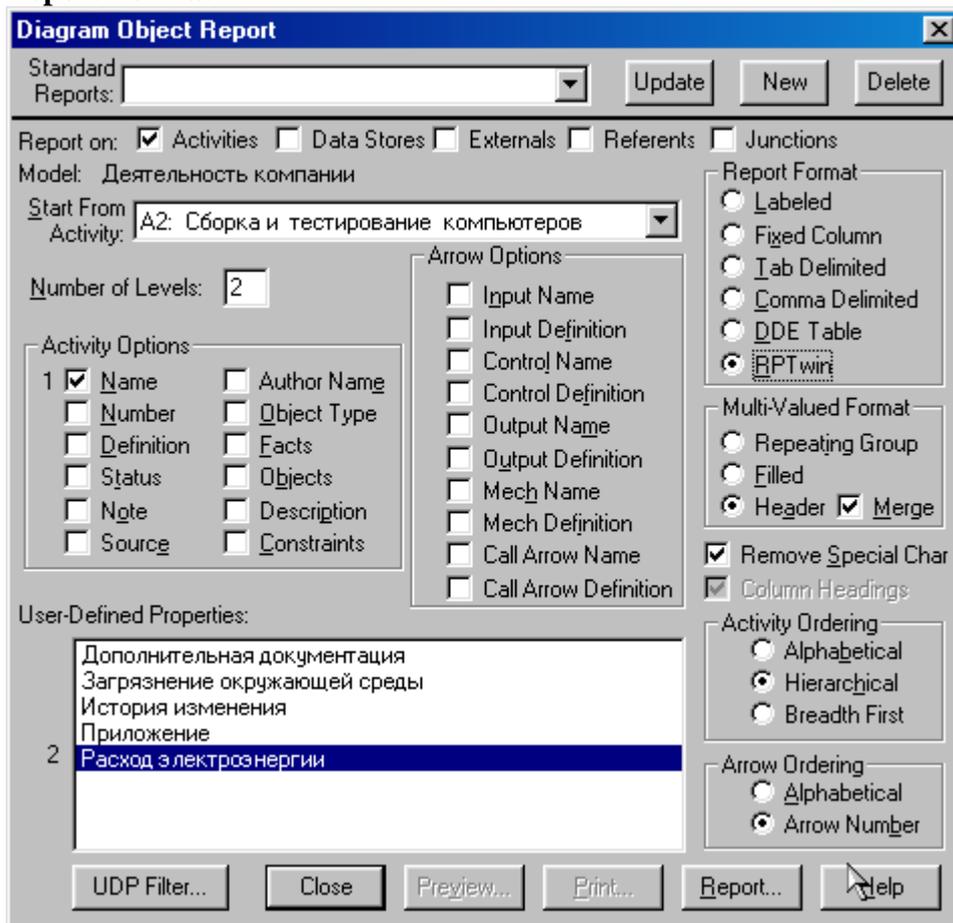


Рисунок 10.10 – Выбор опций отчета

8 Щелкните по кнопке **Report**. В появившемся диалоге "Сохранение файла" щелкните по кнопке "Сохранить" (рисунок 10.11).

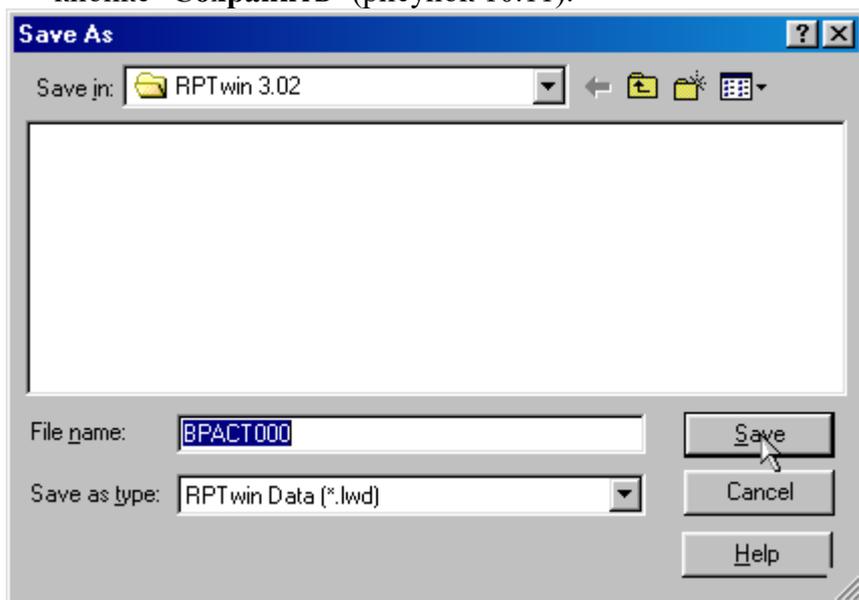


Рисунок 10.11 – Диалоговое окно "Сохранение файла" отчета

Запускается генератор отчетов **RPTwin** и появляется диалог **New Report (Новый Отчет)**. Выберите тип отчета **Columnar (Колоночный)** (рисунок 10.12).



Рисунок 10.12 – Диалоговое окно **New Report**

Автоматически создается шаблон отчета (рисунок 10.13).

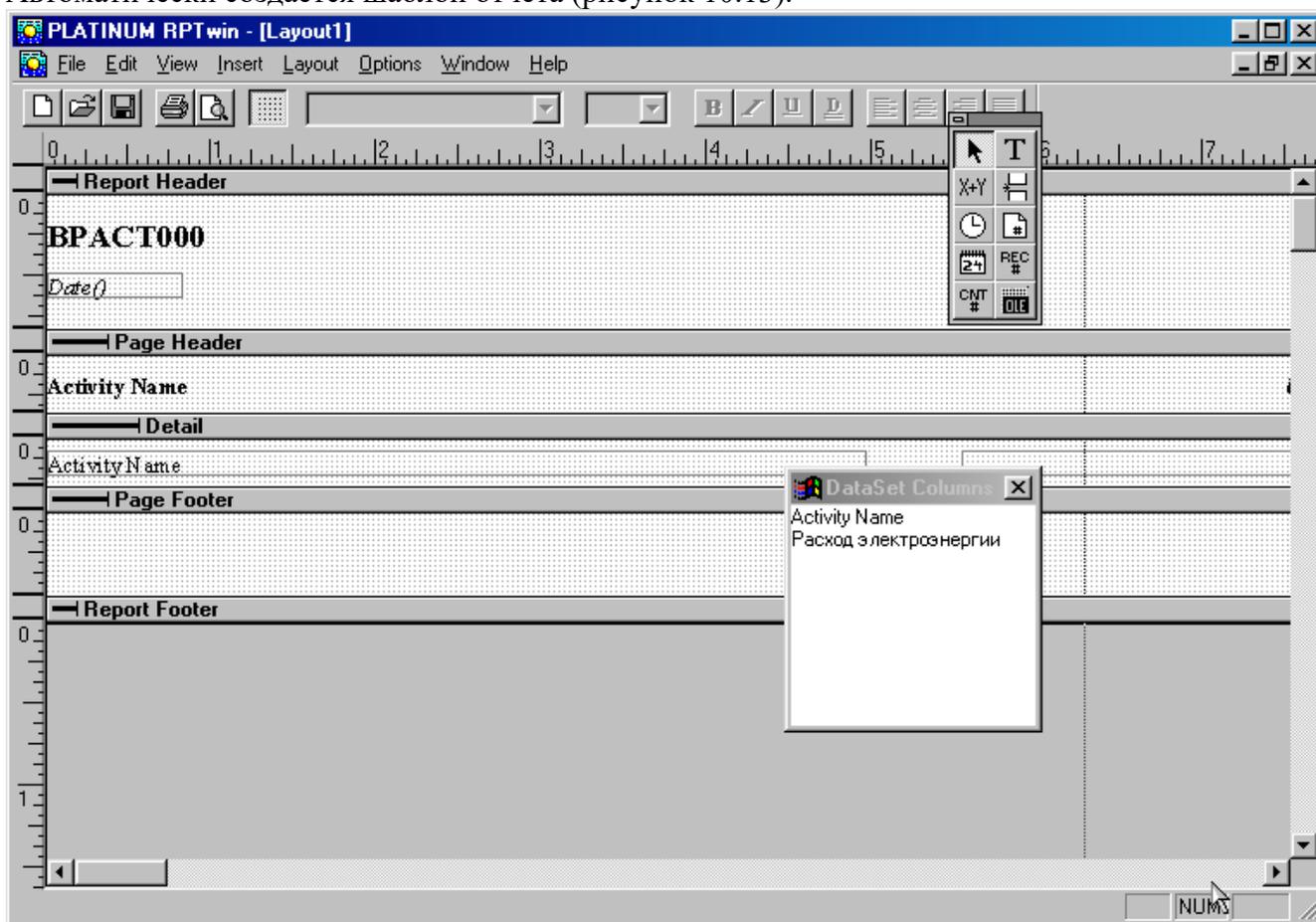


Рисунок 10.13 - Шаблон отчета в **RPTwin**

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

9. Выберите в меню Insert/Formula Field, затем переместите маркер в секцию отчета Page Footer, затем щелкните один раз. Появляется диалог **Formula Editor** (рисунок 10.14).

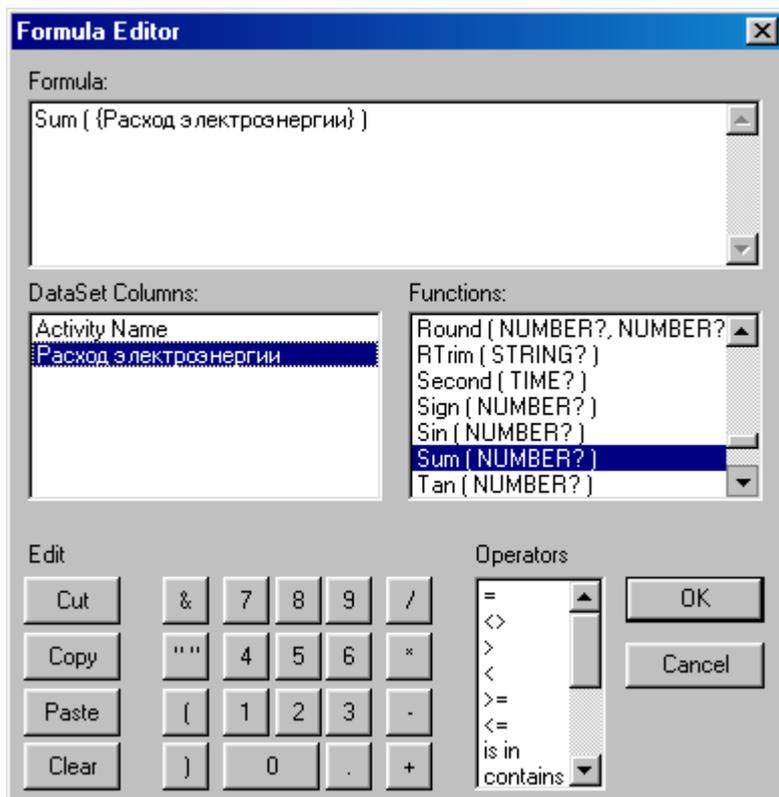


Рисунок 10.14 – Диалоговое окно **Formula Editor**

9 В поле **Formula** внесите текст формулы: Sum ( {"Расход электроэнергии"})

10 Затем щелкните по **ОК**. Отчет показывается в окне просмотра (рисунок 10.15). В нижней части страницы расположено суммирующее поле - результат вычисления формулы (на рисунке 10.15 не видно).

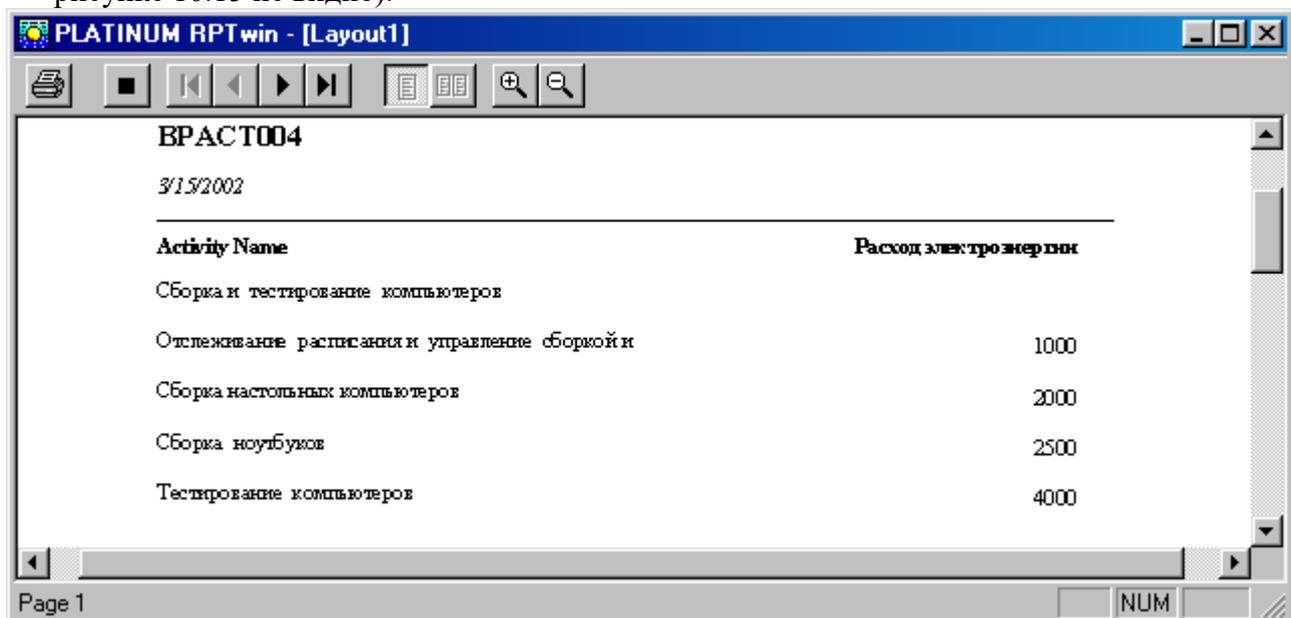


Рисунок 10.15 - Окно просмотра отчета в RPTwin

Учебный класс, оснащенный компьютерами с операционной системой Windows XP и новее программным обеспечением MS Access 2003, MySQL 5 и новее с поддержкой локальной сети, минимум 15 рабочих мест, с выходом в интернет.

Глоссарий

**База данных** (БД, database) - организованная в соответствии с определёнными правилами и поддерживаемая в памяти компьютера совокупность данных, характеризующая актуальное состояние некоторой предметной области и используемая для удовлетворения информационных потребностей пользователей.

**информационная система** - это автоматизированная информационная система, предназначенная для обработки пространственно-временных данных, основой интеграции которых служит географическая (координатная) информация. (Вводная лекция, Курса «Мониторинговые информационные системы» И. В. Соловьева).

**Данные** – форма представления информации, в информатике и программировании рассматриваются разнообразные формы данных – от числовых и текстовых до видеоданных и мультимедийных данных.

**Документ (документированная информация)** - зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими его идентифицировать; (Проект федерального закона N 159747-4 "О внесении изменений в Федеральный закон "Об информации, информатизации и защите информации").

**Документ электронный** - принятая или установленная стандартом форма (формат) электронного представления записи и оборота документированной информации на основе использования программно-аппаратных средств (ЭВМ); (Проект федерального закона N 159747-4 "О внесении изменений в Федеральный закон "Об информации, информатизации и защите информации").

**Знания** – наиболее значимая информация, различают научные и обыденные знания, объективные, intersubъективные и субъективные, декларативные и процедурные и пр. Знания – это результат отражения в психической деятельности человека объективных закономерностей внешнего мира, т.е. они являются результатом познавательной деятельности индивида, коллективов и общества.

В информатике (в инженерии знаний) различают информацию и знания по инструментальному признаку – с помощью знаний, т.е. с помощью объективных закономерностей или принимаемых за таковые экспертные (субъективные) оценки возможна обработка и дальнейшее использование определенной информации.

В современной когнитологии различение информации и знаний производится по различным основаниям. Например, субъективными знаниями признается любая запомненная индивидом информация, поскольку она может быть использована при формировании индивидуального (жизненного) опыта.

**Инфологическая модель** - информационно-логическая модель предметной области рассматриваемой (проектируемой) базы данных, определяющая совокупность информационных объектов, их атрибутов и отношений между объектами.

**Информация** - сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления; (Проект федерального закона N 159747-4 "О внесении изменений в Федеральный закон "Об информации, информатизации и защите информации"). (Федеральный закон от 20 февраля 1995 г. N 24-ФЗ "Об информации,

информатизации и защите информации" с изменениями от 10 января 2003 г.)

**Информация о гражданах (персональные данные)** - сведения о фактах, событиях и обстоятельствах жизни гражданина, позволяющие идентифицировать его личность; (Федеральный закон от 20 февраля 1995 г. N 24-ФЗ "Об информации, информатизации и защите информации" с изменениями от 10 января 2003 г.)

**Информатизация** - деятельность по созданию условий для удовлетворения потребностей в информации граждан, органов государственной власти, местного самоуправления, организаций при использовании информационных и коммуникационных технологий (ИКТ); (Проект федерального закона N 159747-4 "О внесении изменений в Федеральный закон "Об информации, информатизации и защите информации").

**Информационная безопасность** - состояние защищенности информационной среды общества, обеспечивающее ее формирование, использование и развитие в интересах граждан, организаций, государства. (Федеральный закон от 4 июля 1996 г. N 85-ФЗ "Об участии в международном информационном обмене" с изменениями от 30 июня 2003 г., 29 июня 2004 г.)

**Информационный объект** - любая объективная форма представления информации.

**Информационные процессы** - процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации; (Федеральный закон от 20 февраля 1995 г. N 24-ФЗ "Об информации, информатизации и защите информации" с изменениями от 10 января 2003 г.) (Федеральный закон от 4 июля 1996 г. N 85-ФЗ "Об участии в международном информационном обмене" с изменениями от 30 июня 2003 г., 29 июня 2004 г.)

**Информационные продукты (продукция)** - документированная информация, подготовленная в соответствии с потребностями пользователей и предназначенная или применяемая для удовлетворения потребностей пользователей. (Федеральный закон от 4 июля 1996 г. N 85-ФЗ "Об участии в международном информационном обмене" с изменениями от 30 июня 2003 г., 29 июня 2004 г.).

**Информационное пространство** - это совокупность пространственно распределённых актуальных и полных информационных ресурсов с унифицированными правилами создания и потребления, едиными стандартами представления и возможностью непосредственного (прозрачного) компетентного доступа пользователей к этим ресурсам. (Лекция 7, Курса «Мониторинговые информационные системы» И. В. Соловьева).

**Информационные ресурсы** - отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах); (Федеральный закон от 20 февраля 1995 г. N 24-ФЗ "Об информации, информатизации и защите информации" с изменениями от 10 января 2003 г.) (Федеральный закон от 4 июля 1996 г. N 85-ФЗ "Об участии в международном информационном обмене" с изменениями от 30 июня 2003 г., 29 июня 2004 г.)

**Информационная система** - организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы; (Федеральный

закон от 20 февраля 1995 г. N 24-ФЗ "Об информации, информатизации и защите информации" с изменениями от 10 января 2003 г.).

**Информационная система (ИС)** – система для сбора, обработки, хранения и предоставления информации.

**Информационная система общего пользования** - информационная система, которая открыта для использования всеми физическими и юридическими лицами и в услугах которой этим лицам не может быть отказано. ( Федеральный закон от 10.1.2002 N 1-ФЗ «Об электронной цифровой подписи»).

**Информационно-поисковая система** – совокупность средств для хранения, поиска и выдачи по запросу нужной информации. (Вводная лекция, Курса «Мониторинговые информационные системы» И. В. Соловьева).

**Информационная сфера (среда)** - сфера деятельности субъектов, связанная с созданием, преобразованием и потреблением информации. (Федеральный закон от 4 июля 1996 г. N 85-ФЗ "Об участии в международном информационном обмене" с изменениями от 30 июня 2003 г., 29 июня 2004 г.).

**Информационные услуги** - действия субъектов (собственников и владельцев) по предоставлению требуемой (запрашиваемой) информацией.

**Конфиденциальная информация** - документированная информация, доступ к которой ограничивается в соответствии с законодательством Российской Федерации; (Федеральный закон от 20 февраля 1995 г. N 24-ФЗ "Об информации, информатизации и защите информации" с изменениями от 10 января 2003 г.) (Федеральный закон от 4 июля 1996 г. N 85-ФЗ "Об участии в международном информационном обмене" с изменениями от 30 июня 2003 г., 29 июня 2004 г.).

**Концептуальное проектирование** – построение формализованной модели предметной области. Такая модель строится с использованием стандартных языковых средств, обычно графических, например ER-диаграмм. Такая модель строится без ориентации на какую-либо конкретную СУБД. Различают концептуальное проектирование баз данных, которое чаще называют инфологическим, и концептуальное проектирование информационных систем, которое значительно шире и включает анализ информационных потребностей пользователей, а также рыночной конъюнктуры.

**Корпоративная информационная система** - информационная система, участниками которой может быть ограниченный круг лиц, определенный ее владельцем или соглашением участников этой информационной системы. (Федеральный закон от 10.1.2002 N 1-ФЗ «Об электронной цифровой подписи»).

**КОС (компьютерная обучающая система)** – информационная компьютерная система для обучения учащихся и освоения ими знаний и умений по конкретному курсу или по разделу курса

**Логическое (дatalogическое) проектирование** – отображение инфологической модели на модель данных, используемую в конкретной СУБД, например на реляционную модель данных. Для реляционных СУБД дatalogическая модель – набор таблиц, обычно с указанием ключевых полей, связей между таблицами. Если инфологическая модель построена в виде ER-диаграмм (или других формализованных средств), то дatalogическое проектирование представляет собой построение таблиц по определённым формализованным правилам, а также нормализацию этих таблиц. Этот этап может быть в значительной степени автоматизирован.

**Массовая информация** - предназначенные для неограниченного круга лиц печатные,

аудиосообщения, аудиовизуальные и иные сообщения и материалы. (Федеральный закон от 4 июля 1996 г. N 85-ФЗ "Об участии в международном информационном обмене" с изменениями от 30 июня 2003 г., 29 июня 2004 г.)

**Носитель документированной информации** - материальная составляющая документа, на котором зафиксирована информация; (Проект федерального закона N 159747-4 "О внесении изменений в Федеральный закон "Об информации, информатизации и защите информации").

**Предметная область** - некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица. Полная предметная область может представлять собой экономику страны или группы союзных государств, однако на практике для информационных систем наибольшее значение имеет предметная область масштаба отдельного предприятия или корпорации.

**Первичный ключ** (primary key) - главный ключевой элемент, однозначно идентифицирующий строку в таблице. Могут также существовать альтернативный (candidate key) и уникальный (unique key) ключи, служащие также для идентификации строк в таблице. В реляционной теории **первичный ключ** - минимальный набор атрибутов, однозначно идентифицирующий кортеж в отношении.

В концептуальной модели **первичный ключ** - минимальный набор атрибутов сущности, однозначно идентифицирующий экземпляр сущности.

**Реляционная БД** - база данных, основанная на реляционной модели данных. Слово «реляционный» происходит от англ. relation (отношение). Основной тип современных баз данных. Состоит из таблиц, между которыми могут существовать связи по ключевым значениям.

**Репликация базы данных** - создание копий базы данных (реплик), которые могут обмениваться обновляемыми данными или реплицированными формами, отчетами или другими объектами в результате выполнения процесса синхронизации.

**Связь** (relation) - функциональная зависимость между объектами. В реляционных базах данных между таблицами устанавливаются связи по ключам, один из которых в главной (parent, родительской) таблице - первичный, второй - внешний ключ - во внешней (child, дочерней) таблице, как правило, первичным не является и образует связь "один ко многим" (1:N). В случае первичного внешнего ключа связь между таблицами имеет тип "один к одному" (1:1). Информация о связях сохраняется в базе данных.

**Система управления базами данных (СУБД)** - комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания и модификации базы данных, добавления, модификации, удаления, поиска и отбора информации, представления информации на экране и в печатном виде, разграничения прав доступа к информации, выполнения других операций с базой.

**Таблица базы данных** (table) - регулярная структура, которая состоит из однотипных строк (записей, records), разбитых на столбцы (поля, fields).

В теории реляционных баз данных синоним таблицы - **отношение** (relation), в котором строка называется **кортежем**, а столбец называется **атрибутом**.

В концептуальной модели реляционной БД аналогом таблицы является **сущность** (entity), с определенным набором свойств - **атрибутов**, способных принимать определенные значения (набор допустимых значений - **домен**).

**Пользователь** - субъект, обращающийся к информационной системе за получением необходимой ему информации и пользующийся ею. (Проект федерального закона N 159747-4 "О внесении изменений в Федеральный закон "Об информации, информатизации и защите информации").

**Собственник информационных ресурсов, информационных систем, технологий и средств их обеспечения** - субъект, в полном объеме реализующий полномочия владения,

пользования, распоряжения указанными объектами; (Федеральный закон от 20 февраля 1995 г. N 24-ФЗ "Об информации, информатизации и защите информации" с изменениями от 10 января 2003 г.)

**Средства обеспечения автоматизированных информационных систем и их технологий** - программные, технические, лингвистические, правовые, организационные средства (программы для электронных вычислительных машин; средства вычислительной техники и связи; словари, тезаурусы и классификаторы; инструкции и методики; положения, уставы, должностные инструкции; схемы и их описания, другая эксплуатационная и сопроводительная документация), используемые или создаваемые при проектировании информационных систем и обеспечивающие их эксплуатацию; (Федеральный закон от 20 февраля 1995 г. N 24-ФЗ "Об информации, информатизации и защите информации" с изменениями от 10 января 2003 г.)

**Система** - множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которые образуют определенную целостность и единство, обладающую *новым качеством* не присущим отдельным элементам. (Современные проблемы управления силами ВМФ. (Теория и практика. Состояние и перспективы)./ Соловьёв и др.— СПб.: Ника, 2005 — 000 с.: ил).

**Электронный документ** - документ, в котором информация представлена в электронно-цифровой форме. (Федеральный закон от 10.1.2002 N 1-ФЗ «Об электронной цифровой подписи»).

**Электронная цифровая подпись** - реквизит электронного документа, предназначенный для защиты данного электронного документа от подделки, полученный в результате криптографического преобразования информации с использованием закрытого ключа электронной цифровой подписи и позволяющий идентифицировать владельца сертификата ключа подписи, а также установить отсутствие искажения информации в электронном документе. (Федеральный закон от 10.1.2002 N 1-ФЗ «Об электронной цифровой подписи»).