

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 23.08.2023 14:42:22
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания

по выполнению лабораторных работ

по дисциплине

«ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ»

для направления подготовки **09.03.02 Информационные системы и
технологии**

направленность (профиль) **Информационные системы и технологии
обработки цифрового контента**

**Пятигорск
2022**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ВВЕДЕНИЕ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является формирование набора общенаучных и профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Задачи освоения дисциплины:

- приобретение практических навыков комплексного использования методов, инструментальных средств проектирования и сопровождения информационных систем; навыков управления ИТ-проектами;
- освоение методик проектирования обеспечивающих подсистем ИС и расчета экономической эффективности ИТ-проекта.

2.Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
8 семестр			
1	Лабораторная работа 1. Проектирование ПО с применением UML.	1,5	
2	Лабораторная работа 2. Построение моделей в BPWin. Построение IDEF0 диаграмм.	1,5	
	Итого за 8 семестр	3	
	Итого	3	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторная работа № 1

«Проектирование ПО с применением UML.»

Цель работы:

- Ознакомиться с целями и задачами проектирования ПО
- Понять и усвоить методологию моделирования с применением UML
- Научиться создавать диаграммы Use Case
- Научиться создавать диаграмму вариантов использования.
- Научиться создавать диаграммы действий.

Порядок выполнения лабораторной работы.

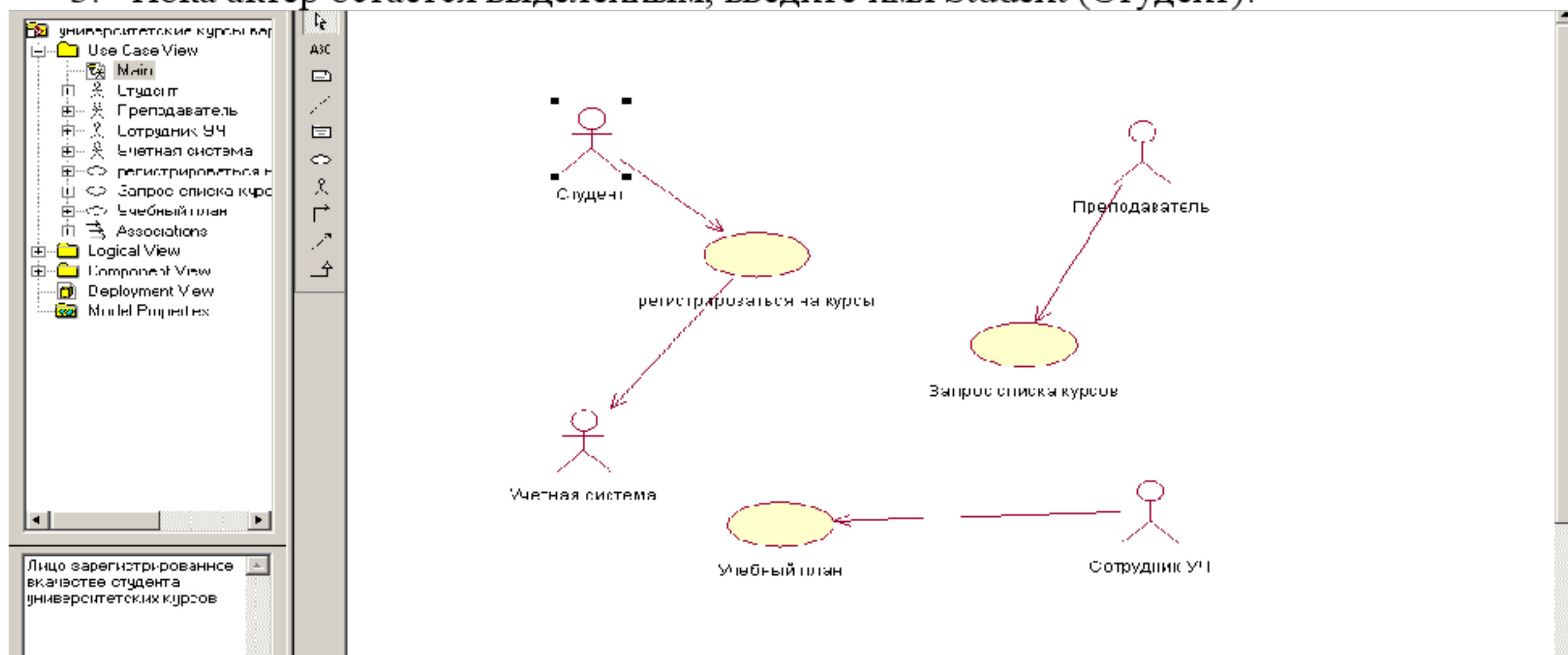
Создание диаграммы Use Case

Моделирование проблемы регистрации курсов начнем с создания диаграммы Use Case. Этот тип диаграммы представляется актерами, элементами Use Case и отношениями между ними. Откроем главную диаграмму Use Case.

1. В окне браузера щелкнем по значку + слева от пакета Use Case View.
2. Для открытия диаграммы выполним двойной щелчок по значку Main.

Первый шаг построения этой диаграммы состоит в определении актеров, фиксирующих роли внешних объектов, взаимодействующих с системой. В нашей проблемной области можно выделить 4 актера - Student (Студент), Professor (Преподаватель), Registrar (Сотрудник УЧ) и Billing System (Учетная система).

1. На панели инструментов щелкните по значку актера.
2. Для добавления актера в диаграмму щелкните в нужном месте диаграммы.
3. Пока актер остается выделенным, введите имя Student (Студент).



4. Повторите предыдущие шаги для ввода трех других актеров (Professor, Registrar и Billing System - Преподаватель, Сотрудник УЧ, Учетная система).

Далее для каждого актера нужно определить соответствующие элементы Use Case.

Элемент Use Case определяет определенную часть функциональности, обеспечиваемой системой. В нашей модели актер Student хочет зарегистрироваться на курсы (Register for Courses). Актер Billing System получает

информацию о регистрации. Актер Professor хочет запросить список курса (Request a Course Roster). Наконец, актер Registrar должен управлять учебным планом (Manage Curriculum).

1. На панели инструментов щелкните по значку элемента Use Case.
2. Для добавления элемента Use Case в диаграмму щелкните в нужном месте диаграммы.
3. Пока элемент Use Case остается выделенным, введите имя Register for Courses.
4. Повторите предыдущие шаги для ввода других элементов Use Case (Request Course Roster, Manage Curriculum).

Далее между актерами и элементами Use Case рисуются отношения. Чтобы показать направление взаимодействия (кто инициирует взаимодействие), используются однонаправленные стрелки (uni-directional arrows). В системе регистрации курсов актер Student инициирует элемент Use Case Register for Courses, который, в свою очередь, взаимодействует с актером Billing System. Актер Professor инициирует элемент Use Case Request Course Roster. Актер Registrar инициирует элемент Use Case Manage Curriculum.

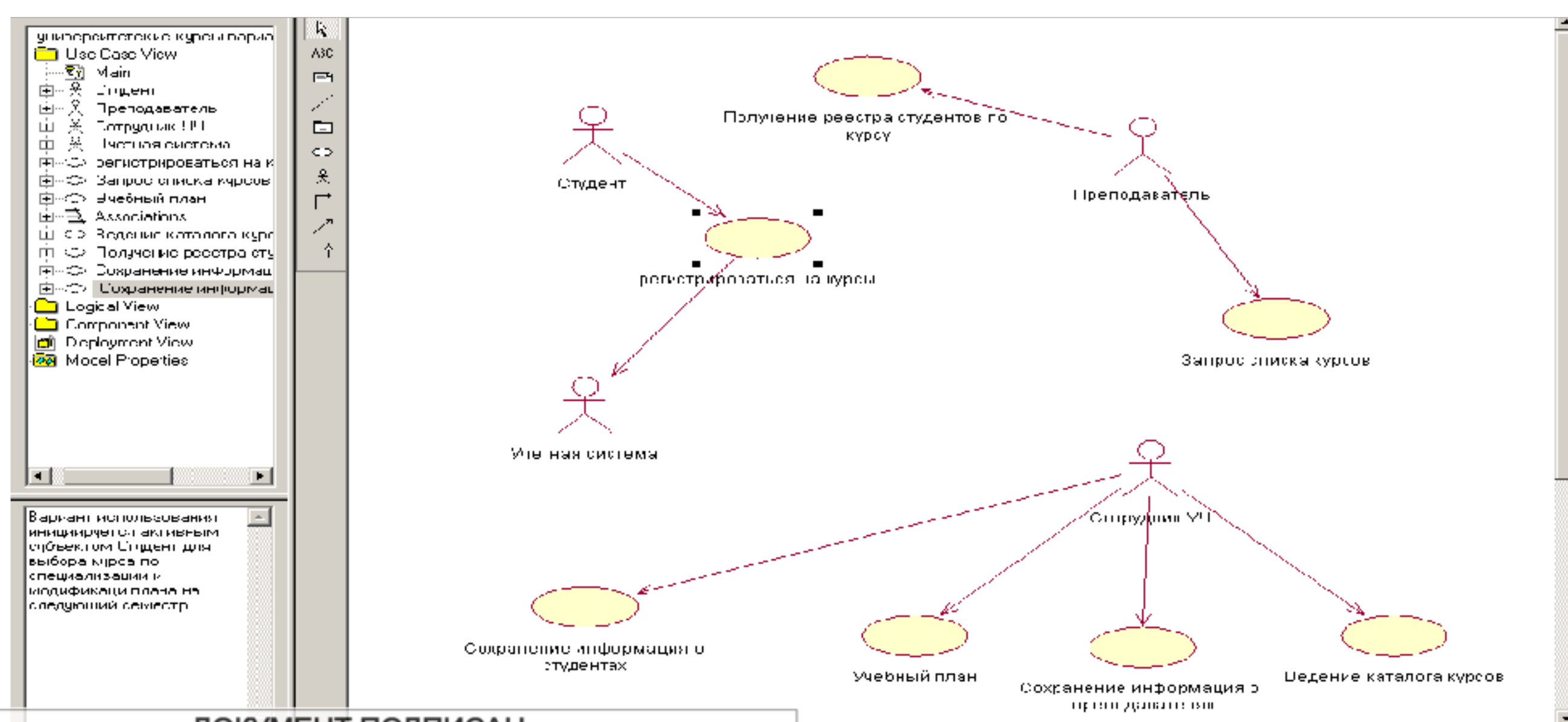
1. На панели инструментов щелкните по значку однонаправленной ассоциации (стрелке).
2. Щелкните по актеру Student и перетащите линию на элемент Use Case Register for Courses.
3. На панели инструментов щелкните по значку однонаправленной ассоциации (стрелке).
4. Щелкните по элементу Use Case Register for Courses и перетащите линию на актера Billing System.
5. Повторите предыдущие шаги для ввода других отношений (от актера Professor к элементу Use Case Request Course Roster и от актера Registrar к элементу Use Case Manage Curriculum).

В модель следует включить краткое описание каждого активного субъекта, которое должно определять роль в процессе использования системы.

Окно документирования можно открыть в меню View – Documentation.

Заполните документирование для наших актеров.

Варианты использования позволяют моделировать диалог между активным субъектом и системой и отображают функции последней, предоставляемые в распоряжение субъекта.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Создадим потоки событий для варианта использования, которые документируются при помощи следующего шаблона, который создается в виде текстового файла:

- 1.0 Краткое описание
- 1.1 Краткое описание.
- 2.0 Потоки событий
- 2.1 Основной поток
- 2.2 Альтернативные потоки
- 2.2.1 Альтернативные поток
- 3.0 Специальные требования
- 3.1 Специальные требования
- 4.0 Предусловия
- 4.1 Предусловие
- 5.0 Постусловие
- 5.1 Постусловие
- 6.0 Дополнительные замечания
- 6.1 Дополнительные замечания

Теперь свяжем файл спецификации потока событий с вариантом использования, для этого расположим курсор мыши в окне Browser вызовем контекстное меню и выбрать элемент меню Open specification и перейти на вкладку Files диалогового окна Use Case specification, расположите курсор в пределах области окна и вновь активизируйте контекстное меню и выбрав элемент меню Insert file выберите необходимый файл после чего выберите Открыть и нажмите ОК.

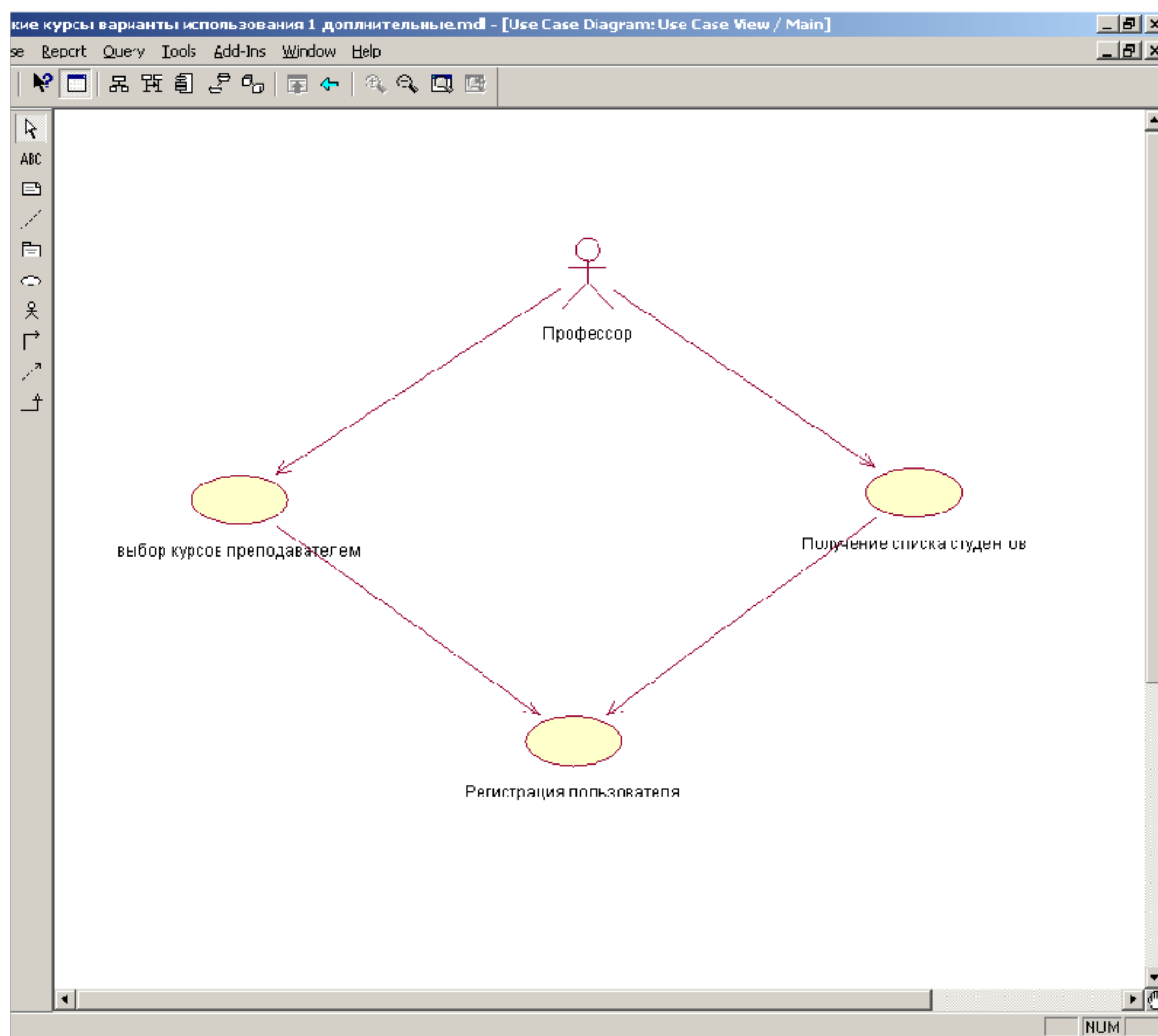
Создадим дополнительную диаграмму вариантов использования.

Расположим курсор мыши над элементом Use Case View окна Browser и щелкнуть правой кнопкой чтобы активировать контекстное меню.

Выбрать элемент New - Use Case Diagram и дерево пополнится элементом NewDiagram соответствующим новой диаграмме вариантов использования.

Изменить элемент NewDiagram

Двойным щелчком на элементе открыть окно дополнительной диаграммы вариантов использования и включить в нее требуемые активные субъекты, варианты использования и связи.



Самостоятельно.

Создать две дополнительные диаграммы для студента и Сотрудника УЧ.

Диаграммы действий воспроизводят поток функций управления, показывают, какие ветви процесса могут выполняться параллельно и определяют альтернативные пути достижения целей. Диаграммы действий конструируются на начальных фазах жизненного цикла системы, представляют потоки которые охватывают несколько вариантов использования или протекают на уровне определенного варианта.

Расположить курсор мыши над элементом Use Case View и щелкнуть правой кнопкой чтобы активизировать контекстное меню.

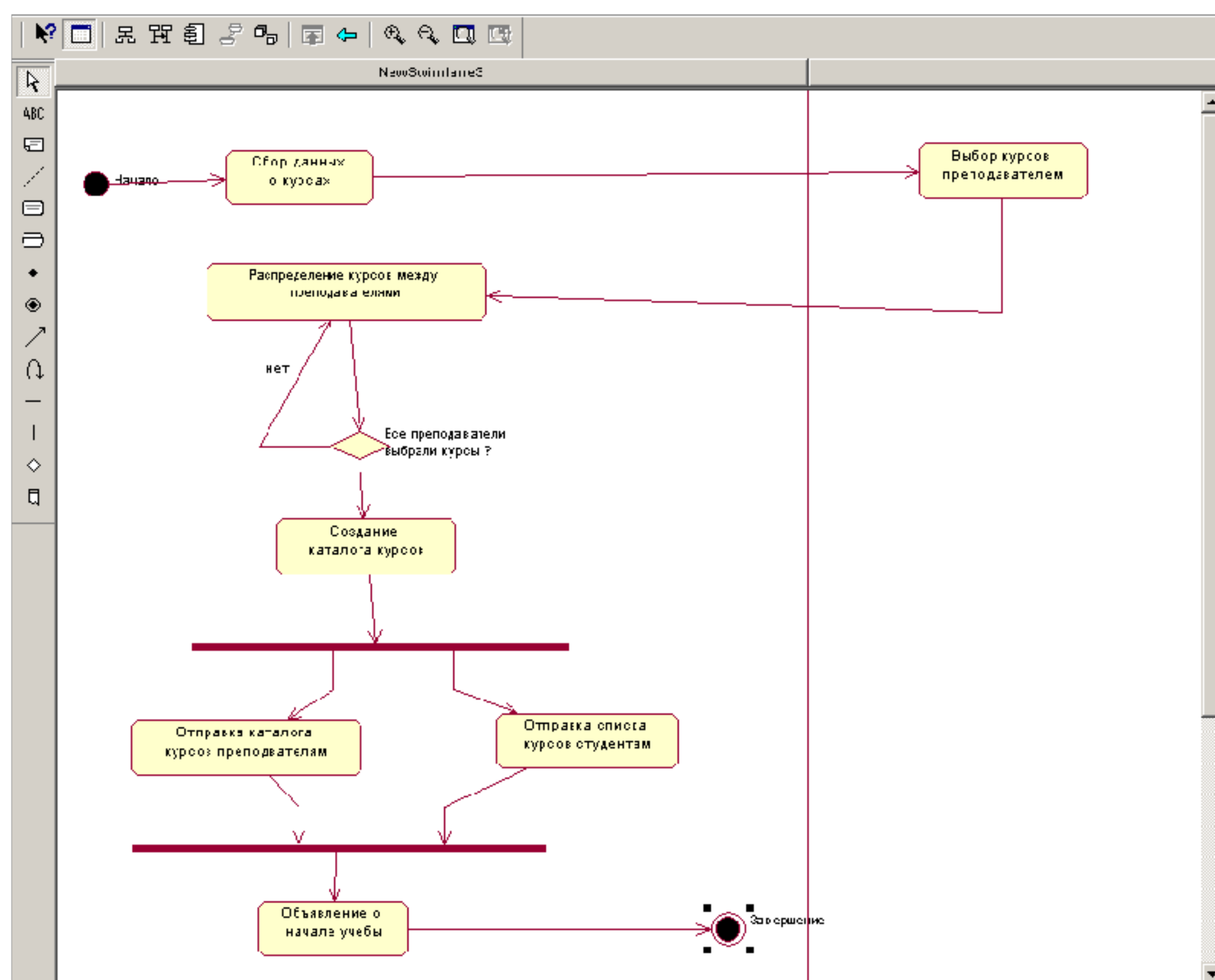
Выбрать элемент меню New – Activity Diagram, выбрать новый элемент и изменить его название и двойным щелчком открыть окно диаграммы действий.

Действия описывают некоторый фрагмент поведения системы в контексте потока функций управления.

Элемент перехода применяются в целях обозначения направления передачи управления от одного действия к другому.

Точки принятия решения - в таких точках поток обычно претерпевает ветвление в зависимости от принимаемых системой или пользователем решений.

Полосы синхронизации позволяют указать допускают одновременное выполнение или подлежат логическому выполнению.



Зоны – диаграмма может быть разделена на зоны каждая из которых связана с определенным активным субъектом.

Исходное и завершающее действия – обычно поток управления содержит одно исходное и несколько завершающих действий.

Самостоятельно написать диаграмму действий для учебной части.

Контрольные вопросы

При защите лабораторной работы студент должен ориентироваться в проделанной работе, знать:

- Цели и задачи проектирования ПО.
- Методологию функционального моделирования с применением UML.
- Как создавать диаграммы Use Case.
- Как создавать диаграмму вариантов использования.
- Как создавать диаграммы действий.

Студент должен уметь изменить модель (добавить новые или удалить элементы) по требованию преподавателя.

Лабораторная работа № 2

«Построение моделей в BPWin. Построение IDEF0 диаграмм.»

Цель работы:

- Ознакомиться с целями и задачами предпроектного обследования
- Понять и усвоить методологию функционального моделирования
- Научиться определять границы моделирования
- Научиться определять точку зрения при построении модели.

- Изучить документацию.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

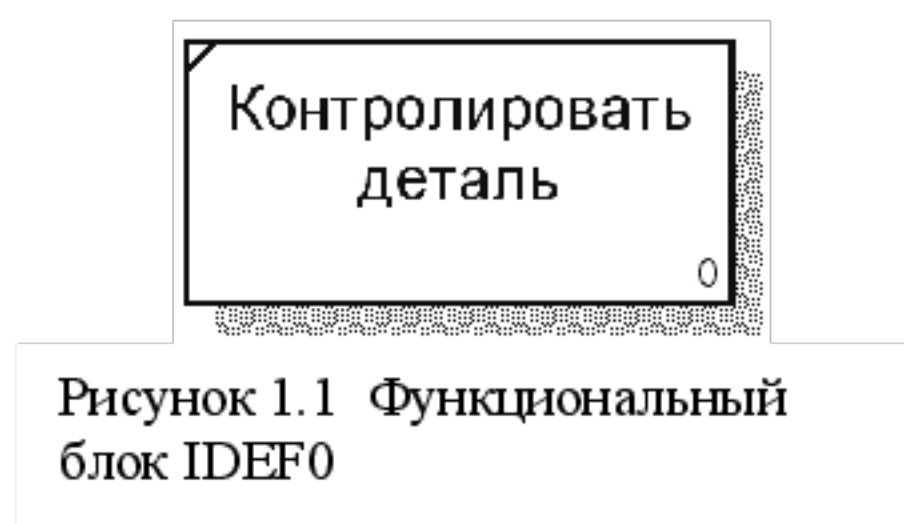
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Первый шаг при построении модели IDEF0 заключается в определении назначения модели – набора вопросов, на которые должна отвечать модель. **Границы моделирования** предназначены для обозначения ширины охвата предметной области и глубины детализации и являются логическим продолжением уже определенного назначения модели. Следующим шагом указывается предполагаемая целевая аудитория, для нужд которой создается модель. Зачастую от выбора целевой аудитории зависит уровень детализации, с которым должна создаваться модель. Перед построением модели необходимо иметь представление о том, какие сведения о предмете моделирования уже известны, какие дополнительные материалы и (или) техническая документация для понимания модели могут быть необходимы целевой аудитории, какие язык и стиль изложения являются наиболее подходящими.

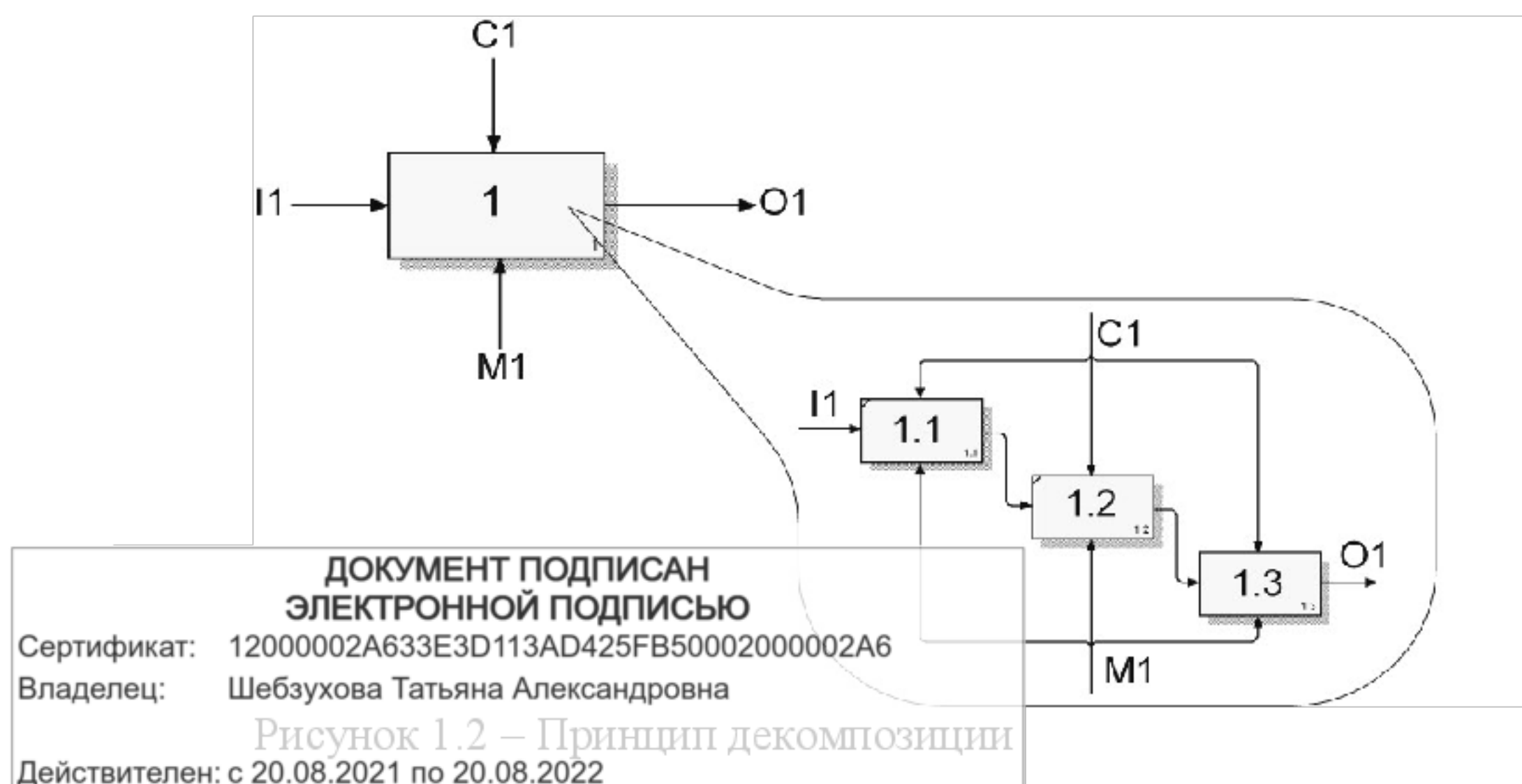
Под **точкой зрения** понимается перспектива, с которой наблюдалась система при построении модели. Точка зрения выбирается таким образом, чтобы учесть уже обозначенные границы моделирования и назначение модели. Однажды выбранная точка зрения остается неизменной для всех элементов модели. При необходимости могут быть созданы другие модели, отображающие систему с других точек зрения. Вот несколько примеров точек зрения при построении моделей: клиент, поставщик, владелец, редактор.

Действие, обычно в IDEF0 называемое функцией, обрабатывает или переводит входные параметры (сырье, информацию и т.п.) в выходные. Поскольку модели IDEF0 представляют систему иерархических функций, быть определена система в целом – Функции изображаются поименованные функциональные блоки. подбираются по именами действий – с как множество в первую очередь должна функция, описывающая **контекстная функция**. на диаграммах как прямоугольники, или Имена функций в IDEF0 сходным правилам с использованием глаголов или отглагольных существительных. Важно подбирать имена таким образом, чтобы они отражали систему так, как если бы она обозревалась с точки зрения, выбранной для моделирования. Пример функционального блока приведен на рисунке 1.



Каждый блок, не имеющей декомпозиции, помечается небольшой диагональной чертой, расположенной в левом верхнем углу блока.

Любой блок может быть декомпозирован на составляющие его блоки. Функция декомпозиции позволяет разбить сложные процессы на составляющие его операции. При этом уровень детализации процесса определяется непосредственно разработчиком модели (рисунок 2).



Декомпозиция позволяет постепенно и структурировано представлять модель системы в виде иерархической структуры отдельных диаграмм, что делает ее менее перегруженной и легко читаемой.

1.2.3 Границы и связи

Чтобы быть полезным, описание любого блока должно, как минимум, включать в себя описание объектов, которые блок создает в результате своей работы («выхода»), и объектов, которые блок потребляет или преобразует («вход»).

В IDEF0 также моделируются управление и механизмы исполнения. Под управлением понимаются объекты, воздействующие на способ, которым блок преобразует вход в выход. Механизм исполнения – объекты, которые непосредственно выполняют преобразование входа в выход, но не потребляются при этом сами по себе.

Для отображения категорий информации, присутствующих на диаграммах IDEF0, существует аббревиатура ICOM, отображающая четыре возможных типа стрелок:

I (Input) – вход – нечто, что потребляется в ходе выполнения процесса;

C (Control) – управление – ограничения и инструкции, влияющие на ход выполнения процесса;

O (Output) – выход – нечто, являющееся результатом выполнения процесса;

M (Mechanism) – исполняющий механизм – нечто, что используется для выполнения процесса, но не потребляется само по себе (рисунок 3).

Рисунок 3 показывает четыре возможных типа стрелок в IDEF0, каждый из типов соединяется со своей стороной функционального блока.

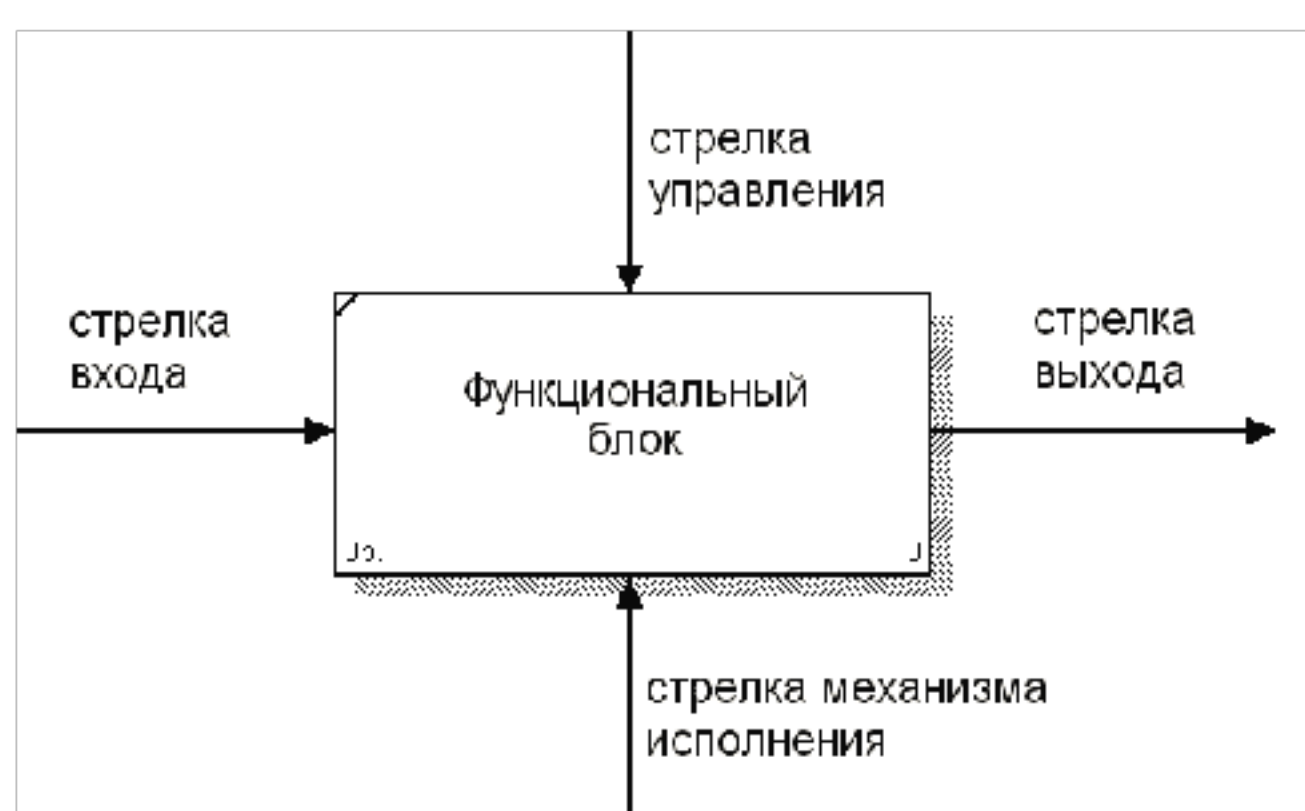


Рисунок 1.3 – Типы стрелок функционального блока

Для названия стрелок, как правило, употребляются имена существительные. Стрелки могут представлять собой людей, места, вещи, идеи или события. Как и в случае с функциональными блоками, присвоение имен всем стрелкам на диаграмме является только необходимым условием для понимания читателем сути изображенного. Отдельное описание каждой стрелки в текстовом виде может оказаться критическим фактором для построения точной и полезной модели.

Стрелки входа. Вход представляет собой сырье, или информацию, потребляемую или преобразуемую функциональным блоком для производства выхода. Стрелки входа всегда направлены в левую сторону прямоугольника, обозначающего в IDEF0 функциональный блок. Наличие входных стрелок на диаграмме не является обязательным, так как возможно, что некоторые блоки ничего не преобразуют и не изменяют.

Примером блока, не имеющего входа, может служить «принятие решения руководством», где для анализа используется несколько факторов, но ни один из них непосредственно не преобразуется и не потребляется в результате принятия какого-либо решения.

Стрелки управления. Стрелки управления отвечают за регулирование того, как и когда выполняется функциональный блок, и, если он выполняется, какой выход получается в результате его выполнения. Так как управление контролирует поведение функционального блока для обеспечения создания желаемого выхода, каждый функциональный блок должен иметь, как минимум, одну стрелку управления. Стрелки управления всегда входят в функциональный блок сверху.

Управление часто существует в виде правил, инструкций, законов, политики, набора необходимых процедур или стандартов. Влияя на работу блока, оно непосредственно не потребляется и не трансформируется в результате. Может оказаться, что целью функционального блока является как раз изменение того или иного правила, инструкции, стандарта и т.п. В этом случае стрелка, содержащая соответствующую информацию, должна рассматриваться не как управление, а как вход функционального блока.

Управление можно рассматривать как специфический вид входа. В случаях, когда неясно, относить ли стрелку к входу или к управлению, предпочтительно относить ее к управлению до момента, пока неясность не будет разрешена.

Стрелки выхода. Выход – это продукция или информация, получаемая в результате работы функционального блока. Каждый блок должен иметь, как минимум, один выход. Действие, которое не производит никакого четко определяемого выхода, не должно моделироваться вообще (по меньшей мере, должно рассматриваться в качестве одного из первых кандидатов на исключение из модели).

При моделировании непроеизводственных предметных областей выходами, как правило, являются данные, в каком-либо виде обрабатываемые функциональным блоком. В этом случае важно, чтобы названия стрелок входа и выхода были достаточно различимы по своему смыслу. Например, блок «Прием пациентов» может иметь стрелку «Данные о пациенте» как на входе, так и на выходе. В такой ситуации входящую стрелку можно назвать «Предварительные данные о пациенте», а исходящую – «Подтвержденные данные о пациенте».

Стрелки механизма исполнения. Механизмы являются ресурсом, который непосредственно исполняет моделируемое действие. С помощью механизмов исполнения могут моделироваться: ключевой персонал, техника и (или) оборудование. Стрелки механизма исполнения могут отсутствовать в случае, если оказывается, что они не являются необходимыми для достижения поставленной цели моделирования.

Комбинированные стрелки. В IDEF0 существует пять основных видов комбинированных стрелок: выход – вход, выход – управление, выход – механизм исполнения, выход – обратная связь на управление и выход – обратная связь на вход.

Стрелка *выход – вход* применяется, когда один из блоков должен полностью завершить работу перед началом работы другого блока (рисунок 4).

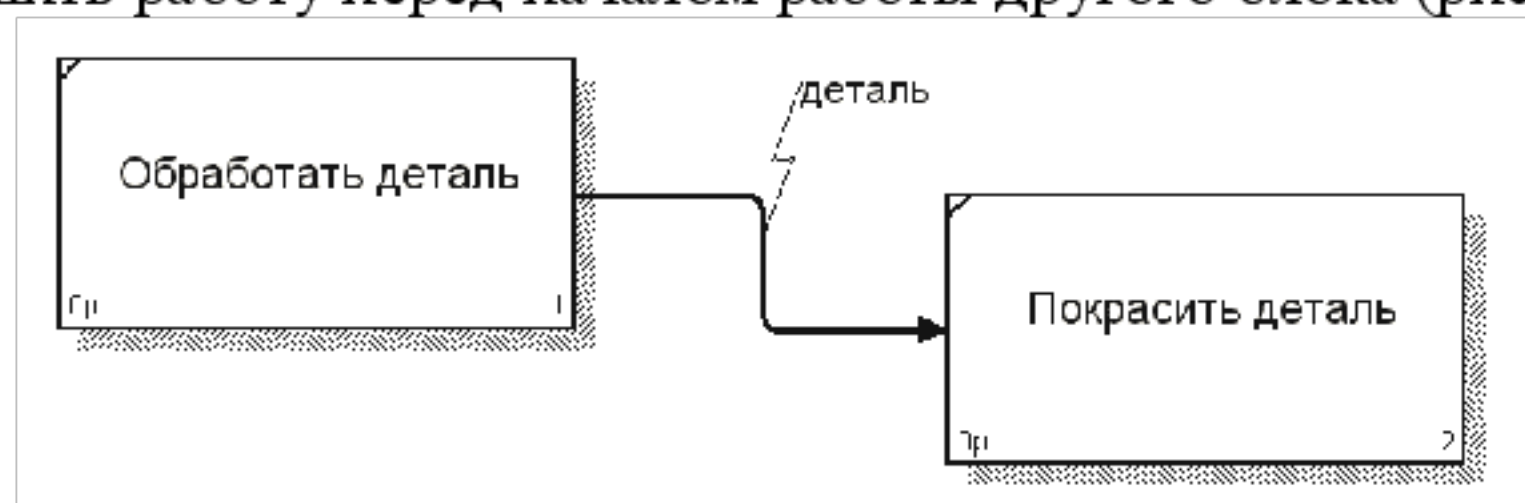


Рисунок 1.4 – Комбинированная стрелка *выход – вход*

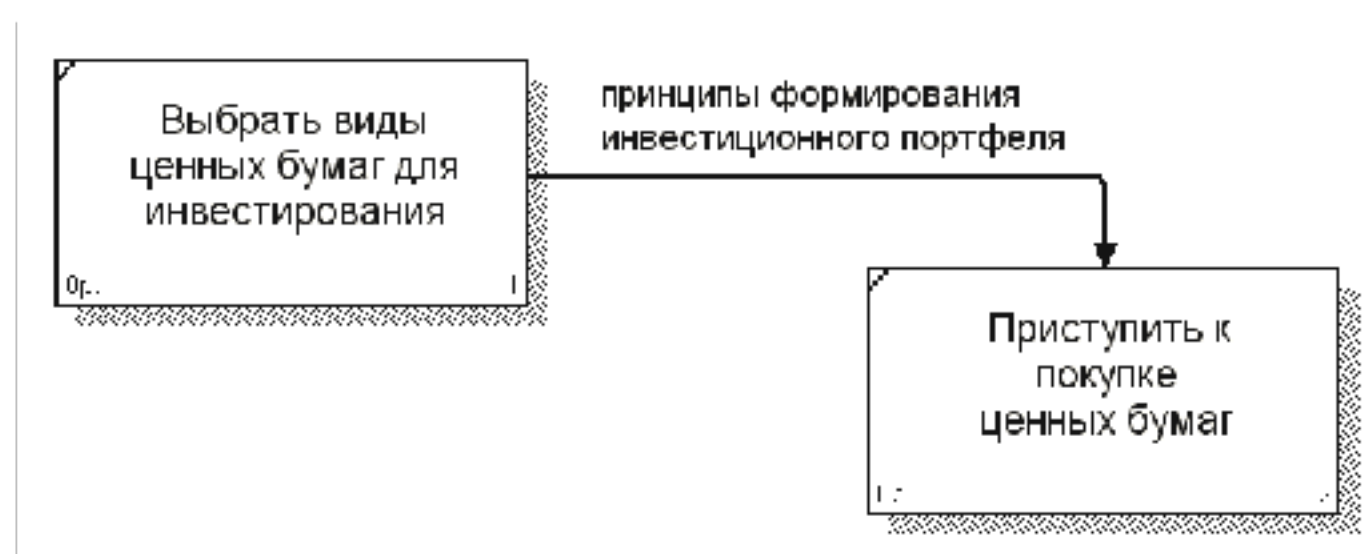


Рисунок 1.5 – Комбинированная стрелка *выход – управление*

Стрелки *выход – механизм исполнения* встречаются реже и отражают ситуацию, когда выход одного функционального блока применяется в качестве оборудования для работы другого блока. На рисунке 6 зажим – устройство, используемое для закрепления детали во время ее сборки, должен быть собран для того, чтобы выполнить сборку детали.

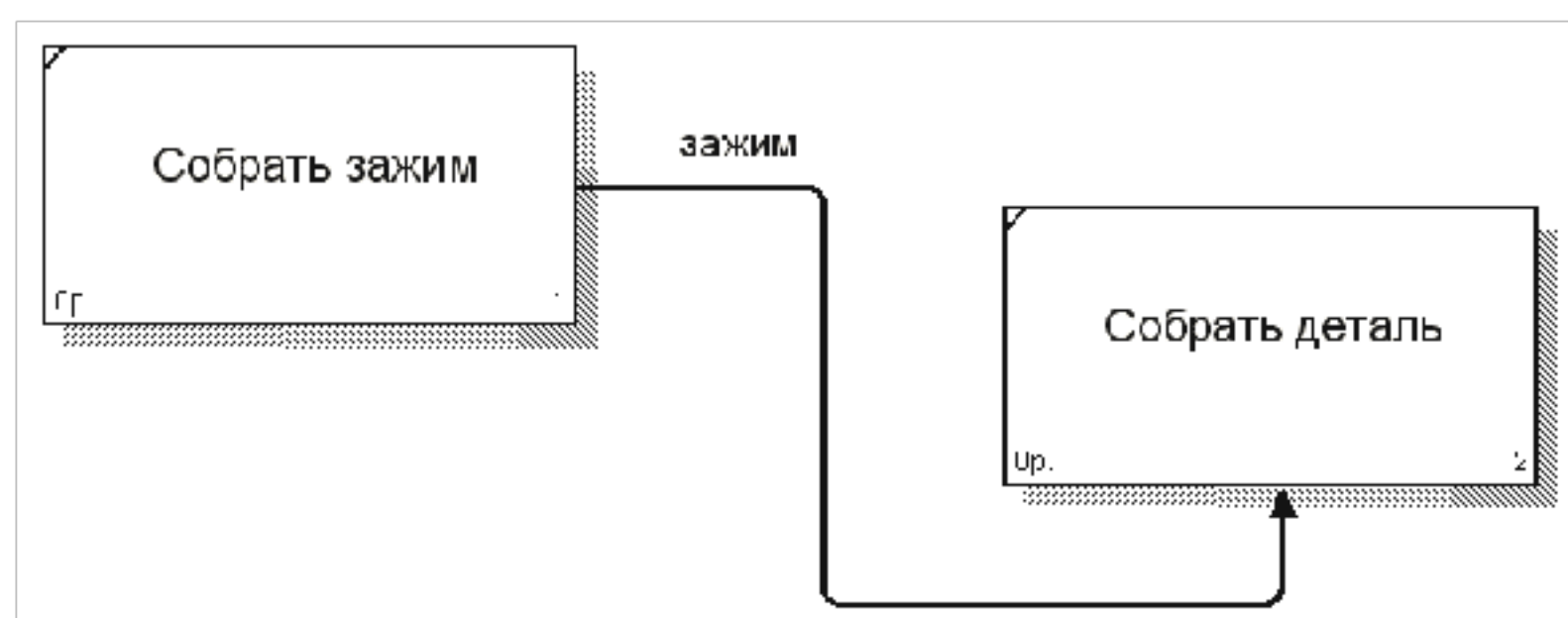


Рисунок 1.6 – Комбинированная стрелка *выход – механизм исполнения*

Обратные связи на вход и на управление применяются в случаях, когда зависимые блоки формируют обратные связи для управляющих ими блоков. На рисунке 7 получаемая от брокеров информация о текущих биржевых курсах применяется для корректировки стратегии игры на бирже.

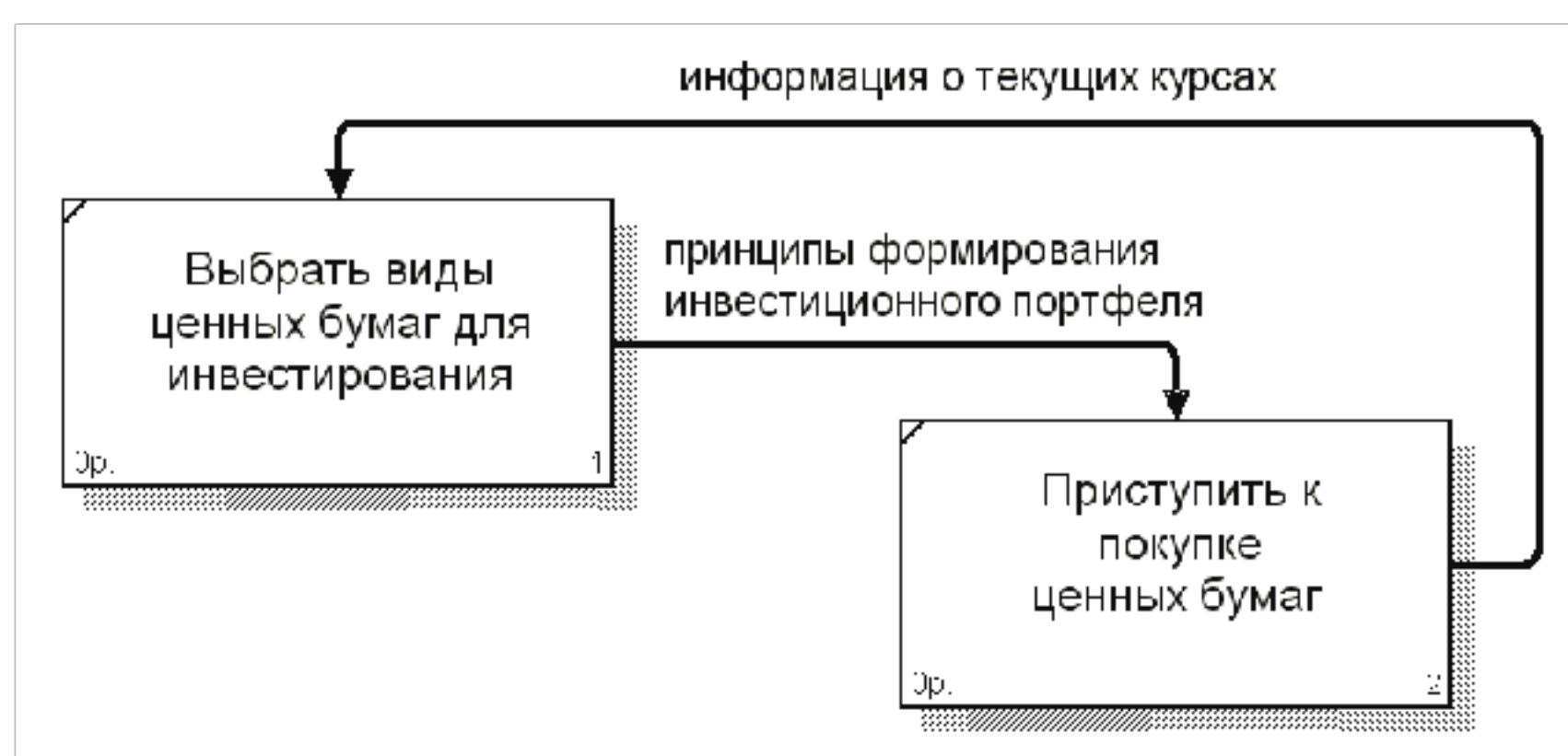


Рисунок 1.7 – Комбинированная стрелка *выход – обратная связь на управление*

Стрелка *выход – обратная связь на вход* обычно применяется для описания циклов повторной обработки чего-либо. Рисунок 8 может служить примером применения стрелки такого типа. Кроме того, связи *выход – обратная связь на вход* могут применяться в

случае, если функция может заново использоваться в качестве сырья, как это происходит, например, при производстве оконного стекла, когда разбитое в процессе производства стекло перемалывается и переплавляется заново вместе с обыкновенным сырьем.

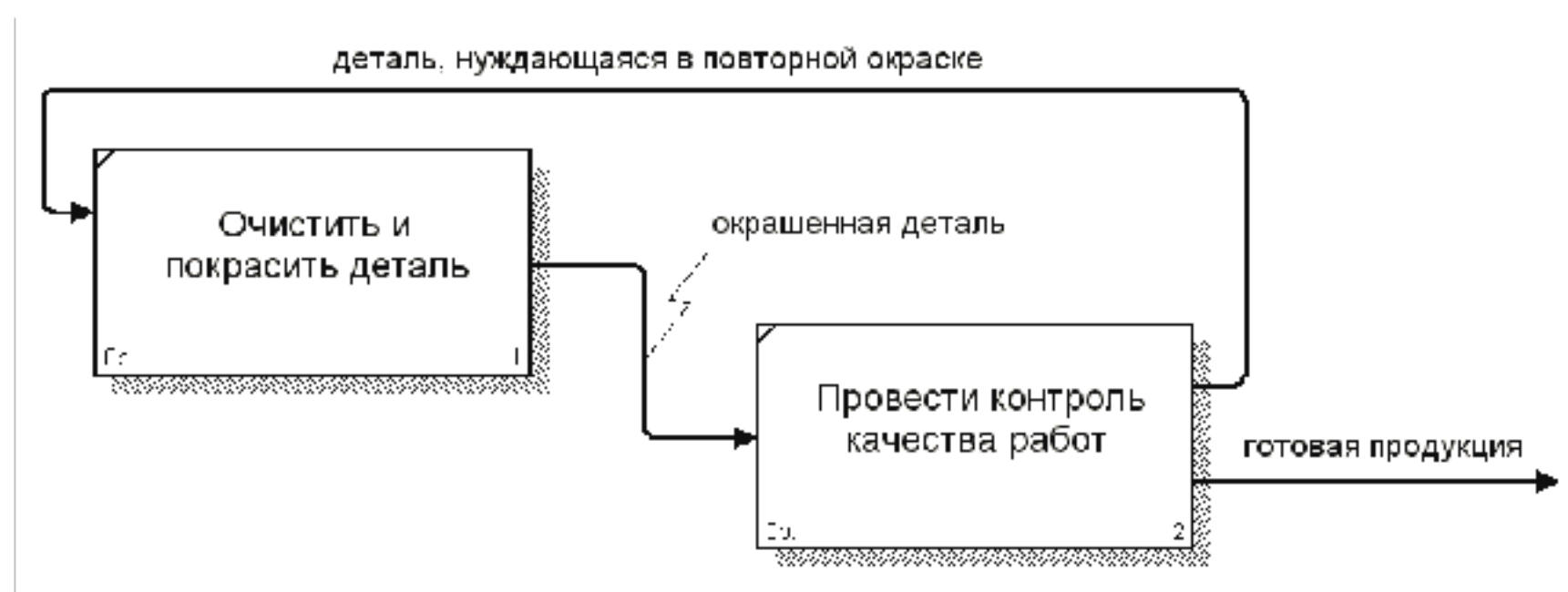
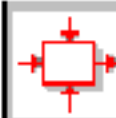


Рисунок 1.8 – Комбинированная стрелка выход – обратная связь на вход

Ветвление и слияние стрелок. Выход функционального блока может использоваться в нескольких других блоках. Фактически чуть ли не главная ценность IDEF0 заключается в том, что эта методология помогает выявить взаимозависимости между блоками системы. Соответственно IDEF0 предусматривает как ветвление, так и слияние стрелок на диаграмме. Разбитые на несколько частей стрелки могут иметь наименования, отличающиеся от наименования исходной стрелки. Исходная и разбитые (или объединенные) стрелки в совокупности называются связанными. Такая техника обычно применяется для того, чтобы отразить использование в процессе только части сырья или информации, обозначаемых исходной стрелкой.

Задание на лабораторную работу

- 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 1.9). Внесите в текстовое поле **Name** имя модели "Деятельность компании" и выберите **Type – Business Process (IDEF0)**. Нажмите кнопку **OK**.

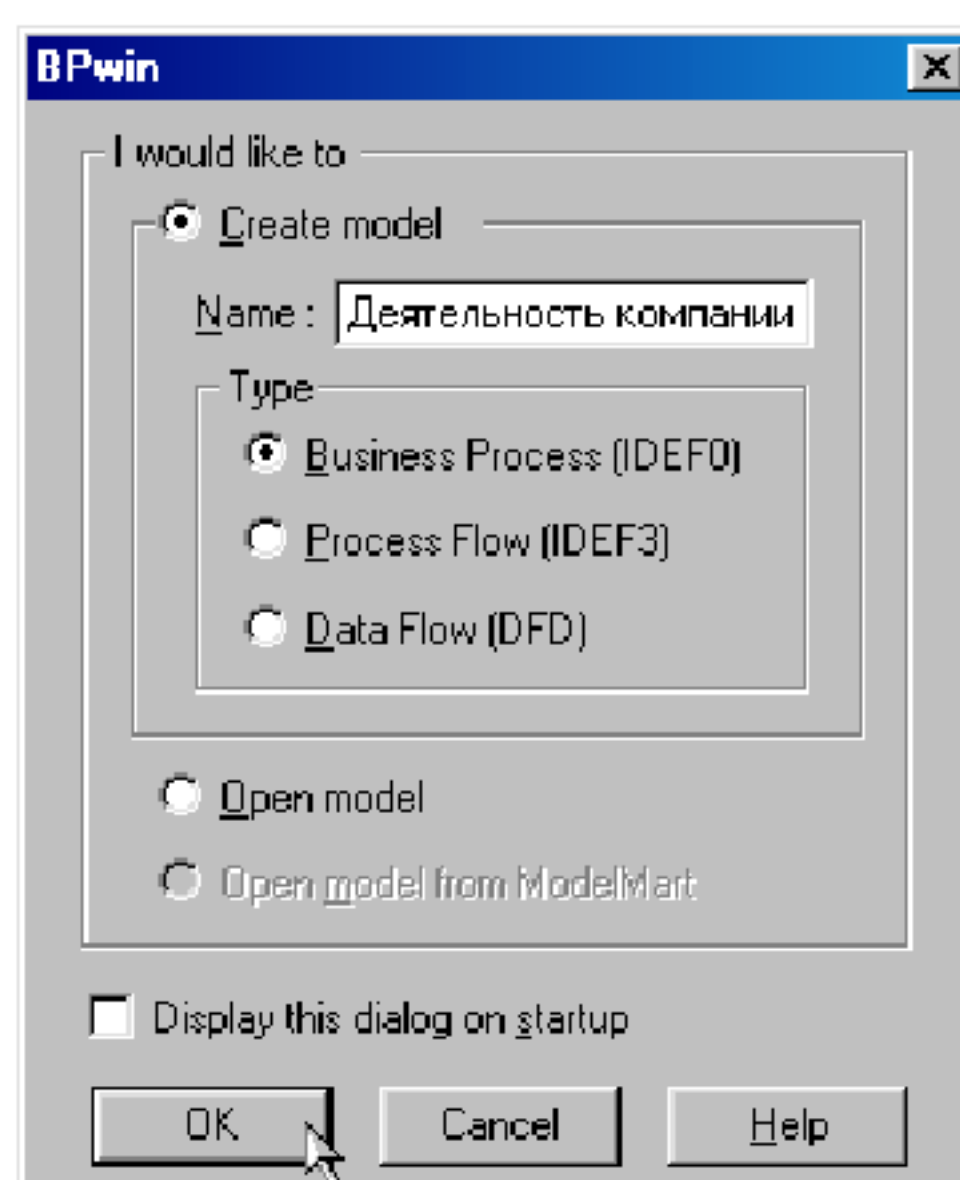


Рисунок 1.9

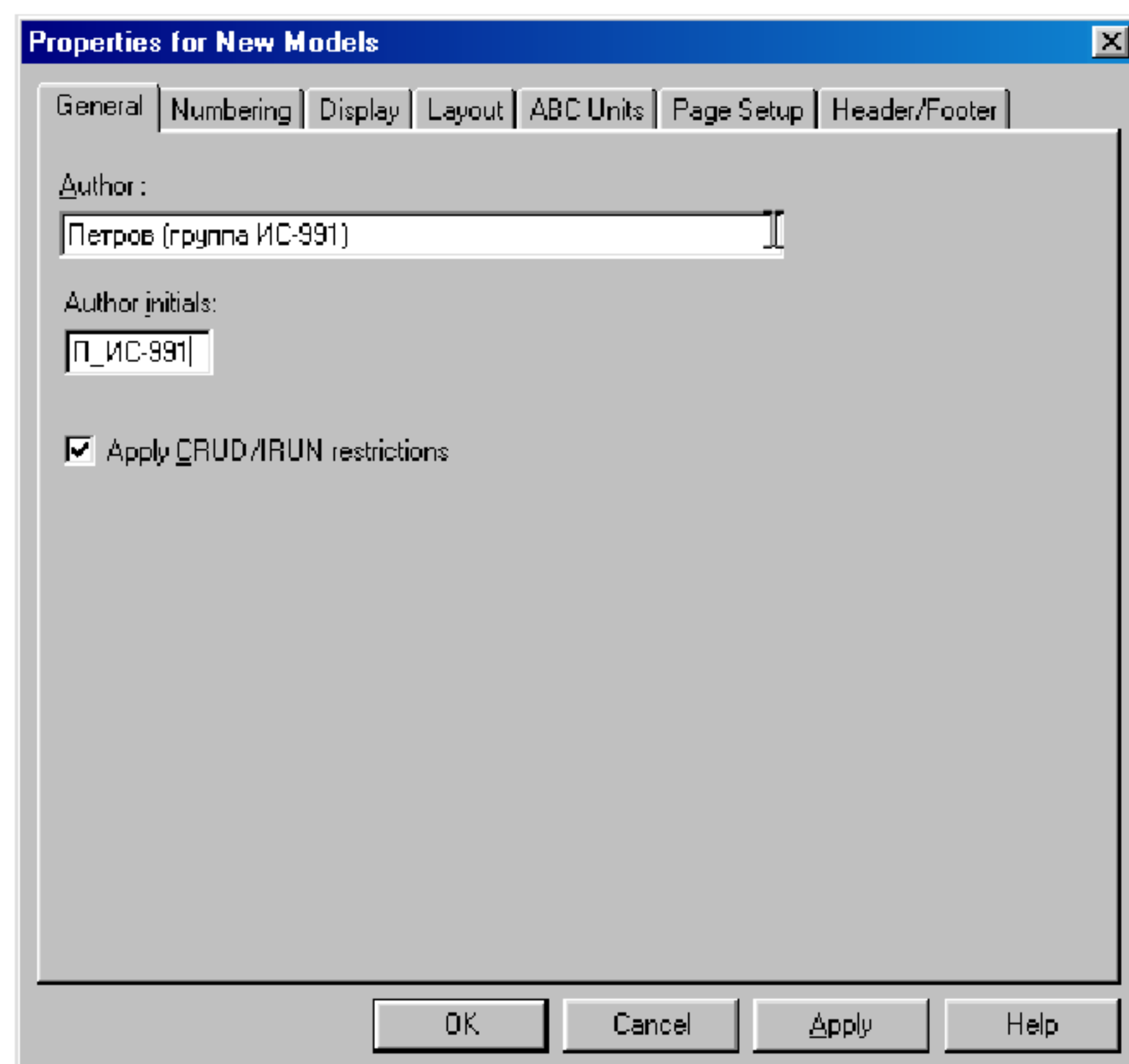


Рисунок 1.10

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 1.11).

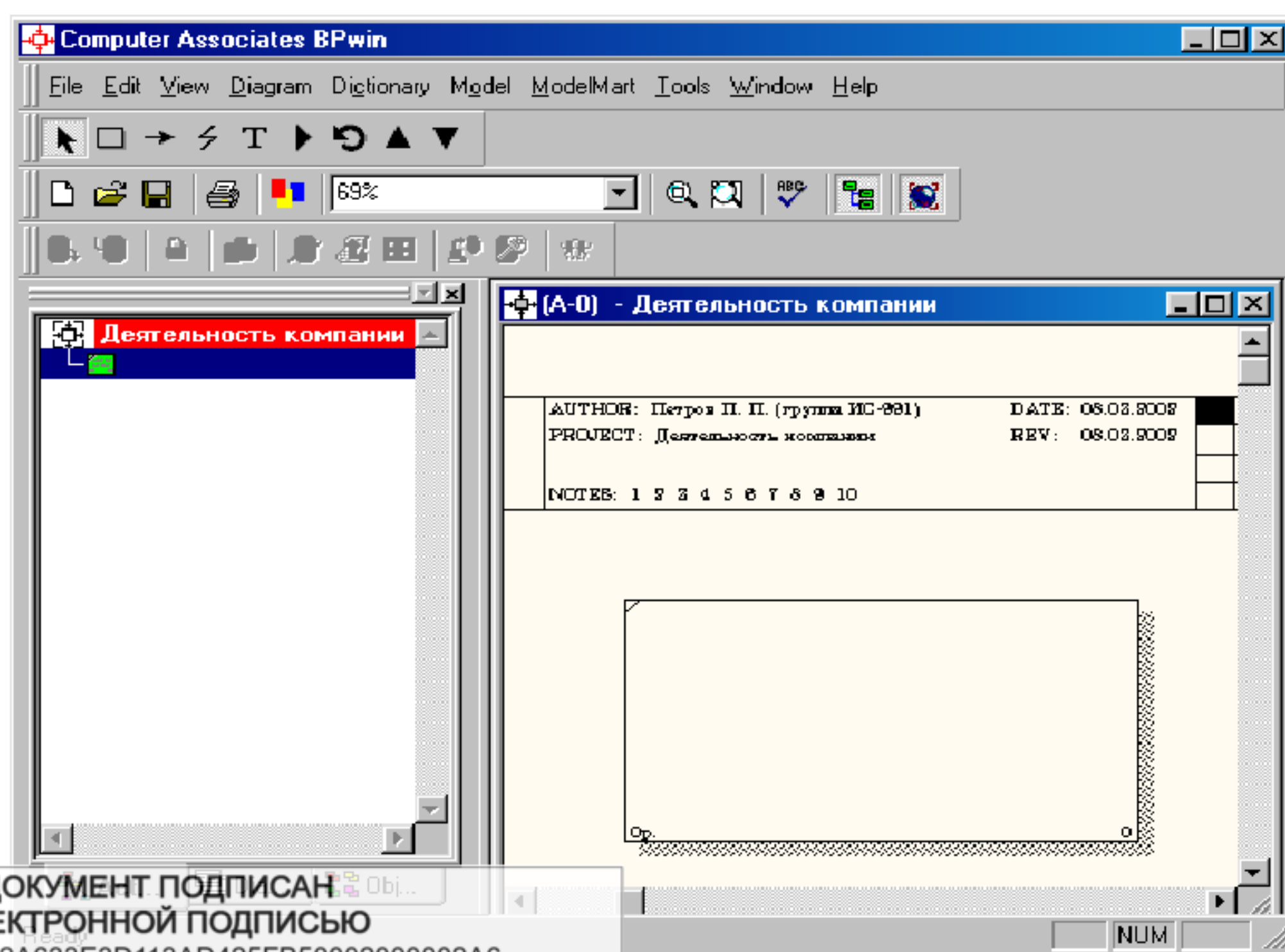


Рисунок 1.11.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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** (, **Diagrams** () и **Objects** (). Во вкладке **Activities** щелчок правой кнопкой по объекту в браузере модели позволяет выбрать опции редактирования его свойств (рисунок 1.12).

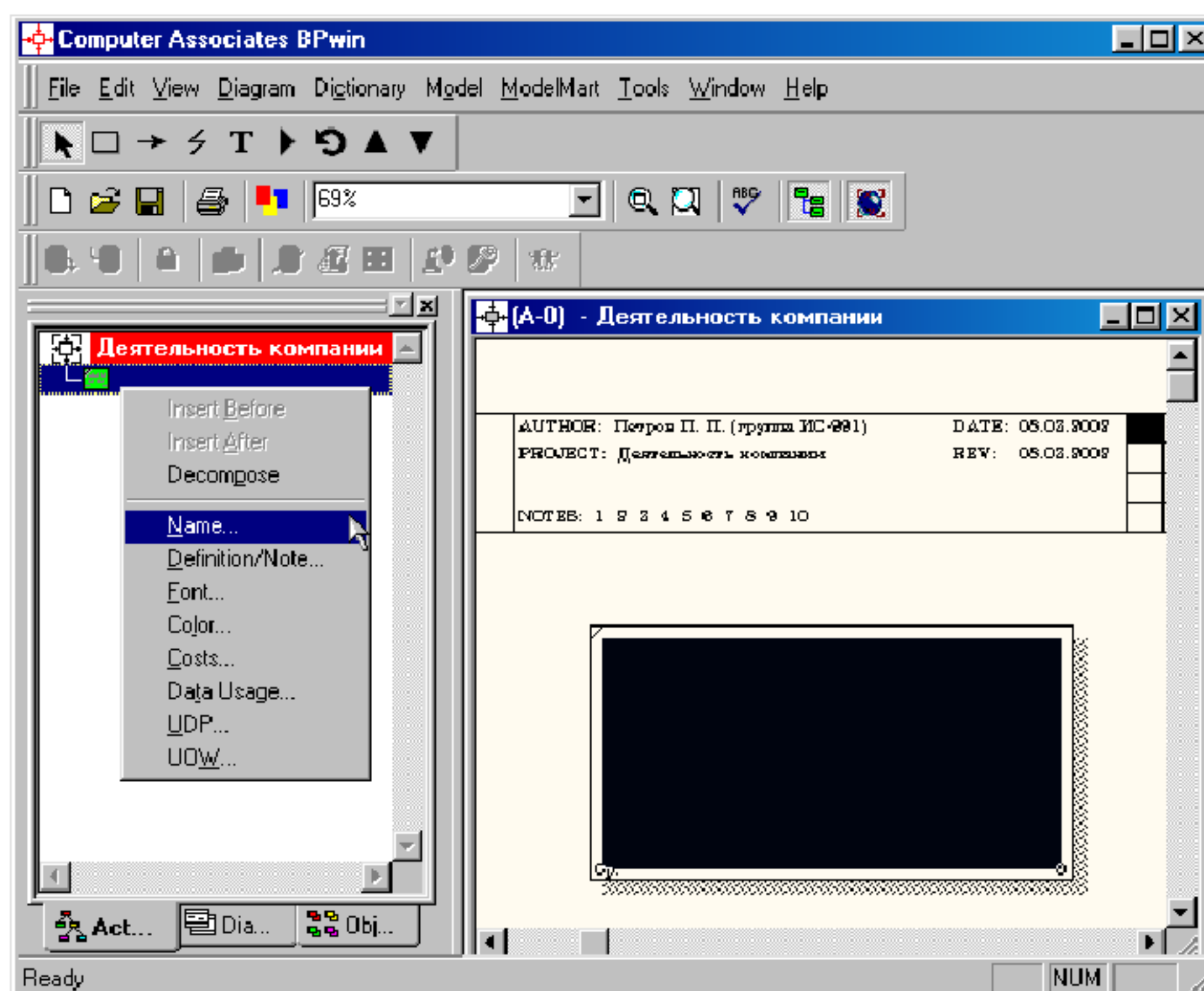


Рисунок 1.12.

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 внести 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 1.13).

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".

Model Properties

Layout | ABC Units | Page Setup | Header/Footer | Shapes | Draw Style

General | Purpose | Definition | Source | Status | Numbering | Display

Model name:
Деятельность компании

Project:
Модель деятельности компании

Author :
Петров П. П. (группа ИС-991)

Author initials:
П_ИС-991

☒ Apply CRUD/IRUN restrictions

Time Frame:
☒ AS-IS
☐ TO-BE

OK Cancel Apply Help

Рисунок 1.13.

Model Properties

Layout | ABC Units | Page Setup | Header/Footer | Shapes | Draw Style

General | Purpose | Definition | Source | Status | Numbering | Display

Model Name:
Деятельность компании

Purpose:
Моделировать текущие (AS-IS) бизнес процессы компании

Viewpoint:
Директор

OK Cancel Apply Help

Рисунок 1.14.

10 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, производство и продажа продуктов".

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

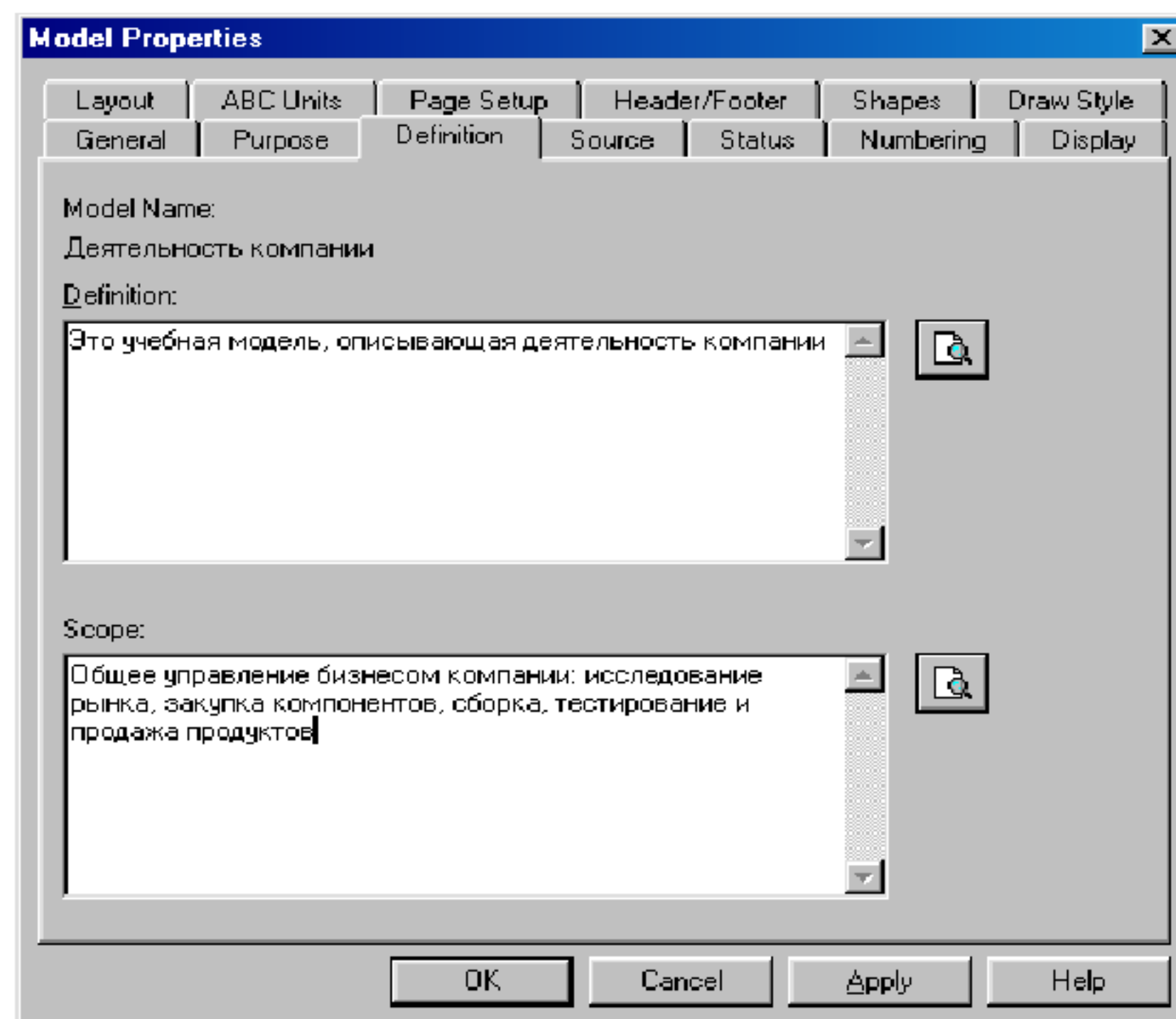


Рисунок 1.15

11 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 1.16). Во вкладке **Name** внесите имя "Деятельность компании" (рисунок 1.17).

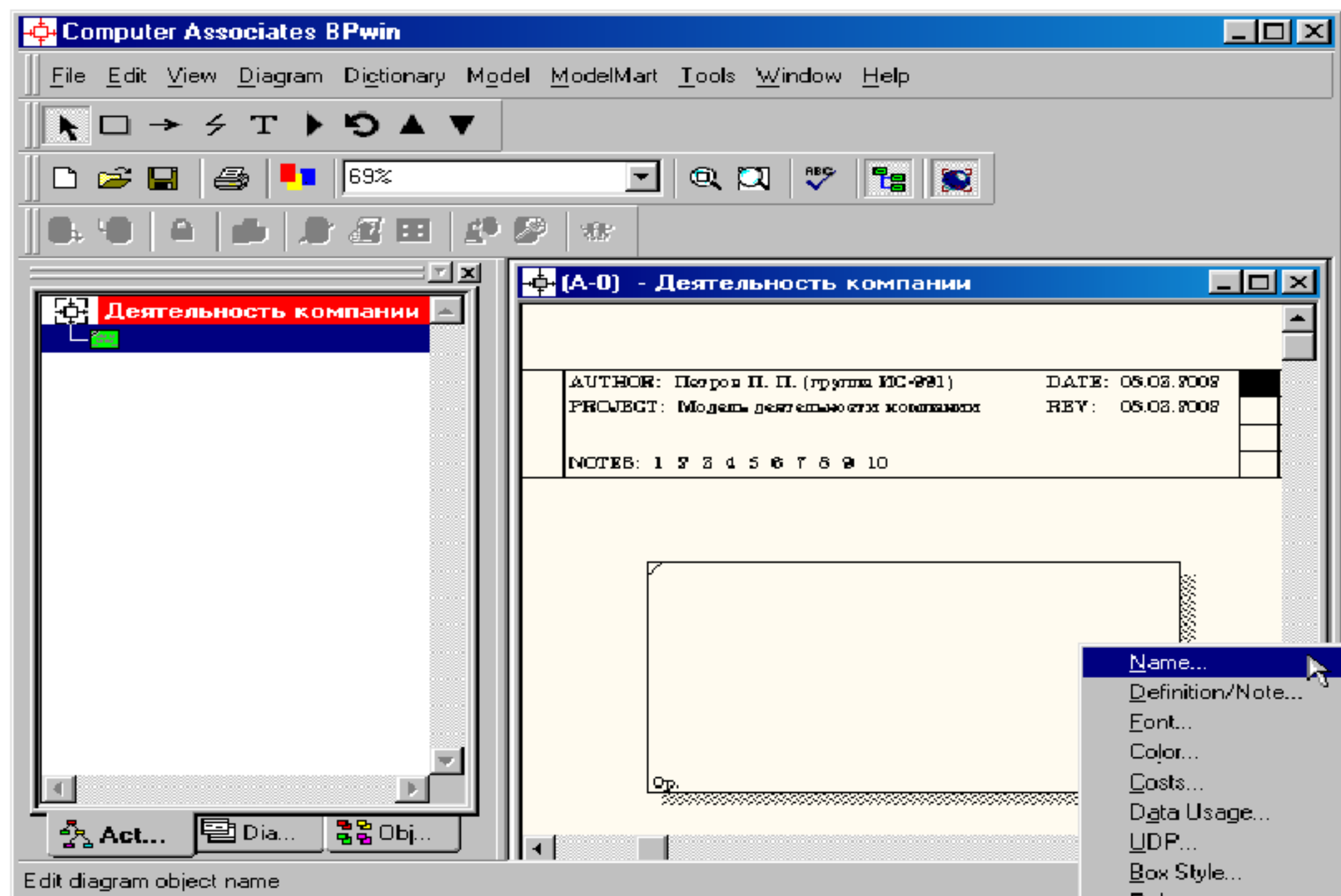


Рисунок 1.16.

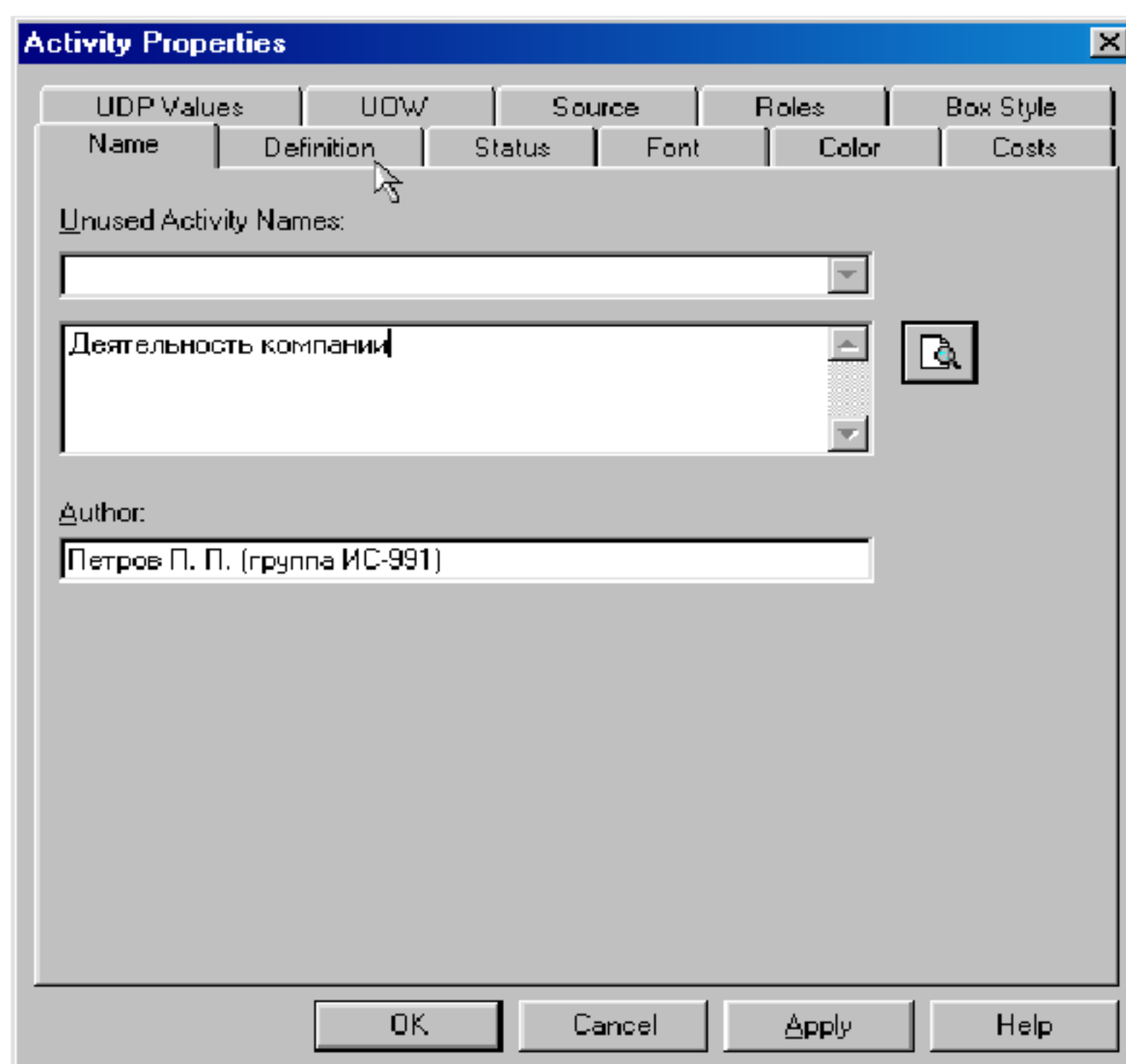


Рисунок 1.17.

Во вкладке **Definition** диалогового окна **Activity Properties** в текстовое поле **Definition** (Определение) внесите "Текущие бизнес-процессы компании" (рисунок 1.18). Текстовое поле **Note** (Примечания) оставьте незаполненным.

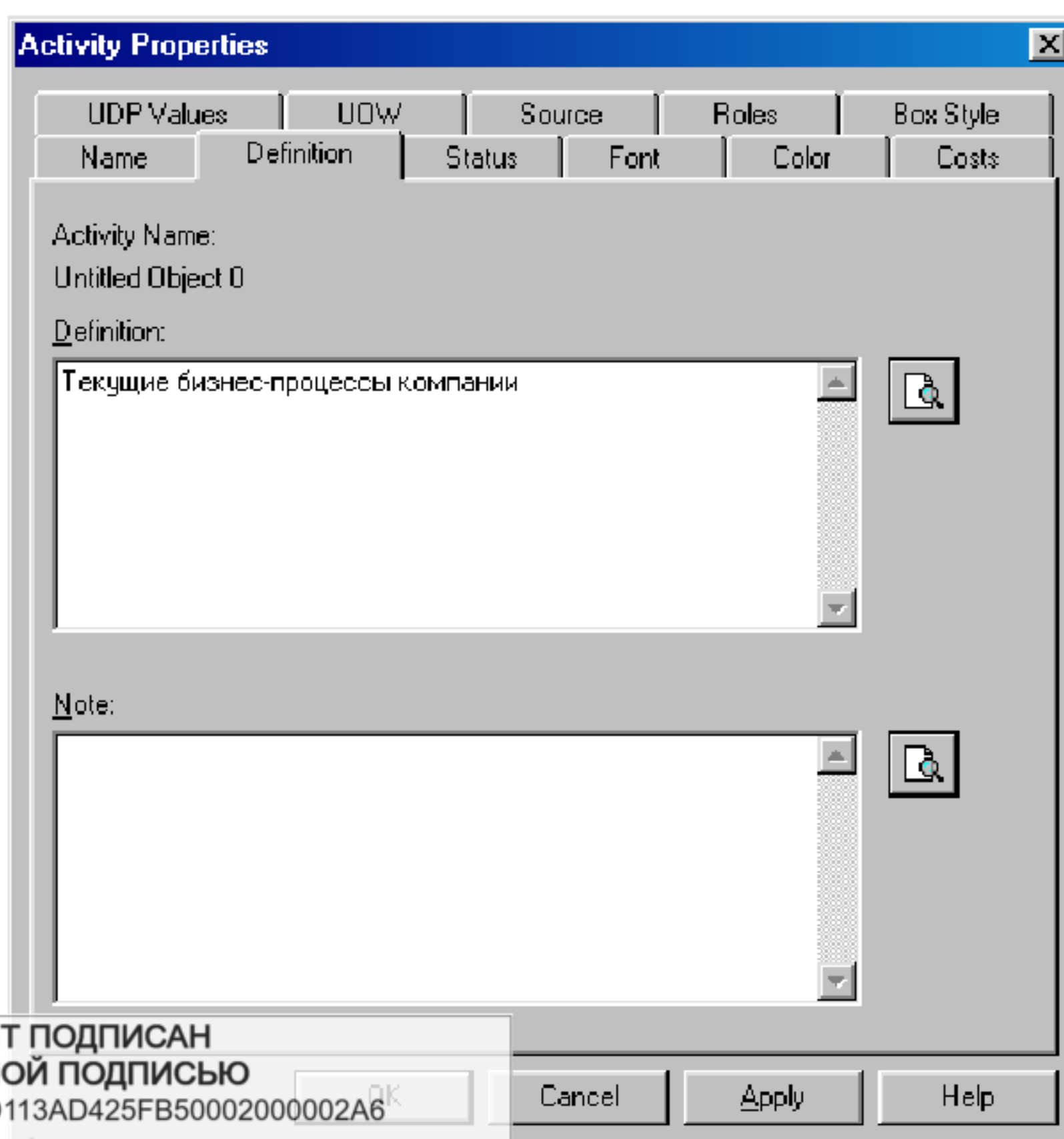


Рисунок 1.18

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

12 Создайте **ICOM**–стрелки на контекстной диаграмме (таблица 1).

Таблица 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

13. С помощью кнопки **T** внесите текст в поле диаграммы - точку зрения и цель (рисунок 1.19). Результат показан на рисунке 1.20.

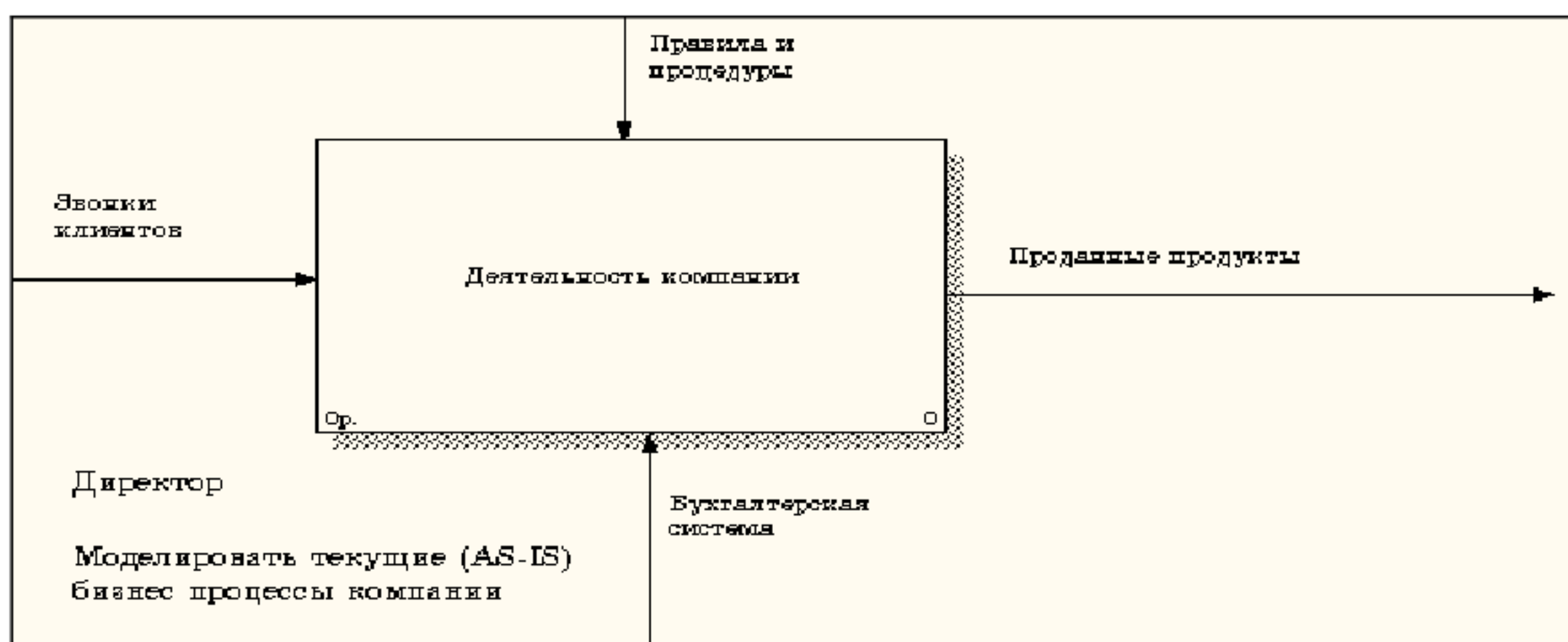
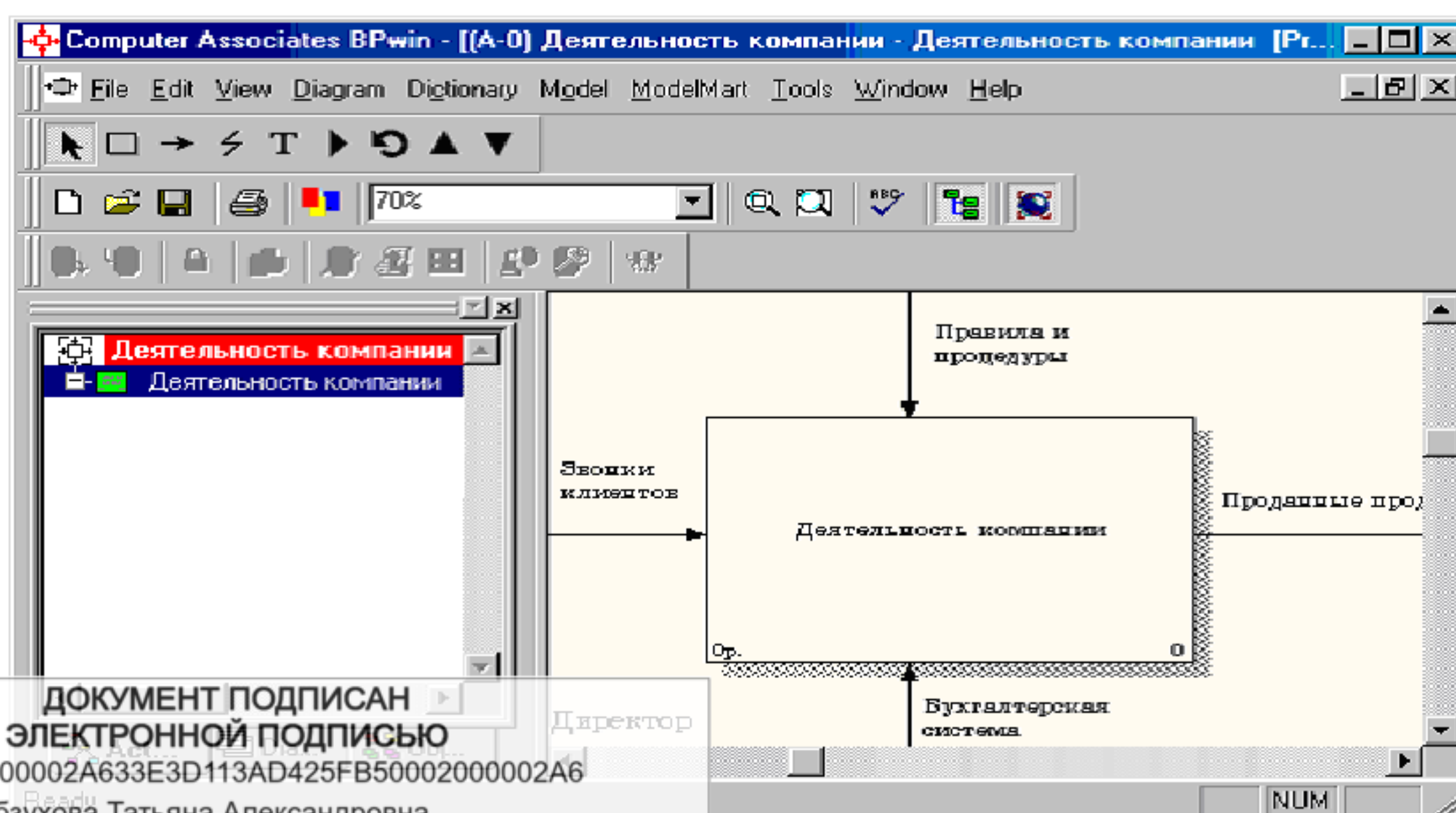


Рисунок 1.19.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Рисунок 1.20.

Создайте отчет по модели. В меню **Tools/Reports/Model Report** (рисунок 1.21) задайте опции генерирования отчета (установите галочки) и нажмите кнопку **Preview** (Предварительный просмотр) (рисунок 1.22).

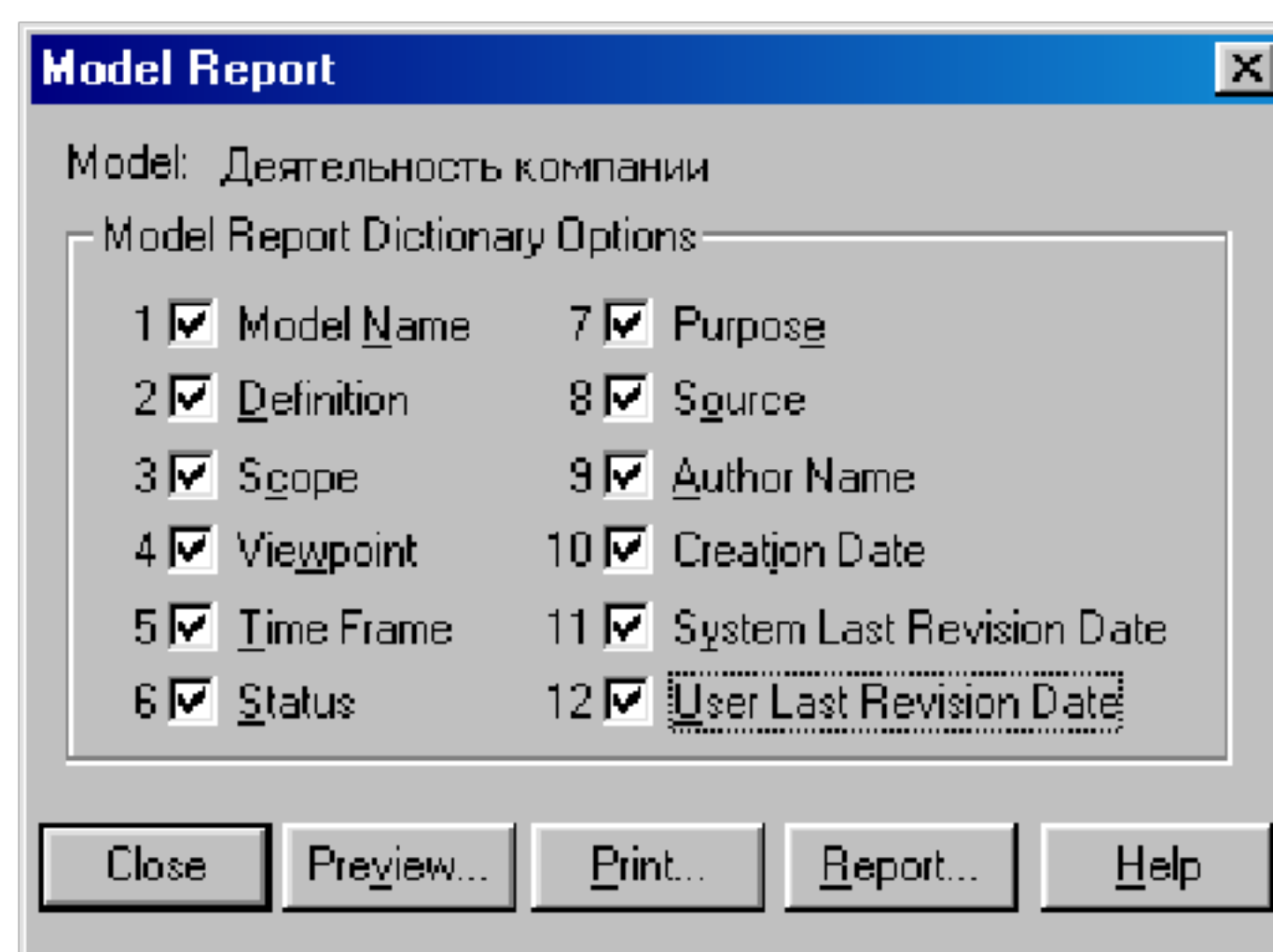


Рисунок 1.21.

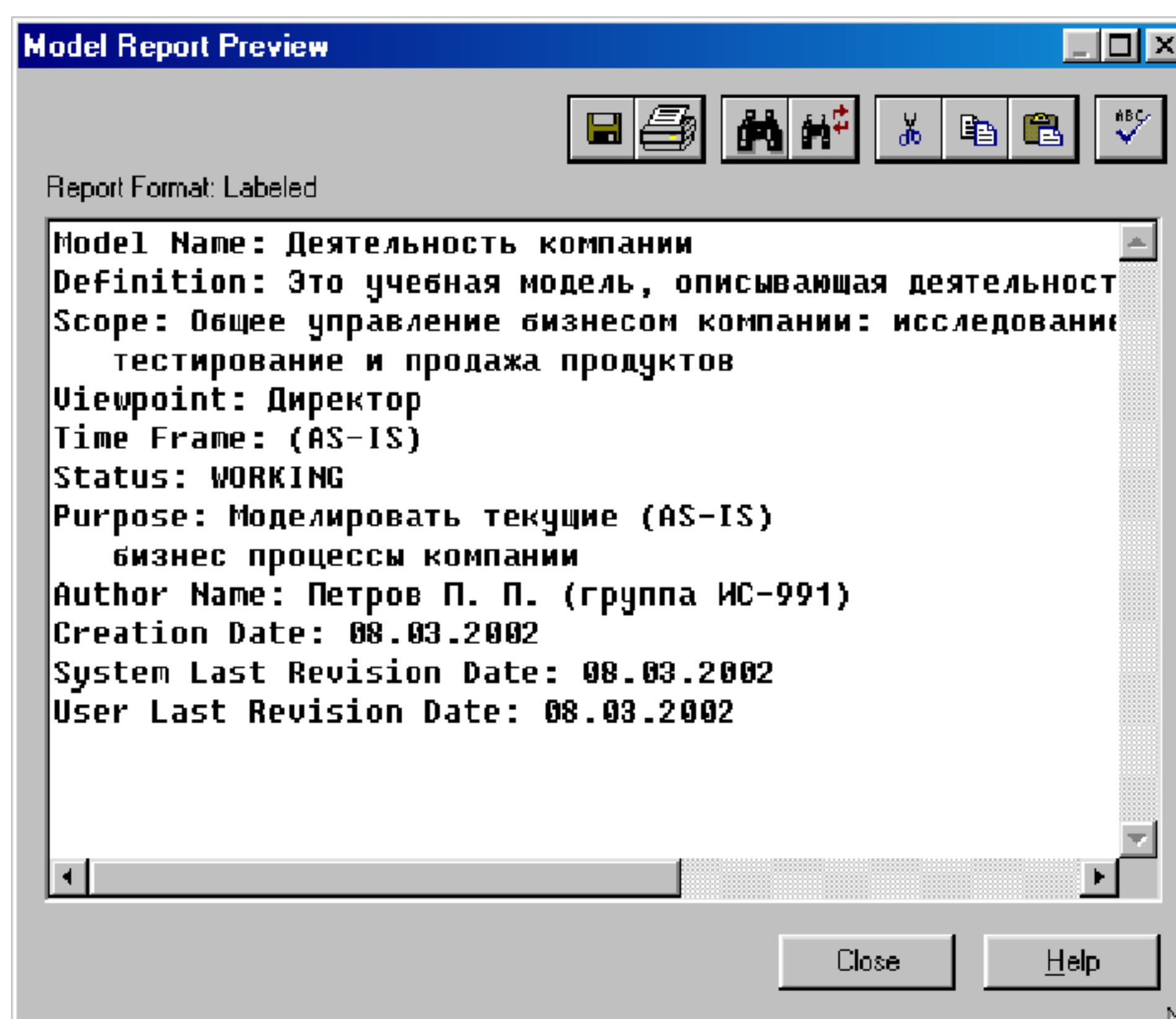


Рисунок 1.22.

Создание диаграммы декомпозиции

1 Выберите кнопку  перехода на нижний уровень в палитре инструментов и в диалоговом окне **Activity Box Count** (рисунок 1.23) установите число работ на диаграмме нижнего уровня – 3 и нажмите кнопку **OK**.

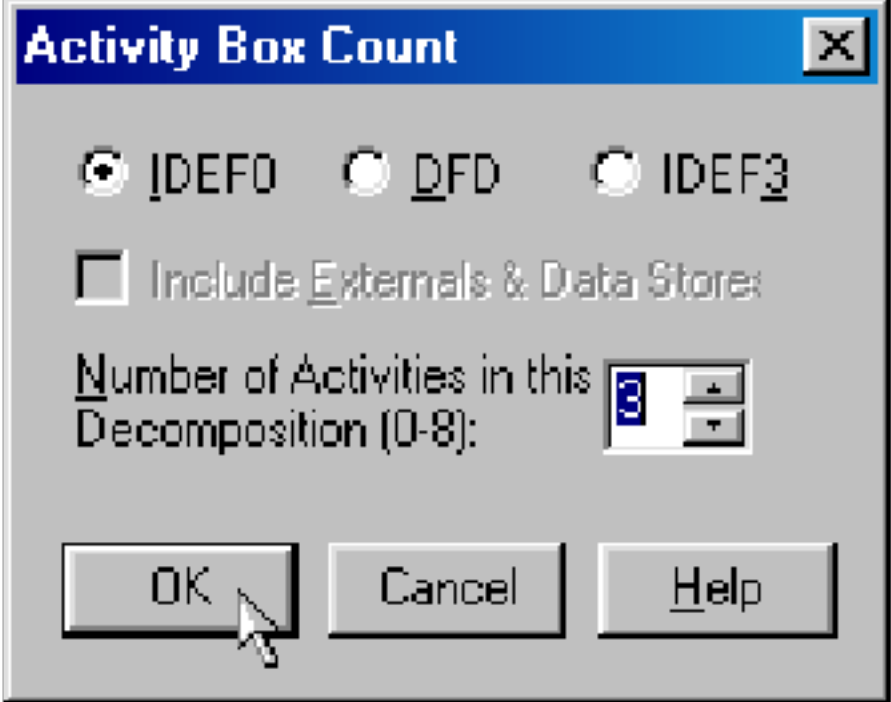


Рисунок 1.23.

2 Автоматически будет создана диаграмма декомпозиции (рисунок 1.24).

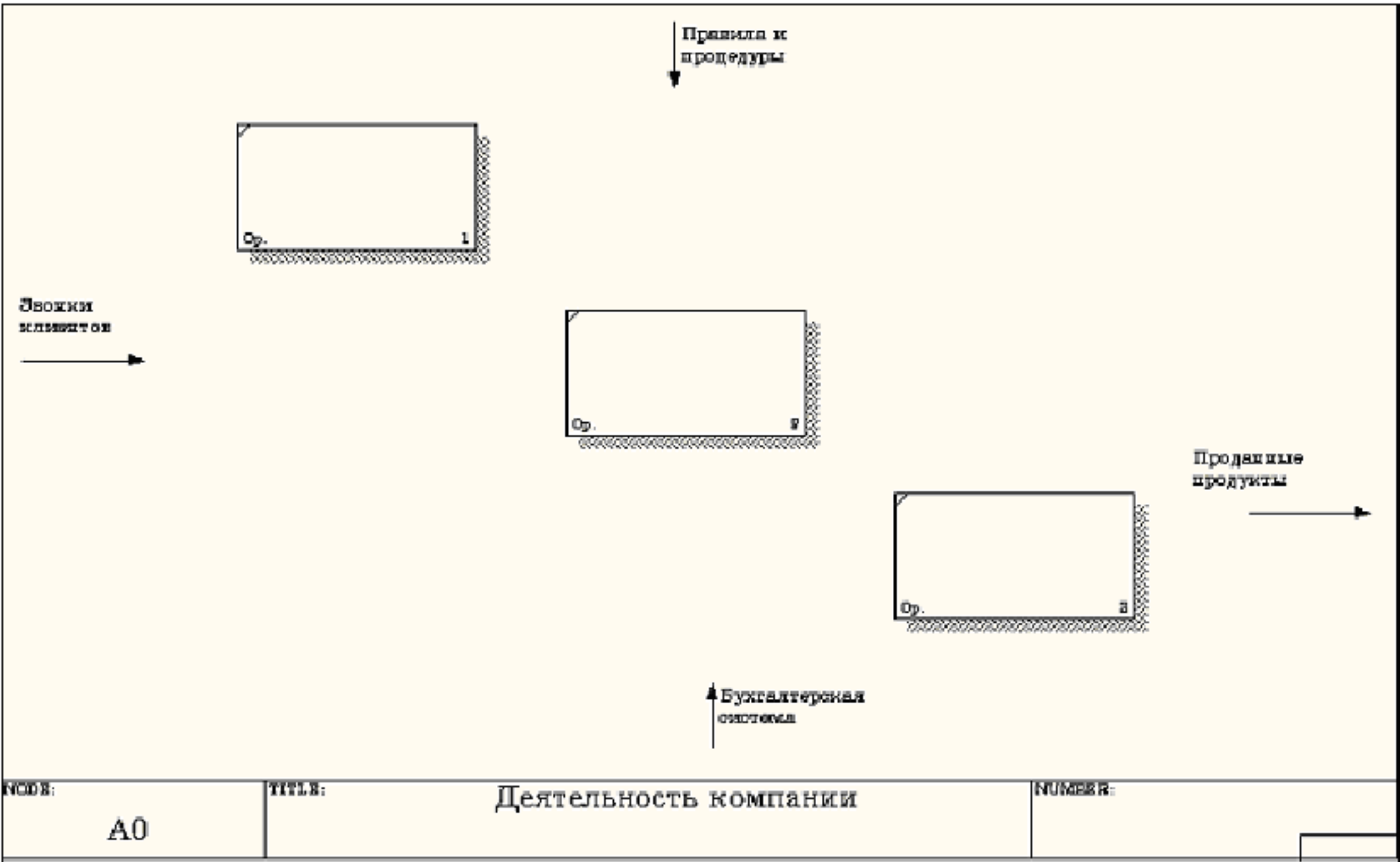


Рисунок 1.24.

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 для каждой работы согласно данным таблицы 2.

Таблица 2

Название работы		Определение работы (Activity Definition)
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ		
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6	Телемаркетинг и презентации, выставки
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна	
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022		

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 1.25.

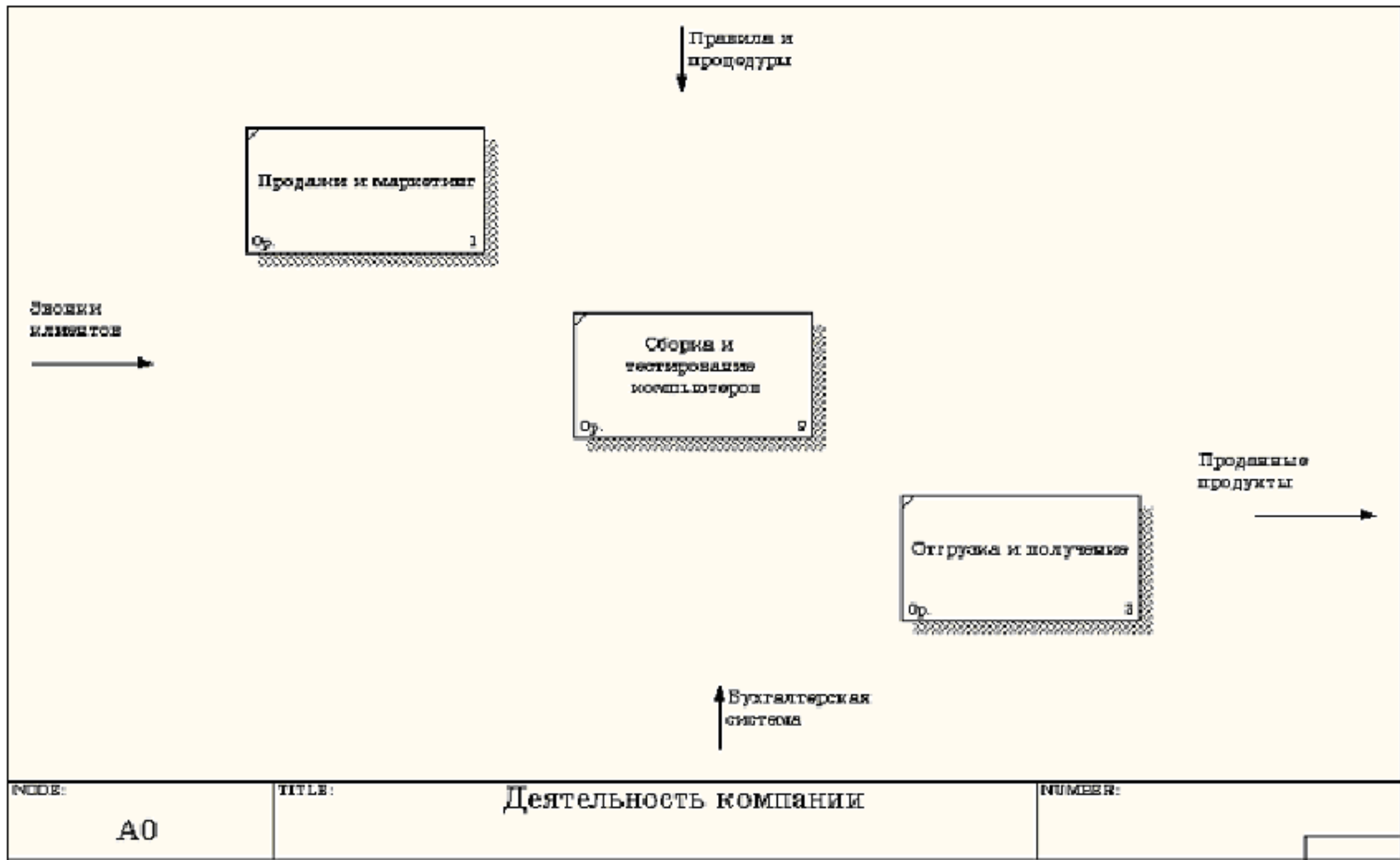


Рисунок 1.25.

3 Для изменения свойств работ после их внесения в диаграмму можно воспользоваться словарем работ (рисунок 1.26). Вызов словаря производится при помощи пункта главного меню **Dictionary /Activity**.

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

Рисунок 1.26.

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 в диаграмме. Если работа удаляется из диаграммы, из словаря она не удаляется. Если работа используется в диаграмме, ее можно использовать в дальнейшем. Для добавления работы в словарь необходимо перейти в конец списка и щелкнуть правой кнопкой по последней строке. Возникнет 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 1.27.

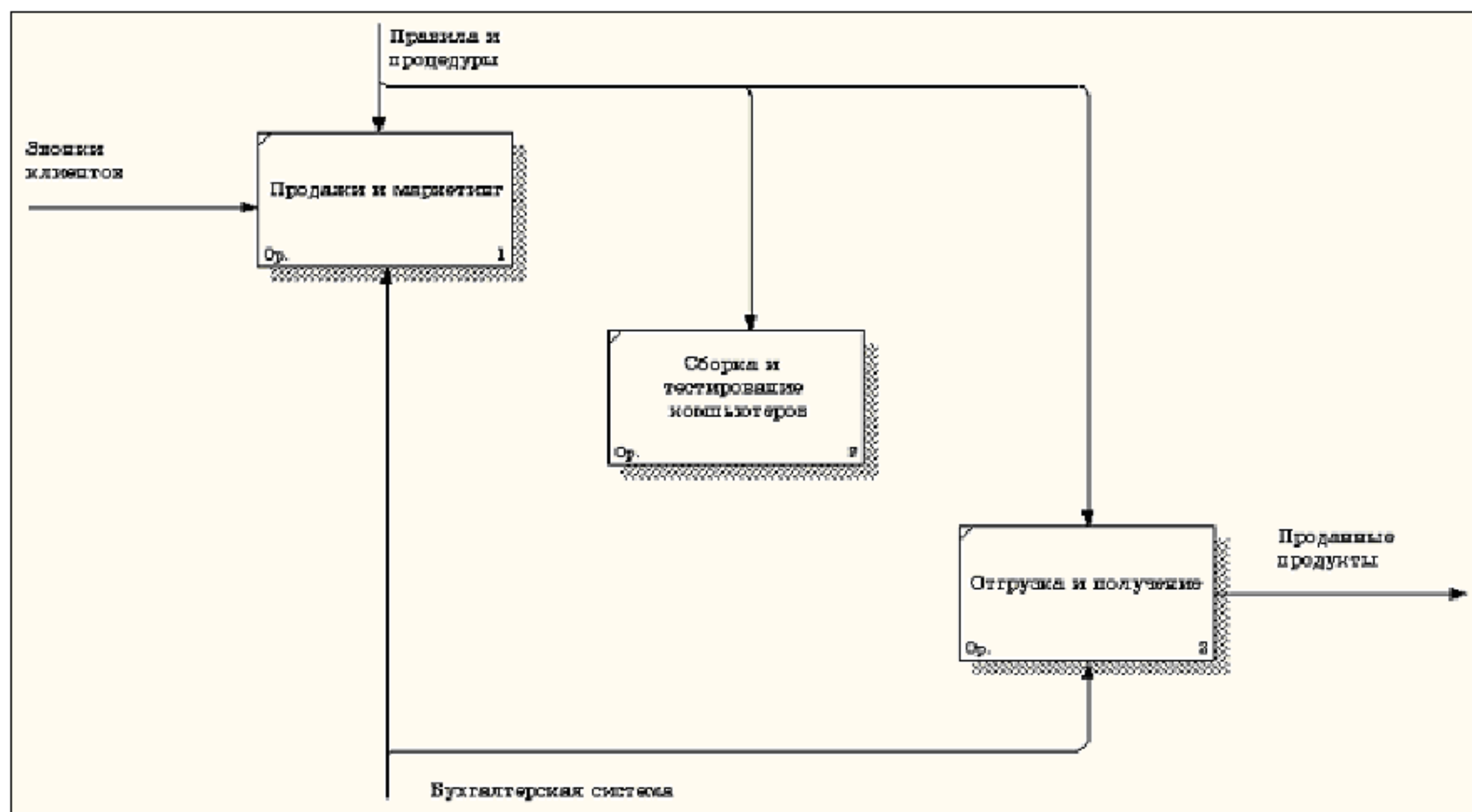


Рисунок 1.27.

5 Правой кнопкой мыши щелкните по ветви стрелки управления работы "Сборка и тестирование компьютеров" и переименуйте ее в "Правила сборки и тестирования" (рисунок 1.28).

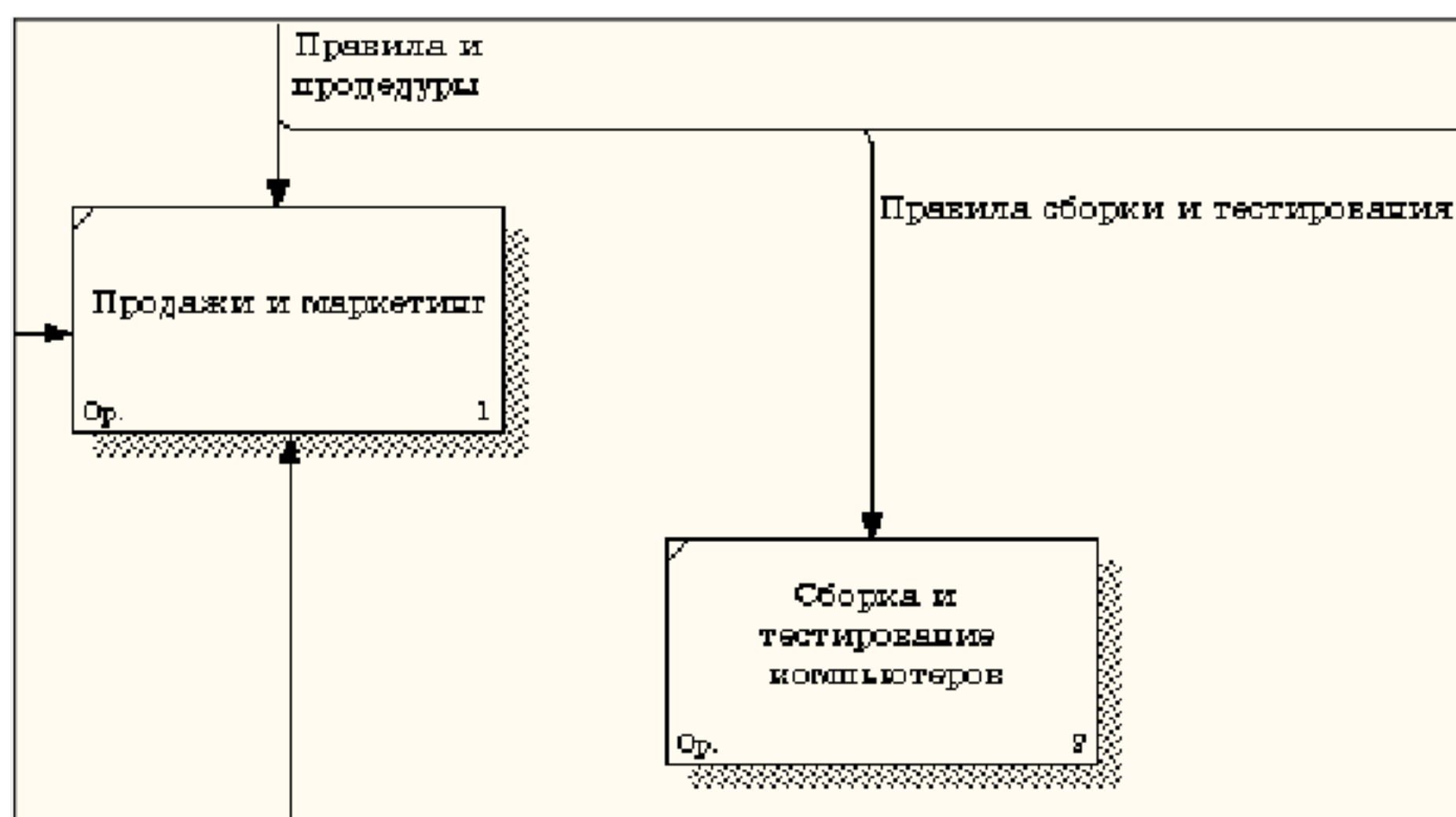


Рисунок 1.28.

Внесите определение для новой ветви: **"Инструкции по сборке, процедуры тестирования,**

критерии приемки и т. д." Правой кнопкой мыши щелкните по ветви стрелки управления работы "Сборка и тестирование компьютеров" и переименуйте ее как **"Система оформления заказов"** (рисунок 1.29).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

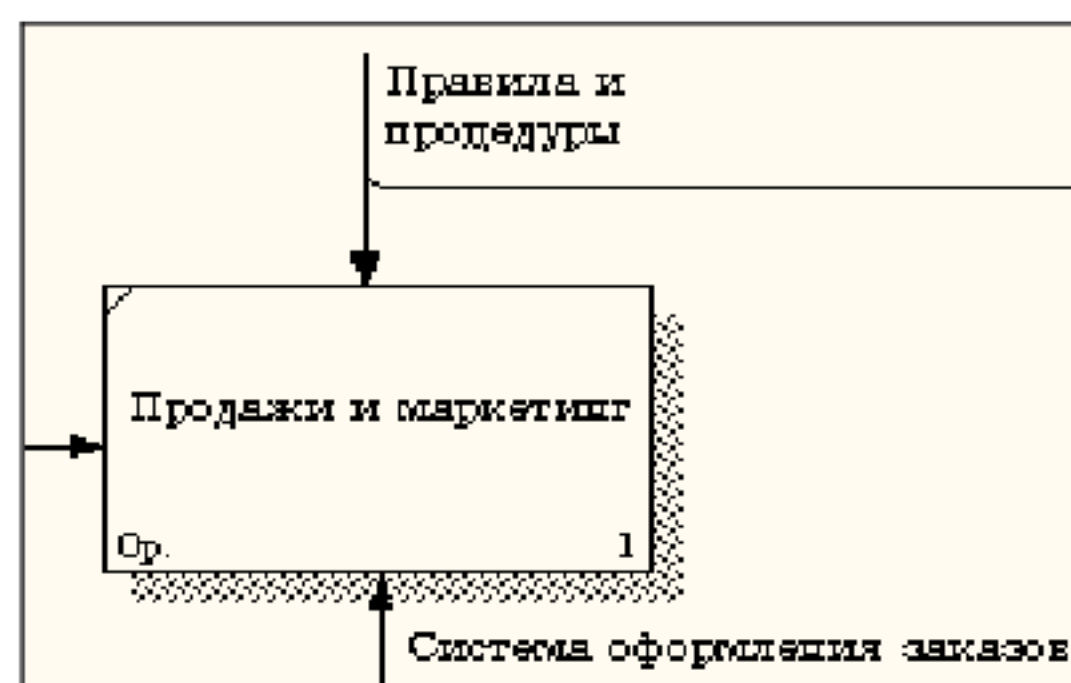


Рисунок 1.29

Альтернативный метод внесения имен и свойств стрелок – использование словаря стрелок (вызов словаря - меню **Dictionary/ Arrow**). Если внести имя и свойства стрелки в словарь (рисунок 1.30), ее можно будет внести в диаграмму позже.

Arrow Dictionary			
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 продк	Настольные и портативные компьютеры	Петров П. П. (группа)	WORKING
Проданные продч		Петров П. П. (группа)	WORKING
Система оформл		Петров П. П. (группа)	WORKING
			WORKING

Рисунок 1.30

Стрелку нельзя удалить из словаря, если она используется на какой-либо диаграмме. Если удалить стрелку из диаграммы, из словаря она не удаляется. Имя и описание такой стрелки может быть использовано в дальнейшем. Для добавления стрелки необходимо перейти в конец списка и щелкнуть правой кнопкой по последней строке. Возникает новая строка, в которой нужно внести имя и свойства стрелки.

6 Создайте новые внутренние стрелки так, как показано на рисунке 1.31.

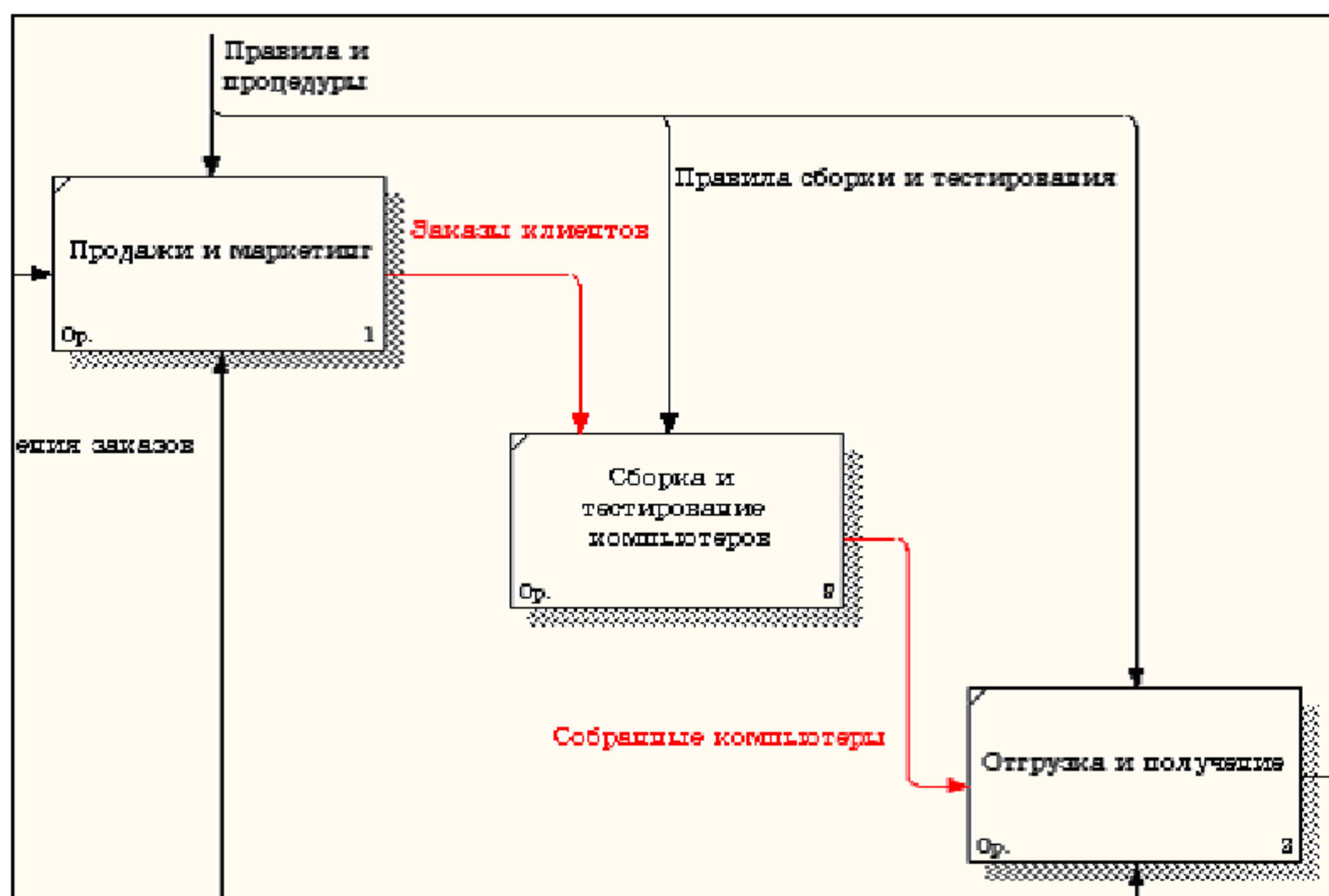


Рисунок 1.31.

Создайте стрелку обратной связи (по управлению) **"Результаты сборки и тестирования"**, идущую от работы **"Сборка и тестирование компьютеров"** к работе **"Продажи и маркетинг"**. Измените, при необходимости, стиль стрелки (толщина линий) и установите опцию **Extra Arrowhead** (Дополнительный Наконечник стрелы) (из контекстного меню). Методом **drag&drop** перенесите имена стрелок так, чтобы их было удобнее читать. Если необходимо, установите из контекстного меню **Squiggle** (Загогулину). Результат возможных изменений показан на рисунке 1.32.

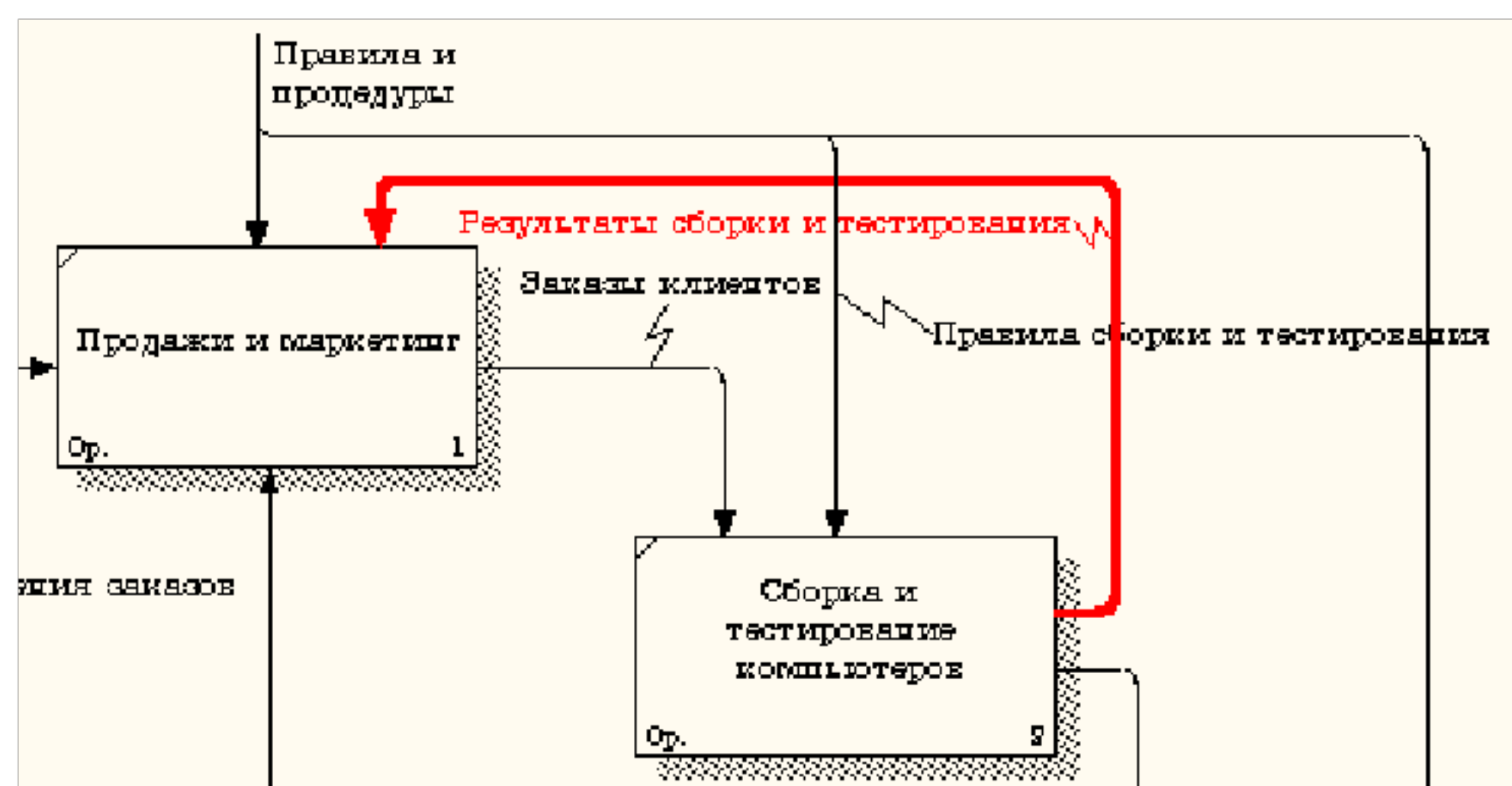


Рисунок 1.32.

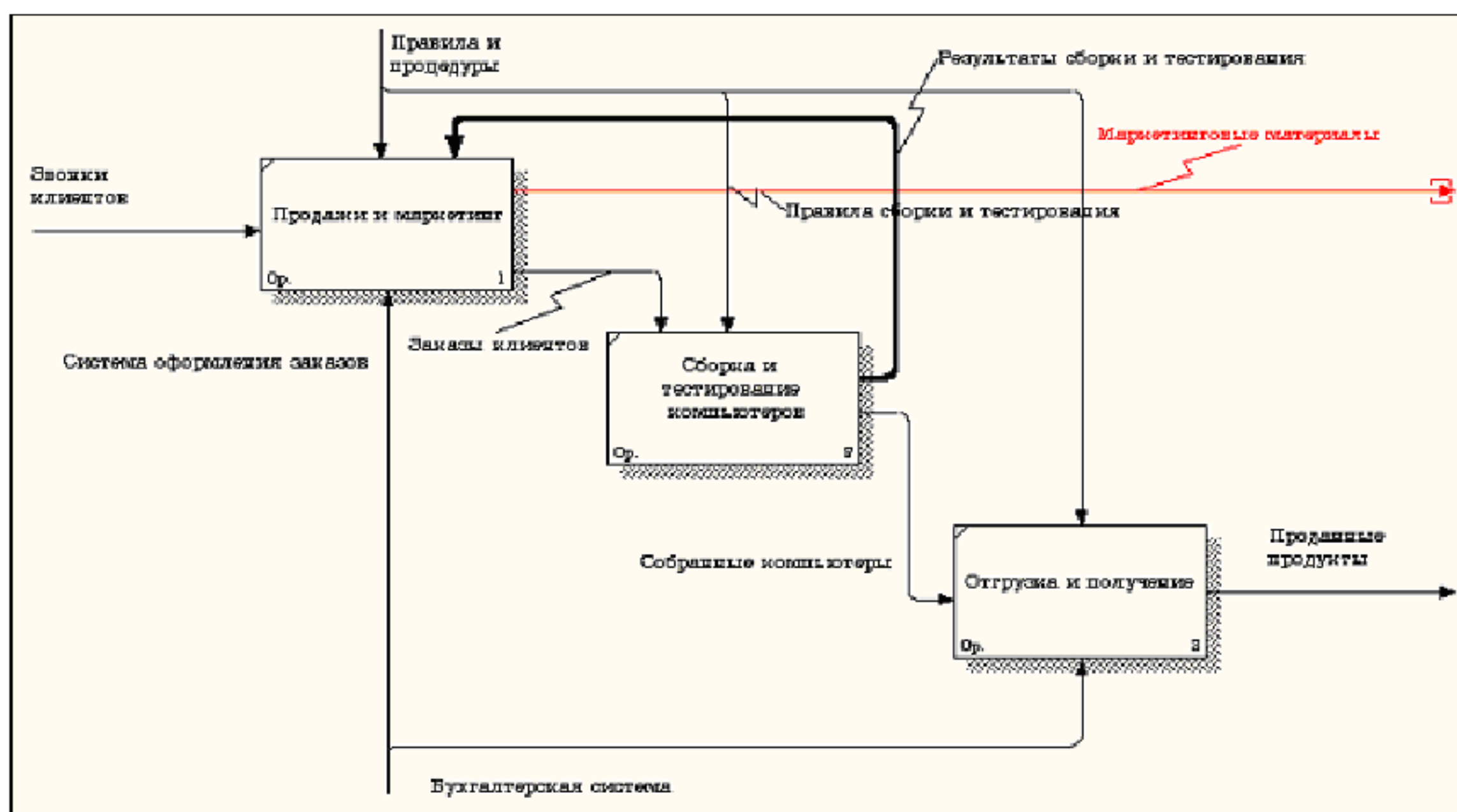


Рисунок 1.33.

Щелкните правой кнопкой мыши по квадратным скобкам и выберите пункт меню **Arrow Tunnel** (рисунок 1.34).

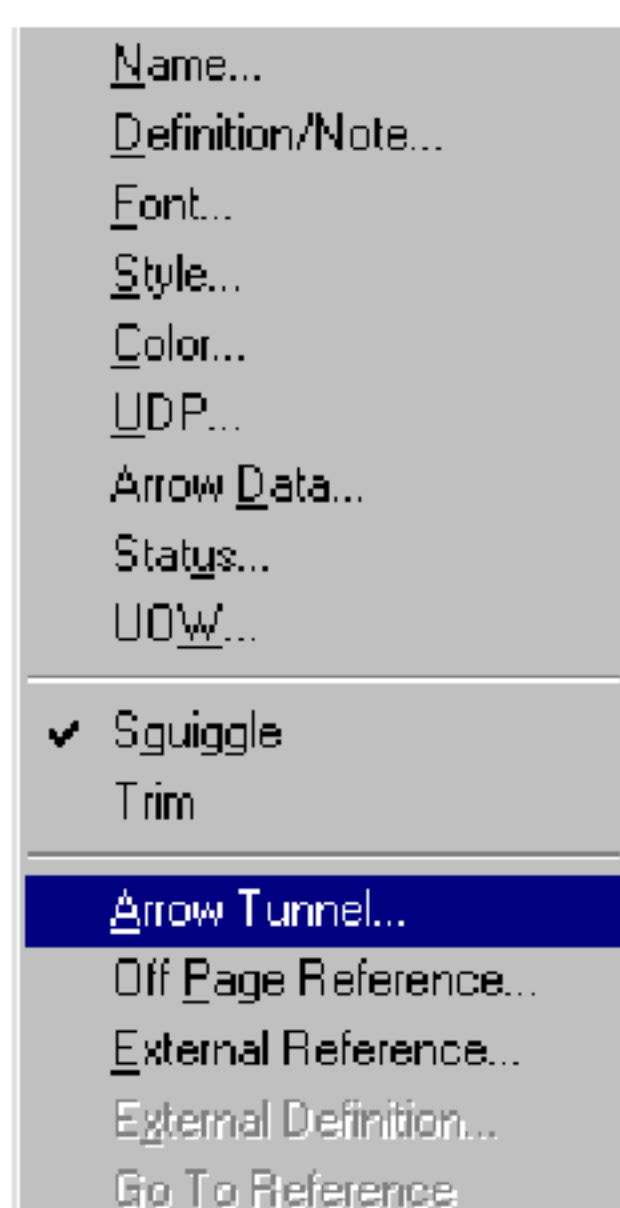


Рисунок 1.34.

В диалоговом окне **Border Arrow Editor** (Редактор Граничных Стрелок) выберите опцию **Resolve it to Border Arrow** (Разрешить как Граничную Стрелку) (рисунок 1.35).

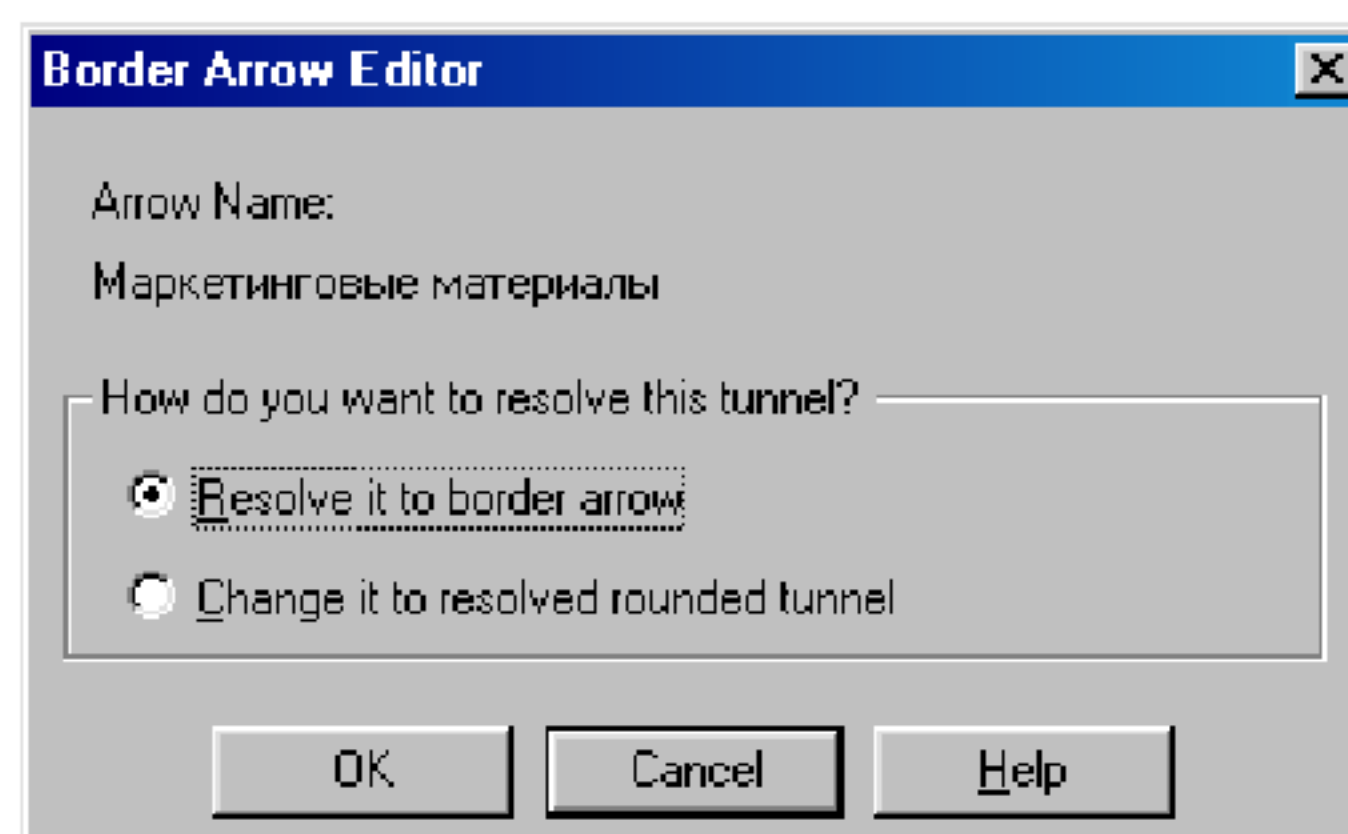


Рисунок 1.35.

Для стрелки "Маркетинговые материалы" выберите опцию **Trim (Упорядочить)** из контекстного меню. Результат показан на рис. 1.36.



Рисунок 1.36.

Контрольные вопросы

При защите лабораторной работы студент должен ориентироваться в проделанной работе, знать:

- Цели и задачи предпроектного обследования.
- Методологию функционального моделирования.
- Как определять границы моделирования
- Как определять точку зрения при построении модели.
- Принцип декомпозиции.

Студент должен уметь изменить модель (добавить новые или удалить элементы) по требованию преподавателя.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Рекомендуемая литература
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. Белов В.В. Проектирование информационных систем: учебник для студ. учреждений ВПО / В.В. Белов, В.И. Чистякова; под ред. В.В. Белова - М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.

Дополнительная литература:

1. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учеб. пособие. - М.: ЮРАЙТ, 2010.
2. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 508 с.
3. Куперштейн, В.И. Microsoft Project 2010 в управлении проектами: В. И. Куперштейн ; ред. А. В. Цветков - СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
4. Кулыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server: учеб. пособие / О.П. Кулыгин. – М.: Московская финансово-промышленная академия, 2012. – 232 с.
5. Битюцкая Н.И. Курс лекций по дисциплине «Проектный практикум», 2014.
6. Стасышин В.М. Проектирование информационных систем и баз данных. Учебное пособие. НГТУ, 2012, - 100 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
7. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем и баз данных. Учебное пособие. Эль Контент, 2013, - 88 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Методическая литература:

1. методические указания к лабораторным работам;
2. методические указания к самостоятельной работе.

Интернет-ресурсы:

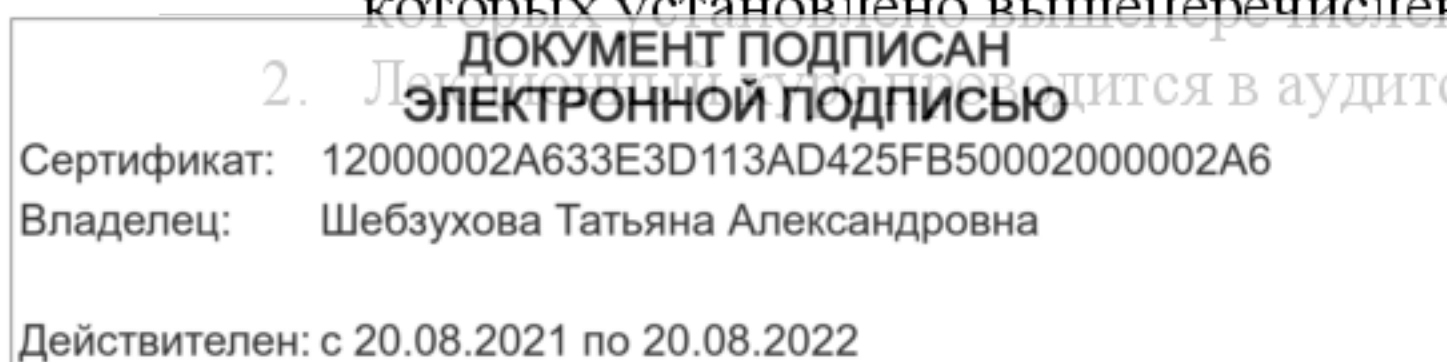
1. <http://www.intuit.ru> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий
2. <http://e.lanbook.com> – ЭБС издательства «Лань».
3. <http://www.biblioclub.ru> – университетская библиотека онлайн.
4. <http://window.edu.ru> – образовательные ресурсы ведущих вузов
5. <http://ncfu.ru> – сайт СКФУ

Программное обеспечение:

1. Rational Rose,
2. AllFusion Process Modeler (BPWin, ERWin),
3. Microsoft SQL Server 2012,
4. Visual Studio 2012.

Материально-техническое обеспечение

1. Лабораторные и практические занятия проводятся в компьютерных классах, в которых установлено вышеперечисленное программное обеспечение.
2. Лабораторные занятия проводятся в аудиториях, оснащенных проектором.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания

для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы
по дисциплине «**ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ**»
для студентов направления подготовки **09.03.02 Информационные системы
и технологии**
направленность (профиль) **Информационные системы и технологии
обработки цифрового контента**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Цель и задачи самостоятельной работы	4
3. Технологическая карта самостоятельной работы студента	4
4. Порядок выполнения самостоятельной работы студентом	5
4.1. Методические рекомендации по работе с учебной литературой	5
4.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям	6
4.3. Методические рекомендации по самопроверке знаний	7
4.4. Методические рекомендации по написанию научных текстов (докладов, рефератов, эссе, научных статей и т.д.)	8
4.5. Методические рекомендации по подготовке к зачетам	10
Список литературы для выполнения СРС	10

1.

1. Общие положения

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов (СРС) в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.

К основным видам самостоятельной работы студентов относятся:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- написание докладов;
- подготовка к семинарам, практическим и лабораторным работам, их оформление;
- составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний (педагогических, психологических, методических и др.);
- выполнение учебно-исследовательских работ, проектная деятельность;
- подготовка практических разработок и рекомендаций по решению проблемной ситуации;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;
- компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов;
- выполнение курсовых работ (проектов) в рамках дисциплин;
- выполнение выпускной квалификационной работы и др.

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

2. Цель и задачи самостоятельной работы

Ведущая цель организации и осуществления СРС совпадает с целью обучения студента – формирование универсальных компетенций.

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельной работы и лабораторных занятий.

3. Технологическая карта самостоятельной работы студента

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
8 семестр					
ИД-1ПК-5, ИД-2ПК5 ИД-1ПК-7, ИД-2ПК7 ИД-1ПК-8, ИД-2ПК8	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	57,76	6,64	64,4
ИД-1ПК-5, ИД-2ПК5 ИД-1ПК-7, ИД-2ПК7 ИД-1ПК-8, ИД-2ПК8	Подготовка к лабораторным занятиям	Собеседование	0,54	0,06	0,6
ИД-1ПК-5, ИД-2ПК5 ИД-1ПК-7, ИД-2ПК7	Подготовка доклада	Доклад	9	1	10
Итого за 8 семестр			67,5	7,5	75

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	Итого	67,5	7,5	75
--	-------	------	-----	----

4. Порядок выполнения самостоятельной работы студентом

4.1. Методические рекомендации по работе с учебной литературой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанно читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют **четыре основные установки в чтении научного текста**:

информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)

усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)

аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировать его в своем отношении к нему)

творческая (читатель готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать

суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.

2. Выделите главное, составьте план.

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

4.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на лабораторных занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для

активной
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до

начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

4.3. Методические рекомендации по самопроверке знаний

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется провести самопроверку усвоенных знаний, ответив на контрольные вопросы по изученной теме.

В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение отвечать на вопросы для собеседования.

Вопросы для собеседования

Базовый уровень

Тема 1. Методологии моделирования предметной области. Унифицированный язык моделирования UML.	1. Основные фазы ИТ-проекта. 2. Структурный, функциональный и объектно-ориентированный подходы к анализу и проектированию, сущность и отличия. 3. Функциональное моделирование (IDEF0). 4. Описание бизнес-процессов (IDEF3). 5. Диаграммы потоков данных (DFD).
Тема 2. Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin. Инструментальное средство ERwin.	1. Инструментальная среда BPwin. Построение модели IDEF0. 2. Диаграммы дерева узлов и FEO. 3. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. 4. Создание отчетов в BPwin. 5. Стоимостной анализ в BPwin. 6. Диаграммы потоков данных DFD в BPwin. Метод описания процессов IDEF3.
Тема 3. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2012.	1. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2012 и Visual Studio 2012. 2. Создание и заполнение таблиц. 3. Создание запросов и фильтров. 4. Вычисление при помощи оператора SELECT.
Тема 4. Проектирование информационных систем в Visual Studio 2012.	1. Создание проекта и интерфейса пользователя в Visual Studio 2012.
Тема 5. Управление ИТ-проектом информационной системы.	1. Управление ИТ-проектом информационной системы. Команда ИТ-проекта, структура работ, ресурсы ИТ-проекта. 2. Анализ и управление стоимостью, качеством, временем и рисками ИТ-проекта. 3. Управление ходом выполнения работ ИТ-проекта. 4. Документация ИТ- проекта.
Тема 6. Оценка экономической эффективности ИТ-проекта.	1. Оценка экономической эффективности ИТ- проекта. 2. Оценка полных затрат ИТ- проекта, методика Total Cost Ownership (TCO).

Повышенный уровень

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

Тема 1. Методологии моделирования предметной области. Унифицированный язык моделирования UML.	1. Рациональный процесс управления ИТ-проектами Rational Unified Process (RUP). Нотации языка UML. 2. Основные типы UML-диаграмм: диаграммы прецедентов, диаграммы классов, диаграммы взаимодействия, диаграммы состояний, диаграммы видов деятельности, диаграммы компонентов, диаграммы базы данных, диаграммы развертывания. 3. Взаимосвязи между диаграммами. 4. Этапы проектирования ПО с применением UML.
Тема 2. Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin. Инструментальное средство ERwin.	1. Логический и физический уровни представления модели. Основные компоненты диаграммы ERwin. 2. Правила валидации и значения по умолчанию в ERwin. Индексы. Триггеры и хранимые процедуры. Проектирование хранилищ данных. 3. Прямое и обратное проектирование в ERwin. 4. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin.
Тема 3. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2012.	1. Встроенные функции. 2. Создание динамических запросов при помощи хранимых процедур в Microsoft SQL Server 2012. 3. Целостность данных. Диаграммы и триггеры.
Тема 4. Проектирование информационных систем в Visual Studio 2012.	1. Создание табличных форм и отчетов.
Тема 5. Управление ИТ-проектом информационной системы.	1. Методология сервис - менеджмента (ITSM). 2. ИТ - сервисы управления изменениями, эксплуатацией, поддержкой и оптимизацией решений ИТ -проекта.
Тема 6. Оценка экономической эффективности ИТ-проекта.	1. Оценка эффективности инвестиций в ИТ-проект, методика Rapid Economic Justification (REJ).

4.4. Методические рекомендации по написанию научных текстов (докладов, рефератов, эссе, научных статей и т.д.)

Перед тем, как приступить к написанию научного текста, важно разобраться, какова истинная цель вашего научного текста - это поможет вам разумно распределить свои силы и время.

Во-первых, сначала нужно определиться с идеей научного текста, а для этого необходимо научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного). Во-вторых, научиться организовывать свое время.

Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и структурированно (чтобы и самому понятно было), а также стремясь

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Рабочий вариант текста доклада предоставляется руководителю на проверку. На основе рабочего варианта текста руководитель вместе со студентом обсуждает возможности доработки текста, его оформление.

Структура доклада:

- Введение (не более 3-4 страниц). Во введении необходимо обосновать выбор темы, ее актуальность, очертить область исследования, объект исследования, основные цели и задачи исследования.
- Основная часть состоит из 2-3 разделов. В них раскрывается суть исследуемой проблемы, проводится обзор мировой литературы и источников Интернет по предмету исследования, в котором дается характеристика степени разработанности проблемы и авторская аналитическая оценка основных теоретических подходов к ее решению. Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы. Оно также должно содержать собственное видение рассматриваемой проблемы и изложение собственной точки зрения на возможные пути ее решения.
- Заключение (1-2 страницы). В заключении кратко излагаются достигнутые при изучении проблемы цели, перспективы развития исследуемого вопроса
- Список использованной литературы (не меньше 10 источников), в алфавитном порядке, оформленный в соответствии с принятыми правилами. В список использованной литературы рекомендуется включать работы отечественных и зарубежных авторов, в том числе статьи, опубликованные в научных журналах в течение последних 3-х лет и ссылки на ресурсы сети Интернет.
- Приложение (при необходимости).

Требования к оформлению:

- текст с одной стороны листа;
- шрифт Times New Roman;
- кегль шрифта 14;
- межстрочное расстояние 1,5;
- поля: сверху 2,5 см, снизу – 2,5 см, слева - 3 см, справа 1,5 см;
- реферат должен быть представлен в сброшюрованном виде.

Порядок защиты доклада:

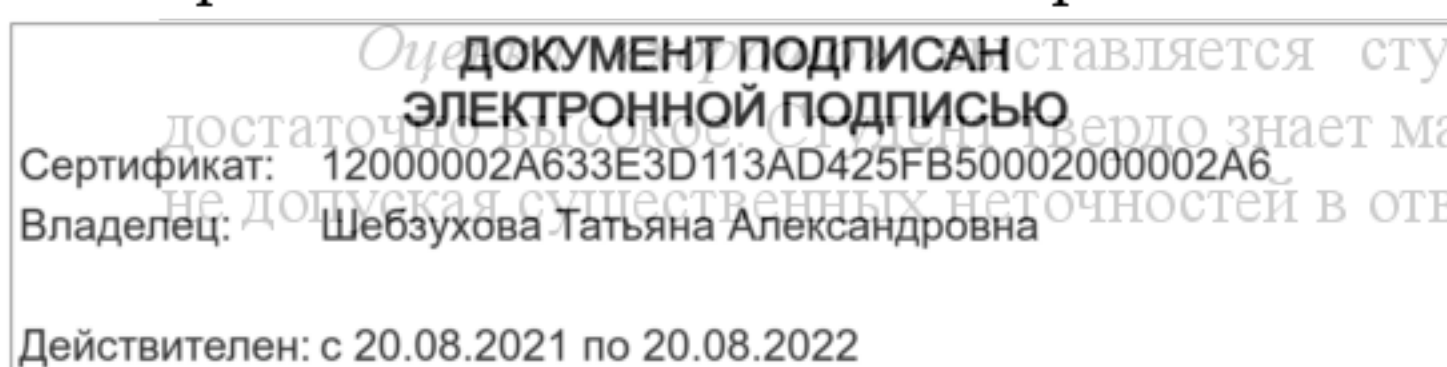
На защиту доклада отводится 5-7 минут времени, в ходе которого студент должен показать свободное владение материалом по заявленной теме. При защите доклада приветствуется использование мультимедиа-презентации.

Доклад оценивается по следующим критериям: соблюдение требований к его оформлению; необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте доклада информации; умение студента свободно излагать основные идеи, отраженные в докладе; способность студента понять суть задаваемых преподавателем и сокурсниками вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если в докладе студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует для написания доклада современные научные материалы; анализирует полученную информацию; проявляет самостоятельность при написании доклада.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если качество выполнения доклада достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы по теме доклада.



Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если материал доклада излагается частично, но пробелы не носят существенного характера, студент допускает неточности и ошибки при защите доклада, дает недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не подготовил доклад или допустил существенные ошибки. Студент неуверенно излагает материал доклада, не отвечает на вопросы преподавателя.

Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)

Базовый уровень

Тема 1. Введение в проектный менеджмент

1. Оптимизация и реинжиниринг инженерного проекта
2. Инновационные проекты инженерных решений.
3. Тестирование инженерного проекта
4. Стандартизация качества инженерного проекта

Тема 2. Методы и средства проектного менеджмента

5. Формализация требований к инженерному проекту
6. Понятие конфигурационного управления проектом
7. Управление версиями инженерного проекта
8. Управление сборками при разработке инженерного проекта
9. Средства версионного контроля инженерного проекта

Тема 3. Менеджмент этапов жизненного цикла инженерного проекта

10. Диаграммные техники в работе со знаниями
11. Диаграммы использования в работе со знаниями
12. Карты памяти для проекта инженерного решения
13. Основные принципы MSF

Тема 4. Технологии проектного менеджмента в решении инженерных задач

14. Инновационные инженерные проекты.
15. Тестирование информационной системы для инженерного проекта
16. Стандартизация качества информационных систем для инженерного проекта
17. Методы обеспечения качества информационных систем для инженерного проекта

Тема 5. Методология проектного менеджмента инженерных задач

18. Понятие информационной системы для инженерного проекта
19. Моделирование команды MSF. Модель процесса инженерного проекта
20. Разработка инженерного проекта. Понятие CMMI.

Тема 6. Методы управления качеством инженерного проекта

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

21. Уровни зрелости процессов по CMMI
22. Области усовершенствования в методологии CMMI.
23. Общее описание "гибких" методов разработки инженерного проекта

Тема 7. Обзор современных технологий менеджмента инженерных задач

24. Верификация, валидация и аудит информационных систем для инженерного проекта
25. Метрики качества программного обеспечения для инженерного проекта
26. Стандартный метод оценки значений показателей качества проекта

Тема 8. Гибкая методология управления проектами: Agile, Scrum, Kanban, XP, APF

27. Управление качеством инженерного проекта
28. Extreme Programming: общее описание, основные принципы решения
29. Разработка информационных систем для инженерного проекта. Scrum
30. Обзор технологии Microsoft Visual Studio Team System

Повышенный уровень

Тема 1. Введение в проектный менеджмент

1. Верификация и валидация программных продуктов
2. Понятие тестирования программных средств для инженерного проекта
3. Методы верификации объектно-ориентированных программ
4. Качество и надежность программного обеспечения для инженерного проекта

Тема 2. Методы и средства проектного менеджмента

5. Профили открытых информационных систем
6. Функциональные и технологические стандарты инженерного проекта
7. Многопользовательская информационная система для инженерного проекта

Тема 3. Менеджмент этапов жизненного цикла инженерного проекта

8. Рабочий проект информационной системы. Дисциплина обязательств.
9. Технический проект информационной системы для инженерного проекта
10. Управление проектом информационной системы

Тема 4. Технологии проектного менеджмента в решении инженерных задач

11. Принципы организации проектирования и программных комплексов
12. Задачи обеспечения качества программных компонентов для инженерного проекта
13. Методы исследования качества программных компонентов
14. Задачи обеспечения надежности программных компонентов

Тема 5. Методология проектного менеджмента инженерных задач

15. Методы исследования надежности программных компонентов
16. Экономико-правовые основы разработки инженерного проекта
17. Автоматическое тестирование инженерного проекта.

Тема 6. Методы управления качеством инженерного проекта

18. Открытая архитектура информационных систем для инженерного проекта
19. Системная инженерия: точка зрения и характеристики точек зрения
20. Управление качеством инженерного проекта
21. Оптимизация и реинжиниринг инженерного проекта

Тема 7. Обзор современных технологий менеджмента инженерных задач

22. Архитектура программных комплексов для инженерного проекта
23. Стандарты проектирования программного обеспечения
24. Стандарты разработки программного обеспечения для инженерного проекта
25. Методы разработки программных комплексов для инженерного проекта

Тема 8. Гибкая методология управления проектами: Agile, Scrum, Kanban, XP, APF

26. Методы оценки сложности алгоритмов и программ
27. Применение инструментов разработки информационных систем

28. Управление требованиями к информационной системе

29. Верификация и валидация информационной системы для инженерного проекта

30. Методология разработки информационных систем, виды моделей

31. Объектно-ориентированное моделирование инженерного решения

32. Принципы верификации и тестирования инженерного проекта
33. Верификация и валидация программных продуктов
34. Понятие тестирования программных средств
35. Методы верификации объектно-ориентированных программ
36. Качество и надежность программного обеспечения для инженерного проекта
37. Метрики качества инженерного проекта
38. Стандартный метод оценки значений показателей качества инженерного проекта
39. Управление качеством инженерного проекта
40. Оптимизация и реинжиниринг инженерного проекта

4.5. Методические рекомендации по подготовке к зачетам

Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории.

Предусмотрены следующие виды контроля: собеседование, оценка выполнения доклада и его презентации.

Подробные критерии оценивания компетенций приведены в Фонде оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации.

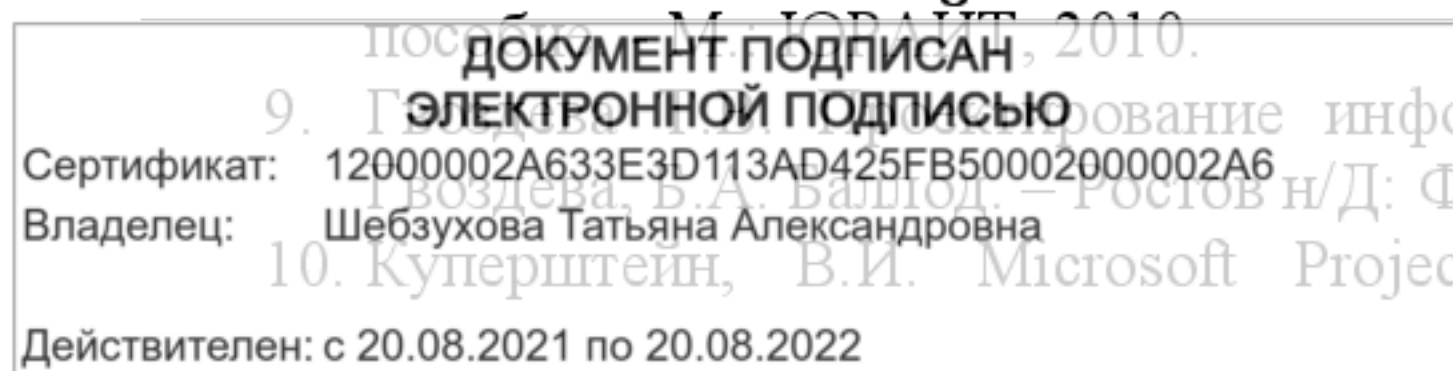
Список литературы для выполнения СРС

Основная литература:

2. Белов В.В. Проектирование информационных систем: учебник для студ. учреждений ВПО / В.В. Белов, В.И. Чистякова; под ред. В.В. Белова - М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.

Дополнительная литература:

8. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учеб. пособие / В.М. Илюшечкин. – М.: Юрайт, 2010.
9. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / Т.В. Гвоздева, В.А. Баллод. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 508 с.
10. Куперштейн, В.И. Microsoft Project 2010 в управлении проектами: В. И.



- Куперштейн ; ред. А. В. Цветков - СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
11. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server: учеб. пособие / О.П. Култыгин. – М.: Московская финансово-промышленная академия, 2012. – 232 с.
 12. Битюцкая Н.И. Курс лекций по дисциплине «Проектный практикум», 2014.
 13. Стасышин В.М. Проектирование информационных систем и баз данных. Учебное пособие. НГТУ, 2012, - 100 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
 14. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем и баз данных. Учебное пособие. Эль Контент, 2013, - 88 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Методическая литература:

3. методические указания к лабораторным работам;
4. методические указания к самостоятельной работе.

Интернет-ресурсы:

6. <http://www.intuit.ru> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий
7. <http://e.lanbook.com> – ЭБС издательства «Лань».
8. <http://www.biblioclub.ru> – университетская библиотека онлайн.
9. <http://window.edu.ru> – образовательные ресурсы ведущих вузов
10. <http://ncfu.ru> – сайт СКФУ

Программное обеспечение:

5. Rational Rose,
6. AllFusion Process Modeler (BPWin, ERWin),
7. Microsoft SQL Server 2012,
8. Visual Studio 2012.