

Лабораторная работа №3. Создание контекстной (ТОР) диаграммы.

Цель лабораторной работы № 3: освоение процесса моделирования в среде AllFusion Process Modeller

Задачи работы

- приобретение навыков;
- создания блоков и стрелок;
- изменения свойств блоков и стрелок;
- создание ТОР – диаграмм.

Программный продукт AllFusion Process Modeller (Computer Associates corp.) является мощным инструментом для создания моделей, позволяющих анализировать, документировать и планировать изменения сложных бизнес-процессов. AllFusion Process Modeller является средством сбора необходимой информации о работе предприятия и графического изображения этой информации в виде целостной и непротиворечивой модели. AllFusion Process Modeller является графическим представлением действительности, то есть средством документирования и формализации бизнес-процессов. AllFusion Process Modeller — это средство, позволяющие анализировать бизнес-процесс с трех ключевых точек зрения:

1. С точки зрения функциональности системы. В рамках методологии функционального моделирования IDEF0 бизнес-процесс представляется в виде набора функций, которые взаимодействуют между собой, а также показываются информационные, людские и производственные ресурсы, требуемые для каждой функции.

2. С точки зрения потоков информации в системе. Диаграммы DFD (Data Flow Diagram) дополняют функциональные IDEF0-модели, поскольку они описывают потоки данных, позволяя проследить, каким образом происходит обмен информацией между бизнес-функциями внутри системы. Также модели потоков данных могут использоваться как самостоятельное средство при проектировании информационных систем или описании бизнес-процесса, но в DFD-модели акцент ставится на поток данных, его структуру, место и вид хранения данных в системе.

3. С точки зрения последовательности этапов выполняемых работ — методология событийного моделирования IDEF3. Этот метод привлекает внимание к очередности выполнения этапов работ или изменения состояний. В IDEF3 включены элементы логики, что позволяет моделировать и анализировать альтернативные сценарии развития бизнес-процесса.

1. Методология функционального моделирования IDEF0

В IDEF0-модели процесс представляется в виде иерархической совокупности взаимодействующих функций и стрелок. Основными элементами методологии являются: функциональный блок и стрелка.

Функциональный блок (Activity) графически изображается в виде прямоугольника и олицетворяет собой некоторую конкретную функцию в рамках рассматриваемой системы. Блок показывает, как входная информация трансформируется в выходной продукт, с помощью чего или кого и что регламентирует выполнение функции.

Каждый функциональный блок в рамках единой рассматриваемой системы должен иметь свой уникальный идентификационный номер, который присваивается автоматически. Все блоки должны быть названы и определены. Имя блока должно отражать действие и задается только в виде глагола, например: ИЗГОТОВИТЬ ДЕТАЛЬ, СОБРАТЬ ДАННЫЕ.

При создании новой модели автоматически создается А-0 контекстная диаграмма или ТОР диаграмма, с единственным функциональным блоком, отображающим систему в целом (рисунок 1.1). На ТОР диаграмме кроме блока со стрелками, также указывается цель выполнения работы, точка зрения, с которой рассматривается моделируемый процесс, и границы рассматриваемой модели.

Взаимодействие функциональных блоков с внешним миром и между собой описывается в виде стрелок. Стрелки представляют собой некую информацию и обозначаются существительными (например, «Заготовка», «Изделие», «Заказ») или именными сочетаниями (например, «Готовое изделие»). Стрелка бывает четырех типов: стрелка–вход, выход, механизм и управление (рисунок 1.2).

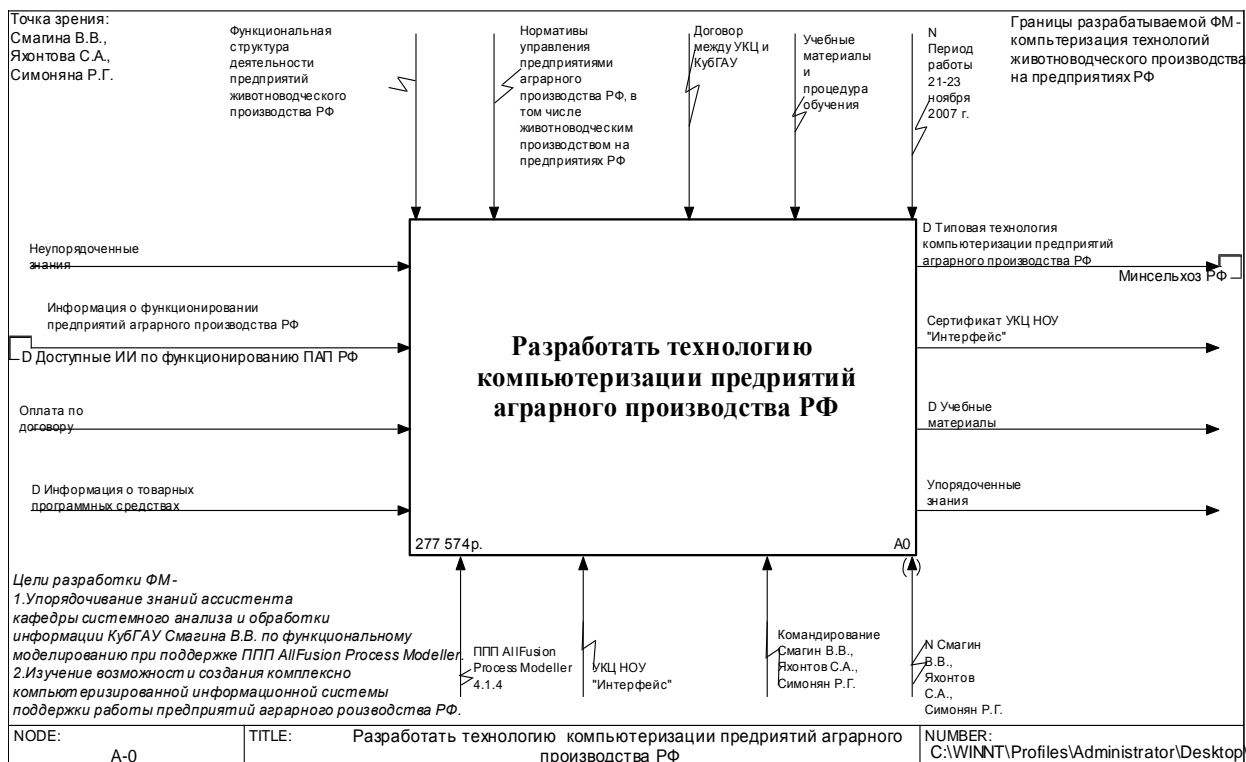


Рисунок 1.1 - Пример контекстной диаграммы

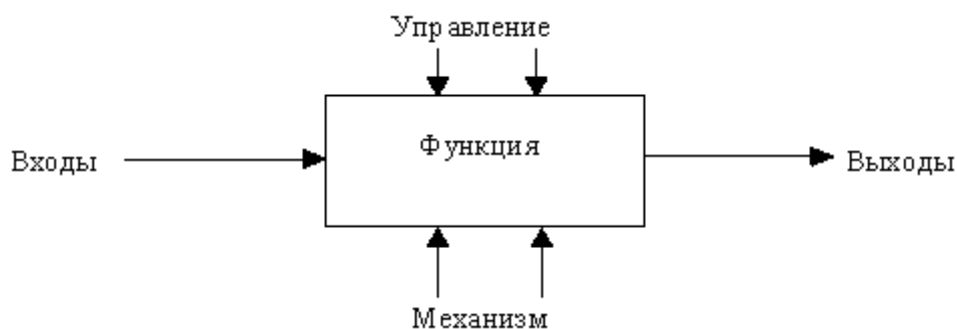


Рисунок 1.2 – Виды стрелок.

1 **Вход (Input)** – материал или информация, которые используются или преобразуются функциональным блоком для получения результата (выхода). Рисуется, как входящая в левую грань функционального блока. Вход показывает, что требуется для выполнения функции, например, СВЕДЕНИЯ О КЛИЕНТЕ, ЗАГОТОВКА.

2 **Выход (Output)** – исходящая из правой грани блока. Материал или информация, которые производятся функциональным блоком. Каждый Activity должен иметь хотя бы одну стрелку выхода. Функция без результата не имеет смысла и не должна моделироваться. Например, ГОТОВАЯ ДЕТАЛЬ, ОТЧЕТ.

3 **Механизм (Mechanism)** входящая в нижнюю грань стрелка. Механизм с помощью чего или кого выполняется функция, например, СОТРУДНИК, КОМПЬЮТЕР.

4 **Управление (Control)** рисуется входящей в верхнюю грань блока. Управление ограничивает (регламентирует) выполнение функции), например, УСТАВ, ГОСТы.

Имена вновь внесенных стрелок автоматически заносятся в словарь (Arrow Dictionary).

Стрелки могут быть **внутренние и граничные**. Внутренние стрелки соединяют блоки между собой. Граничные стрелки служат для описания взаимодействия с внешней средой. Они могут начинаться у блока, а заканчиваться у границы диаграммы. **На контекстной диаграмме используются только граничные стрелки.**

Выполнение лабораторной работы.

Задание - создать TOP-диаграмму функционирования выбранного объекта (предприятия). Для примера приведена диаграмма функционирования библиотеки им. Чехова для слепых. В качестве границ моделирования установить работу всех функций деятельности библиотеки с информационными технологиями.

После запуска программы AllFusion Process Modeler, на рабочей области появляется окно AllFusion MM Connection Manager (рисунок 1.3).

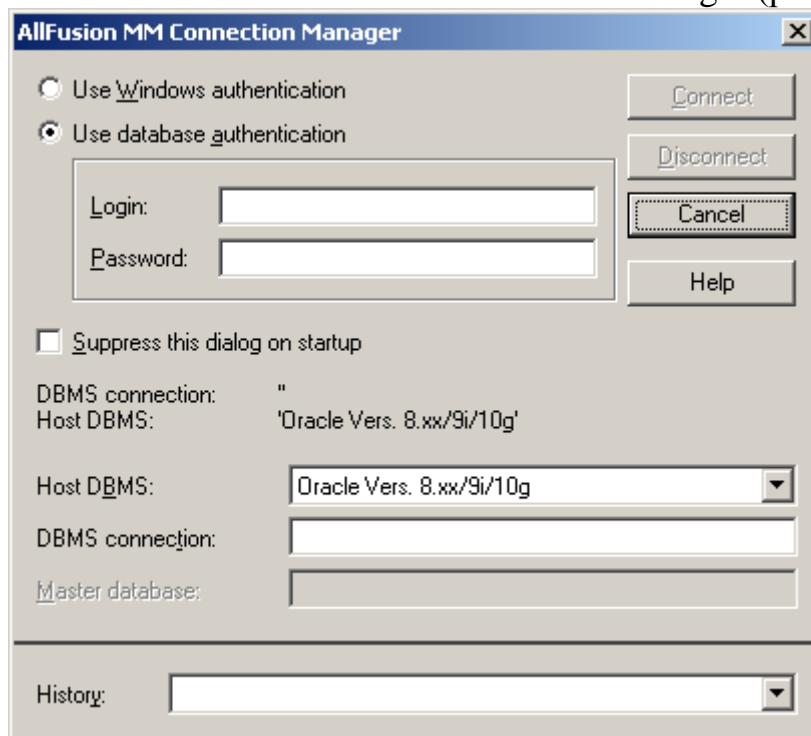


Рисунок 1.3 – Диалоговое окно AllFusion MM Connection Manager

Данное диалоговое окно служит для связи с БД, так как модель создается с самого начала, следует закрыть его, нажав кнопку **Cancel**. После чего отображается диалоговое окно AllFusion Process Modeler, в котором необходимо указать имя и тип создаваемой модели (рисунок 1.4) и нажать кнопку **ОК**. Контекстная диаграмма всегда имеет тип: Business Process (IDEF0).

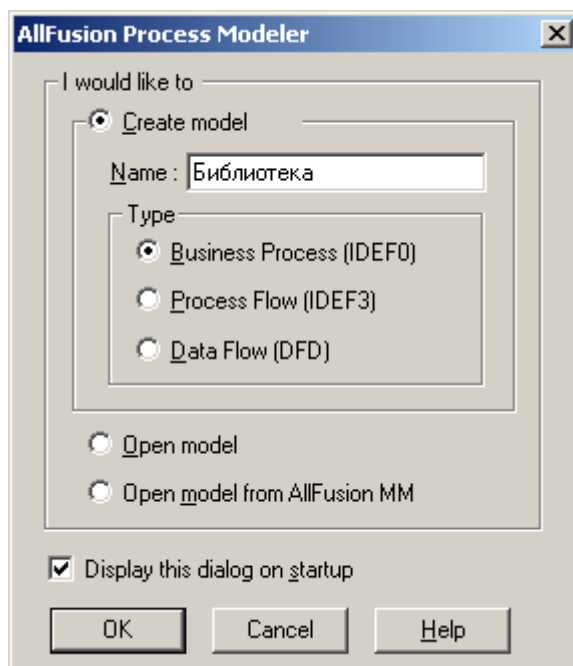


Рисунок 1.4 – Диалоговое окно AllFusion Process Modeler.

Далее в диалоговом окне Properties for new models (рисунок 1.5), необходимо задать свойства создаваемой модели. На вкладке General, необходимо указать автора или авторов данного проекта, инициалы программа подставит автоматически. На вкладке Display (рисунок 1.6) необходимо снять флажок с поля Shadow (тень) и ABC Data и нажать кнопку **ОК**.

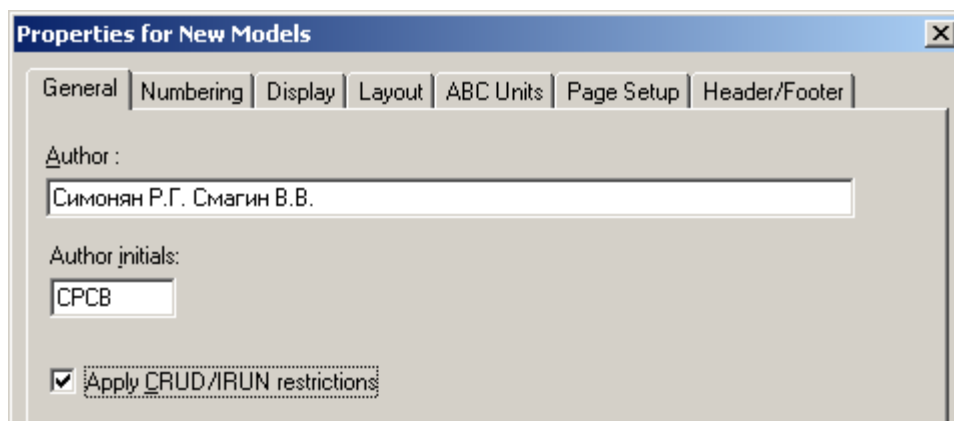


Рисунок 1.5 – Диалоговое окно Properties for new models.

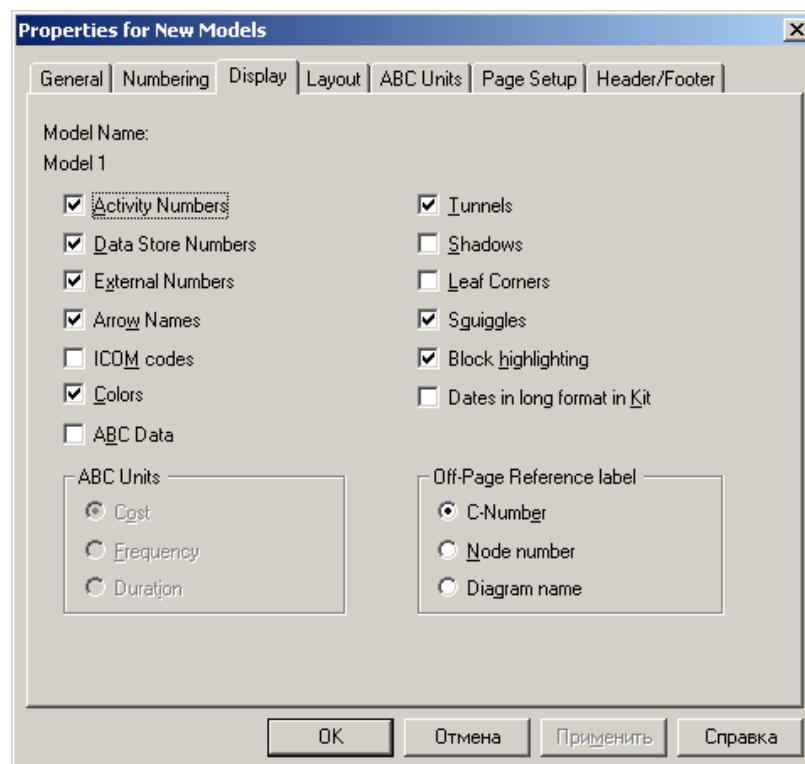


Рисунок 1.6 – Диалоговое окно Properties for new models

В рабочей области программы появиться бланк контекстной А-0 диаграммы функциональной модели (ФМ) (рисунок 1.7). Бланк состоит из трех зон:

КИТ – верхняя часть бланка, в которой указан автор, название проекта, статус проекта.

TITLE – нижний колонтитул бланка, в котором указано название модели, номер диаграммы, уникальный идентификатор модели.

Drawing Area – место, где непосредственно создается диаграмма ФМ.

Как правило, при создании новой модели Allfusion Process Modeler по умолчанию использует западно-европейскую кодировку, которую необходимо переключить на кириллическую. Это делается с помощью команды Model → Default Fonts и всех диалоговых окон данного меню, устанавливая флажок в пункте Change all occurrences (рисунок 1.8).

USED AT:	AUTHOR: Ñèìííýí Ð.Ã. Ñíääëí Ä.Ä. PROJECT: Áèáèèíòáèà NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	DATE: 02.09.2008		WORKING	READER	DATE	CONTEXT: TOP
		REV: 02.09.2008		DRAFT			
				RECOMMENDED			
				PUBLICATION			
<div><div></div></div>							
NODE:	TITLE:					NUMBER:	
A-0						<div></div>	

Рисунок 1.7 – Бланк контекстной А-0 (ТОР) диаграммы.

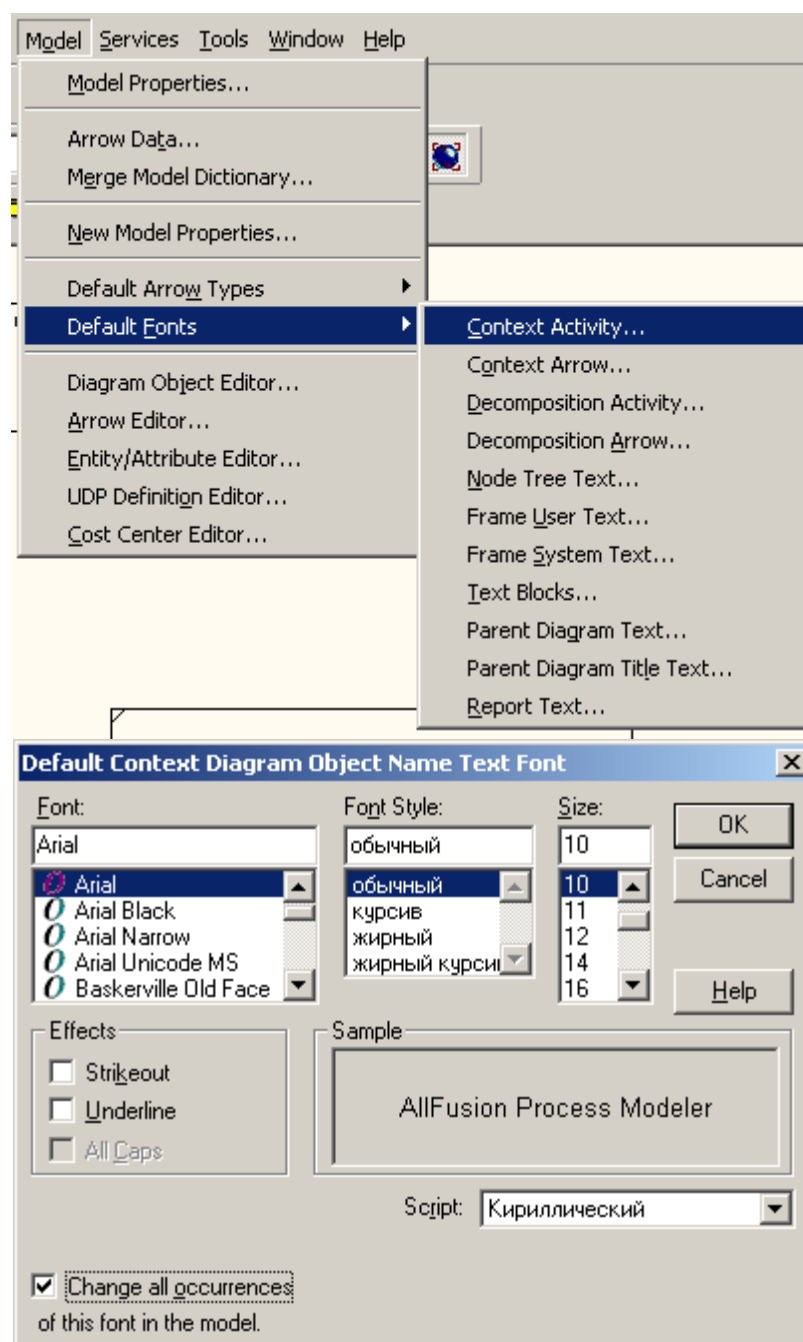


Рисунок 1.8 – Диалоговое окно редактирования шрифта.

На следующем этапе необходимо указать цель моделирования, точку зрения и границы рассматриваемой модели.

Цель моделирования – обязательный объект TOP диаграммы, может быть введена только на TOP диаграмме.

Точка зрения – точка зрения, с которой производится построение ФМ, вводится аналогично цели моделирования.

Границы – указываются границы построения модели, вводится аналогично цели моделирования.

Для того чтобы указать цель моделирования и точку зрения, необходимо выполнить следующую команду Model → Model Properties, при

этом откроется диалоговое окно Model Properties (рисунок 1.9). На вкладке Purpose в первом текстовом поле (Purpose) – указывается цель, во втором текстовом поле (Viewpoint) указывается точка зрения, после чего необходимо нажать кнопку **ОК**.

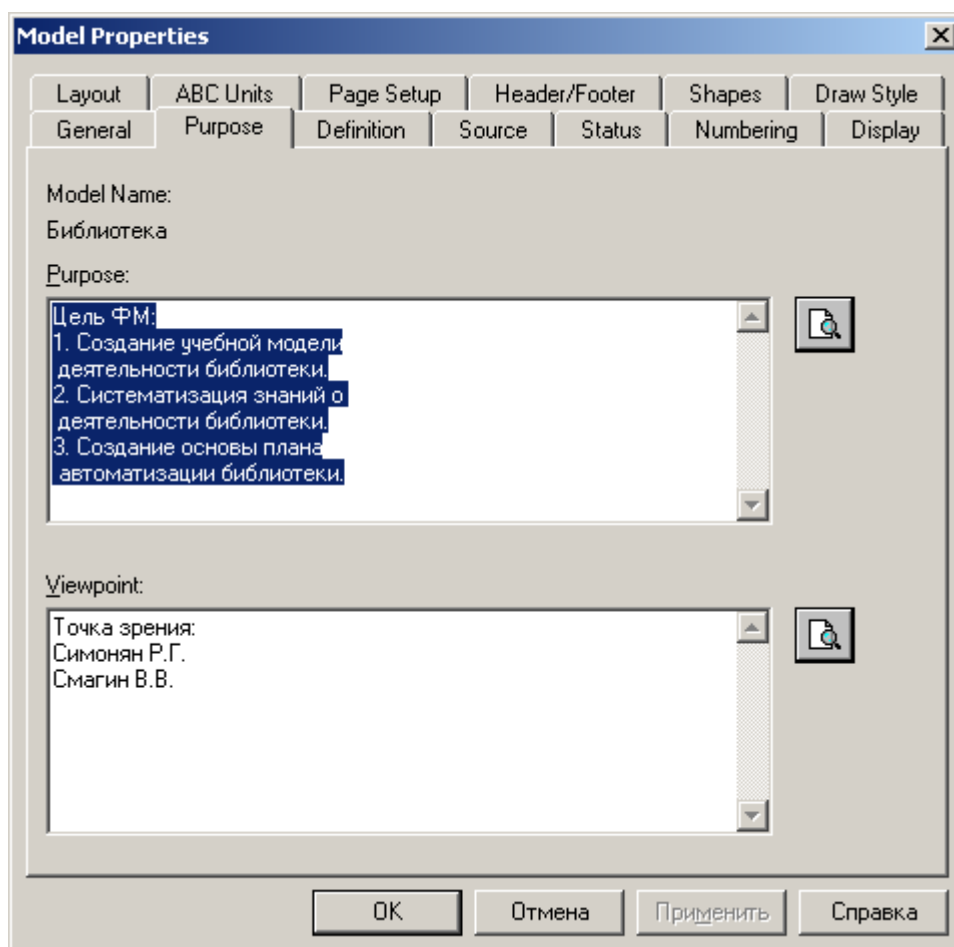


Рисунок 1.9 – Диалоговое окно Model Properties.

Далее необходимо один раз щелкнуть по инструменту Text tool **Т**, на стандартной панели инструментов, затем переместить курсор мыши на бланк TOP диаграммы и еще раз щелкнуть левой кнопкой мыши, при этом появится диалоговое окно Text Block Properties (рисунок 1.10). Вкладка Text содержит только написанный или ранее сохраненный текст, вкладка Font содержит диалоговое окно настройки шрифта, вкладка Color устанавливает цвет шрифта. Для того чтобы указать границы функциональной модели, переключатель должен находиться в положении Normal, далее в текстовом поле необходимо ввести текст и нажать кнопку **ОК** для сохранения информации. После чего только внесенный текст появится на бланке TOP диаграммы. Для того чтобы указать цель и точку зрения, необходимо также вызвать диалоговое окно Text Block Properties, установить переключатель в положение Purpose (Цель) и нажать кнопку **ОК**, при этом на бланке появится цель ФМ. Точка зрения устанавливается аналогично цели ФМ.

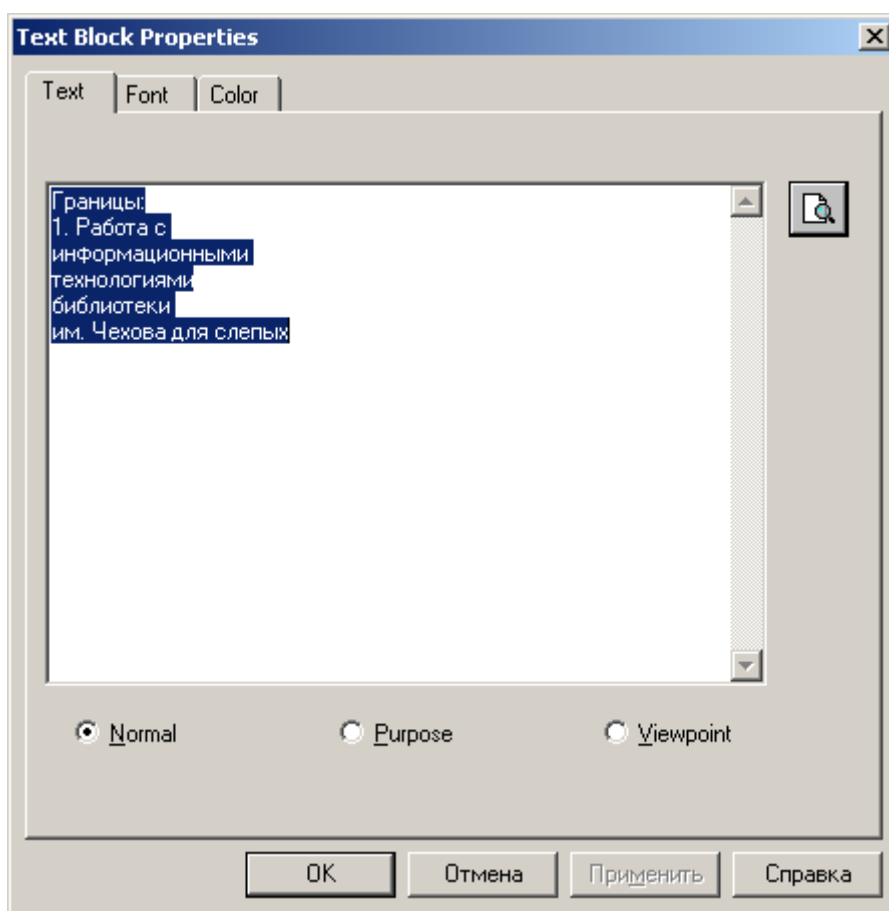



Рисунок 1.10 – Диалоговое окно Text Block Properties

USED AT:	AUTHOR: Симонян Р.Г. Смагин В.В. PROJECT: Библиотека	DATE: 02.09.2008 REV: 04.09.2008	WORKING DRAFT RECOMMENDED PUBLICATION	READER	DATE	CONTEXT: TOP
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						

Точка зрения:
Симонян Р.Г.
Смагин В.В.



Цель ФМ:
1. Создание учебной модели деятельности библиотеки.
2. Систематизация знаний о деятельности библиотеки.
3. Создание основы плана автоматизации библиотеки.

Границы:
1. Работа с информационными технологиями библиотеки им. Чехова для слепых

NODE: A-0	TITLE:	NUMBER:
--------------	--------	---------

Рисунок 1.11 – Бланк TOP диаграммы с границей, точкой зрения и целью функциональной модели

На контекстной диаграмме может быть только один функциональный блок (Activity), присвоим ему имя. Для этого необходимо дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по функциональному блоку, при этом откроется диалоговое окно Activity Properties (рисунок 1.12), на вкладке Name которого, в текстовом поле можно задать имя, после чего для сохранения информации нажать **ОК**.

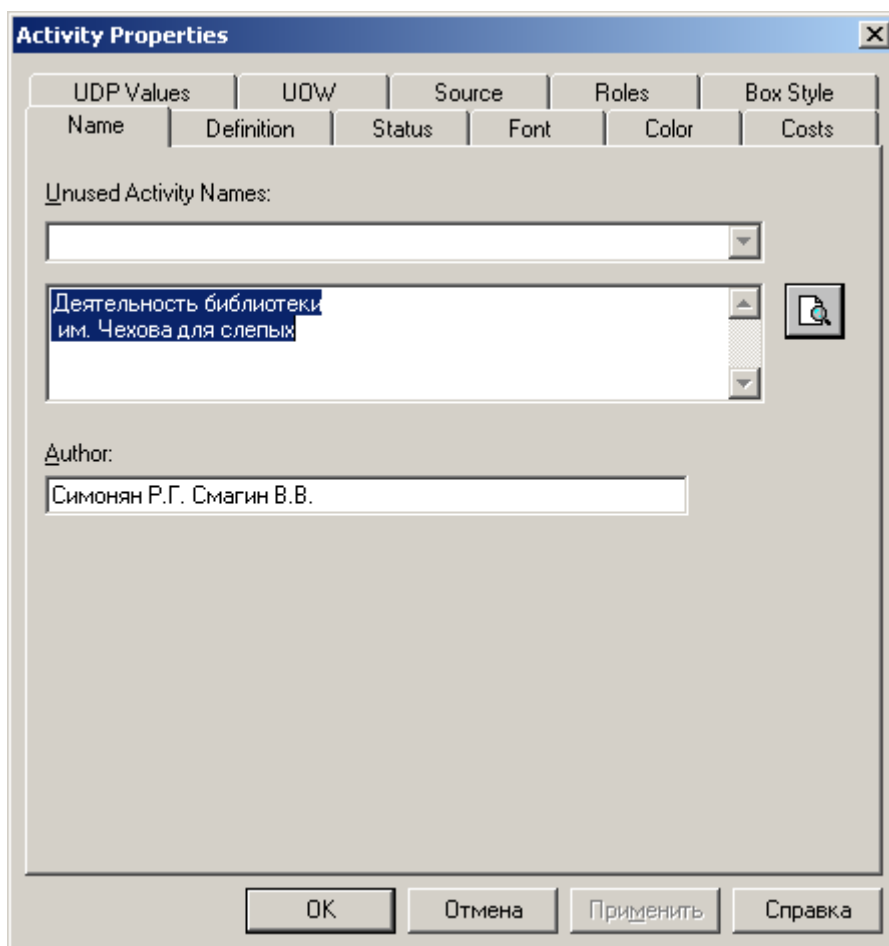




Рисунок 1.12 – Диалоговое окно Activity Properties.

На следующем этапе построения функциональной модели, определим стрелки входы, выходы, механизмы и управление. Для внесения граничной стрелки входа надо:

Щелкнуть по кнопке Precedence Arrow Tool, с символом стрелки  в палитре инструментов, затем следует перенести курсор к левой стороне экрана, пока не появится начальная черная полоска;

Щелкнуть один раз по полоске (откуда выходит стрелка) и еще раз в левой части блока со стороны входа (где заканчивается стрелка);

Вернуться в палитру инструментов и выбрать опцию редактирования стрелки  Pointer Tool;

Щелкнуть правой кнопкой мыши на линии стрелки, во всплывающем меню выбрать Name и добавить имя стрелки в закладке Arrow Name диалога Arrow Properties (рисунок 1.13).

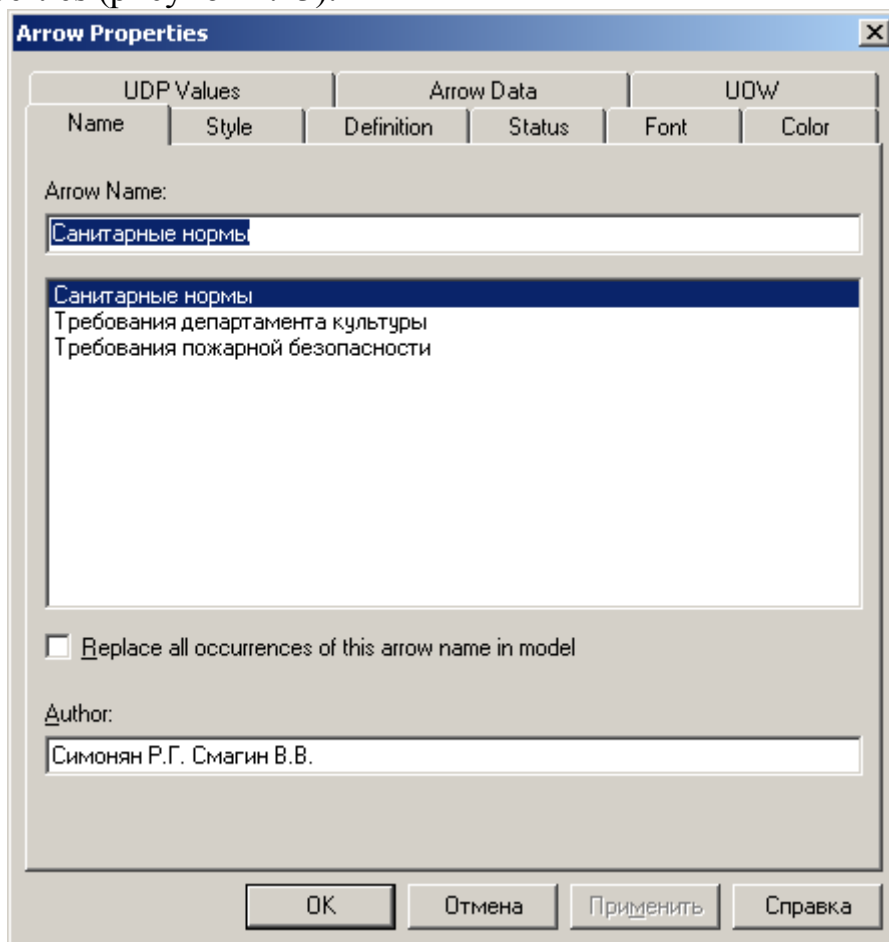



Рисунок 1.13 – Диалоговое окно Arrow Properties.

Инструмент Squiggle Tool  позволяет наглядно указать принадлежность названия конкретной стрелке.

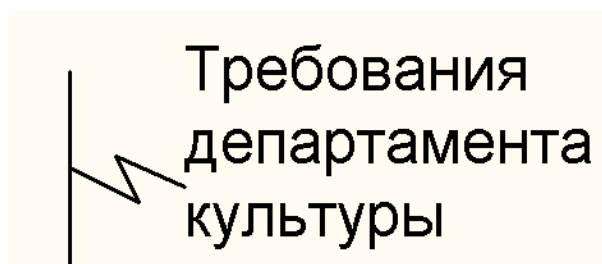


Рисунок 1.14 – Пример использования Squiggle Tool.

Завершите создание топ диаграммы соответственно рисунку 1.15.

Точка зрения:
Симонян Р.Г.
Смагин В.В.



Границы:
1. Работа с информационными технологиями библиотеки им. Чехова для слепых

Рисунок 1.15 – Готовая ТОР диаграмма (А-0).

2. Задание для самостоятельного выполнения:

— Выбрать и зафиксировать у преподавателя предприятие (организацию), по которому будете работать в течение семестра.

— Создать TOP диаграмму выбранного предприятия (организации) в методике IDEF0, с использованием программного продукта AllFusion Process Modeler.

— Оформить отчет;

— Защитить лабораторную работу у преподавателя.

Отчет включает в себя:

— Титульный лист;

— Название и цель работы;

— TOP диаграмма с целью ФМ, границей и точкой зрения.

— Все формы свойств тех объектов, где было добавлено текстовое описание (Definition).

3. Контрольные вопросы:

- 1) Назначение методики IDEF0.
- 2) Что такое функциональный блок (Activity)?
- 3) Назначение и именованние стрелок?
- 4) Какие бывают типы стрелок?
- 5) Чем отличаются граничные и внутренние стрелки?