

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ	- 2 -
1.1 Для чего нужен VISIO?	- 2 -
1.2 Особенности VISIO	- 2 -
1.3 Создание нового документа	- 2 -
2. ФИГУРЫ	- 5 -
2.1 Виды фигур	- 5 -
2.2 Оформление фигуры	- 6 -
2.2.1 Оформление контурной линии	- 6 -
2.2.2 Оформление внутренней части фигуры	- 7 -
2.2 Соединение фигур	- 9 -
2.3 Позиционирование фигур	- 10 -
2.4 Группировка фигур	- 11 -
2.5 Сетка	- 11 -
3. ТЕКСТОВЫЕ ОБЛАСТИ	- 12 -
3.1 Текстовый блок	- 12 -
3.2 Выноски	- 13 -
3.3 Внедренный текст	- 13 -
3.4 Форматирование текста	- 14 -
3.5 Редактор формул	- 14 -
ПРИМЕР 1. ПОСТРОЕНИЕ БЛОК-СХЕМ	- 15 -
ПРИМЕР 2. ПОСТРОЕНИЕ СХЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ	- 18 -

1. Вводная часть

1.1 Для чего нужен Visio?

В любой организации возникает необходимость начертить простенькую схему, даже парикмахерская или ветлечебница, не говоря уже о более солидных учреждениях, должна иметь утвержденную схему пожарной сигнализации, схему эвакуации при пожаре, план рабочих помещений и т. д. Раньше все эти схемы чертили тушью на кальке для размножения «синькой» или через ксерокопию. Теперь вряд ли кто возьмет в руки рейсфедер, тем более зная, что все придется переделывать после каждого согласования. Теперь у всех компьютеры. Простенькую схему, к примеру, «Структура транспортного цеха», состоящую из трех квадратиков и пяти стрелок можно сделать и в Word. А структурную схему предприятия с десятками подразделений или схему сигнализации большой организации? И тут без Visio не обойтись.

1.2 Особенности Visio

Приложение Microsoft Visio 2003 является продуктом семейства Office, а поэтому многие из его функциональных возможностей вам уже знакомы. Тесная интеграция Visio с программами Office позволяет легко преобразовывать информацию, с которой вы работаете каждый день, в визуальную форму. Кроме того, вы можете без труда обмениваться диаграммами Visio в рамках обычного ежедневного взаимодействия — через документы Office, сообщения электронной почты или Веб. Visio обладает интуитивно понятным интерфейсом, очень похожим на интерфейс других приложений MS Office (Word, Excel и т. д.).

1.3 Создание нового документа

После запуска приложения Visio 2003 на экране появится окно, являющееся панелью задач и состоящее из двух частей: окна **Выбор типа диаграммы** и панели **Создание рисунка**. Эта панель предназначена для выбора нужного типа документа или открытия одного из ранее созданных документов.

На первоначальном этапе работы — при создании нового документа основным будет являться окно **Выбор типа диаграммы**, а при работе с уже созданными документами, например, при их редактировании или дополнении, основной является панель **Создание рисунка**.

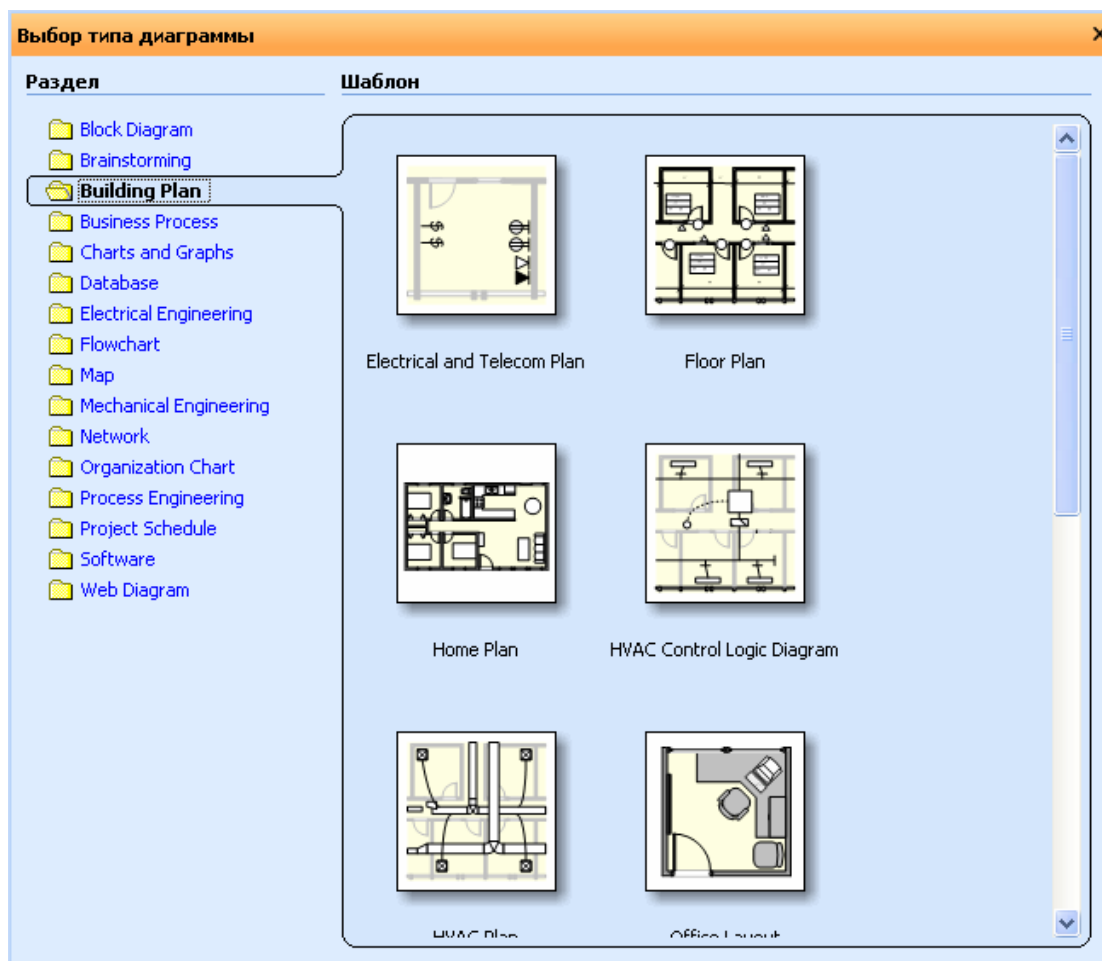


рис. 1.1 Окно Выбор типа диаграммы

Окно **Выбор типа диаграммы** (рис. 1.1) состоит из двух частей: панели **Раздел**, где находится список всех базовых групп шаблонов, и поля **Шаблон**, где проиллюстрированы шаблоны, доступные в выбранной категории. Всего в Visio имеется 16 основных категорий:

- **Block Diagram** — шаблоны для построения различных изображений: в этих шаблонах находятся трафареты со всеми основными графическими фигурами, используемыми при создании пользовательских рисунков;
- **Brainstorming** — шаблон для построения схемы, описывающей новые идеи на заданную тему;
- **Building plan** — шаблоны для построения разнообразных планов зданий, помещения и т. д.;
- **Business Process** — шаблоны для создания схем бизнес-процессов.
- **Charts and Graphs** — шаблоны, предоставляющие удобные инструменты для создания графиков, например при иллюстрации финансовых отчетов;

- **Database** — шаблоны для построения описания структуры базы данных;
- **Electrical Engineering** — шаблоны для построения электрических схем;
- **Flowchart** — шаблоны для построения блок-схем;
- **Map** — шаблоны для создания схем и планов местности;
- **Mechanical Engineering** — шаблоны для создания схем технических установок;
- **Network** — шаблоны для проектирования схем компьютерных сетей;
- **Organization Chart** — шаблоны для создания организационной диаграммы;
- **Process Engineering** — шаблоны для создания схем, связанных с перемещением объектов, например схем трубопроводов;
- **Project Schedule** — шаблоны, позволяющие создавать схемы, связанные с процессами, зависящими от времени;
- **Software** — шаблоны, позволяющие создавать схемы, связанные с работой программного обеспечения, например схемы распределения системных ресурсов, связи отдельных файлов проекта между собой и т. д.;
- **Web Diagram** — шаблоны для проектирования структуры веб-узлов.

Для того чтобы в процессе работы над одним документом создать другой, тип которого отличается от текущего:

- 1) Выберите команду **Файл > Новый > Выбор типа диаграммы**;
- 2) В окне **Выбор типа диаграммы** и списке **Раздел** выберите нужный тип, а в поле **Шаблон** — соответствующий шаблон.

После создания нового документа на основе шаблона **Basic Diagram** экран компьютера будет иметь следующий вид (рис. 1.2):

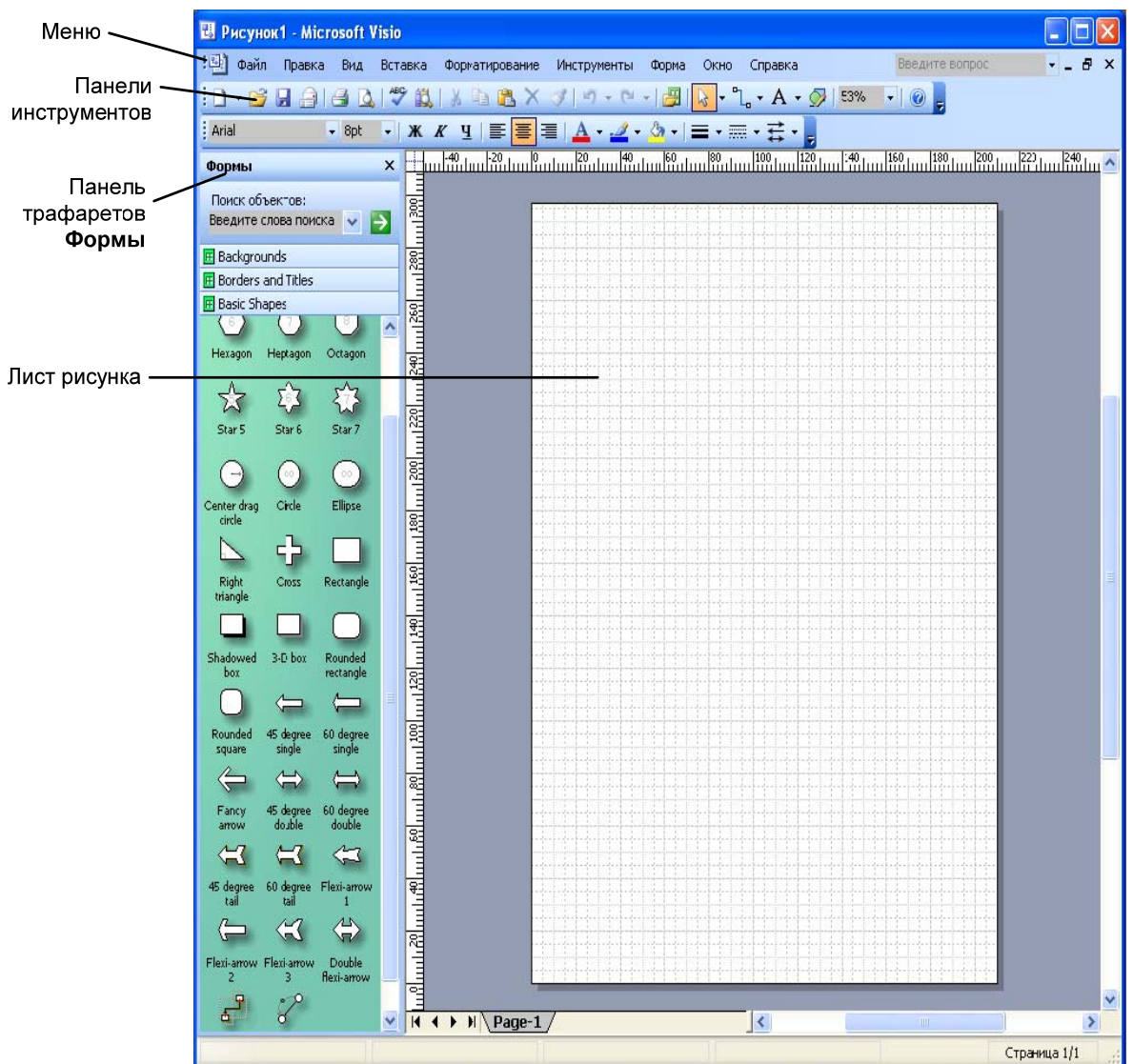


рис. 1.2 Новый документ

2. Фигуры

2.1 Виды фигур

Фигуры являются главными составными элементами схемы в Visio. В Visio условно различается (по способу маркировки при выделении) два типа фигур:

- Одномерные фигуры – при выделении обозначаются тремя или четырьмя маркерами.
- Двумерные фигуры – всегда обрамляются восемью маркерами, с помощью которых можно вращать фигуры и менять их размеры.

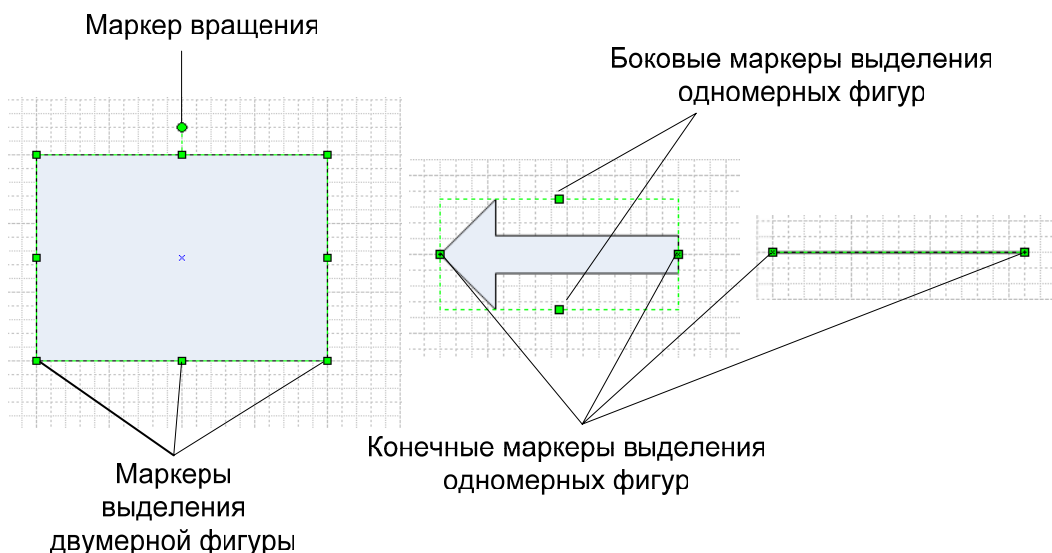


рис. 2.1 Маркеры выделения двумерных и одномерных фигур

Создание фигуры может идти двумя путями: с помощью перетаскивания из панели трафаретов или с помощью инструментов рисования из панели инструментов **Рисунок** (рис 2.2)

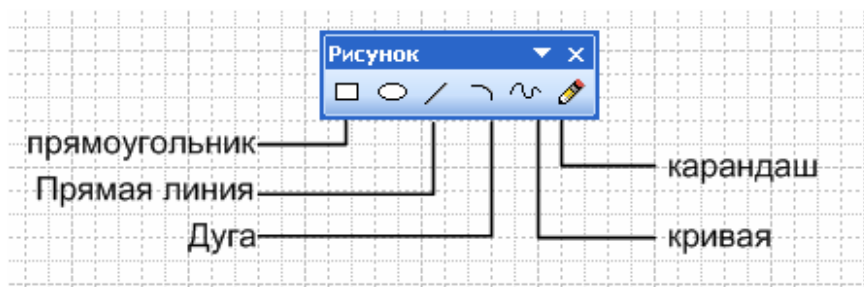


рис. 2.2 панель **Рисунок**

Чтобы открыть эту панель в меню **Вид > Инструментальные панели** нужно поставить флажок напротив **Рисунок**.

2.2 Оформление фигуры

Фигура, созданная с помощью инструментов рисования или вставленная из трафарета, по умолчанию имеет простой черно-белый вид. Для некоторых рисунков этого достаточно, но в большинстве случаев необходимо использовать цветное или иное оформление. Иногда это может быть связано с выделением однородных элементов рисунка, а иногда используется для привлечения внимания к отдельным его частям. Оформление фигуры складывается из двух составляющих: оформления контурной линии и внутренней части фигуры.

2.2.1 Оформление контурной линии

Контурная линия является самостоятельным элементом фигуры и оформляется отдельно с помощью набора элементов управления в панели **Линия** рис. 2.3.

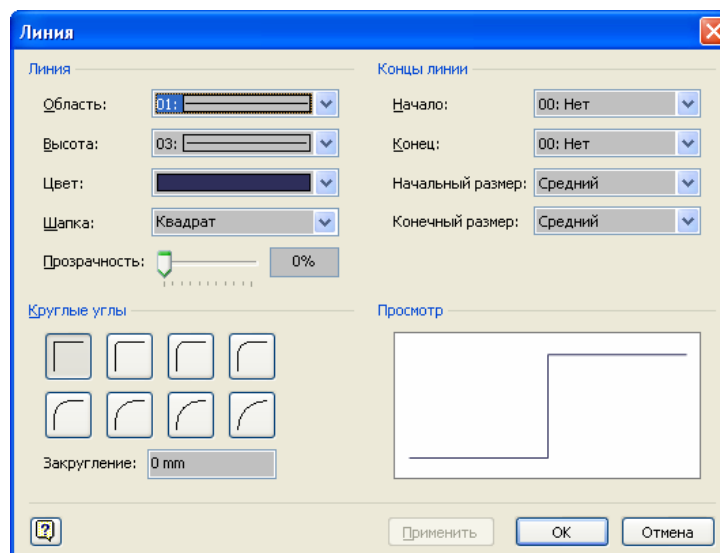


рис. 2.3 панель **Линия**

Открыть ее можно следующим образом: пункт меню **Форматирование > Линия**. Использовать эти элементы управления очень просто:

1) С помощью инструмента **Указатель** (обычный указатель мыши; каждый раз после использования другого инструмента его приходится включать снова), размещенного на панели инструментов, выделите фигуру, контурную линию которой нужно изменить;

2) С помощью перечисленных ниже элементов измените соответствующие параметры контурной линии.

- **Цвет** - позволяет выбрать цвет линии из приведенной палитры.
- **Высота** - позволяет установить необходимую толщину линии.
- **Область** - определяет тип линии, которая по умолчанию является сплошной.
- **Конец** - содержит различные виды окончания линии: стрелки различных форматов и кружочки.
- **Прозрачность** - меняет прозрачность контурной линии
- Подраздел **Круглые углы** позволяет установить необходимое сглаживание углов фигуры. Кнопки позволяют последовательно увеличивать сглаживаемый участок от 0 до 12 мм, а поле ввода позволяет вводить точную величину сглаживаемого участка.
- В подразделе **Конец линии** можно менять тип конца и/или начала линии и их размер.

2.2.2 Оформление внутренней части фигуры

Под оформлением внутренней части фигуры будем понимать изменение следующих параметров:

- 1) Цвет заливки фигуры
- 2) Тип заливки (узор, градиентная заливка)
- 3) Тень фигуры

Всеми этими параметрами можно управлять в панели **Заливка** (**Форматирование > Заливка**) рис. 2.4

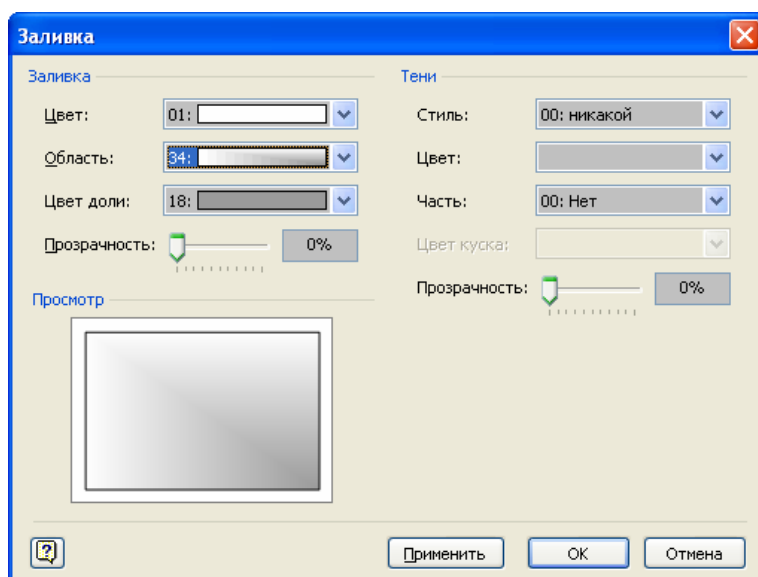


рис. 2.4 панель **Заливка**

Как видно, содержание этой панели аналогично панели **Линия**. Поясним только назначение некоторых элементов управления:

- **Область** – позволяет выбрать тип заливки фигуры - узор или градиентная заливка.
- **Цвет доли** – содержит цвет, которым будет окрашено заполнение при использовании узора или градиентной заливки.
- **Прозрачность** - степень прозрачности заливки
- **Стиль** – выбор типа тени
- **Часть** – выбор типа заливки тени

Примечание: Наиболее часто используемые инструменты форматирования фигур вынесены на панель Форматирование (см. рис. 3.3), которая по умолчанию под меню.

В качестве примера приведен рис. 2.5, на котором изображена исходная фигура и фигура, полученная на основе данной с применением описанных выше элементов оформления:

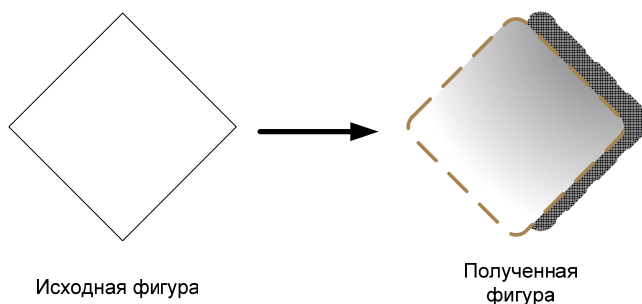


рис. 2.5 пример оформления фигуры

2.2 Соединение фигур

Представим, что перед нами стоит задача построения схемы компьютерной сети. Понятно, что фигуры изображающие компьютеры, должны быть связаны линиями, которые в свою очередь изображают соединяющие кабели. Конечно, можно связать фигуры обычной линией из панели инструментов **Рисунок**, но гораздо удобнее использовать для подобных целей инструменты, называемые в Visio соединителями. Соединители – это специальные фигуры, позволяющие соединить несколько фигур между собой так, чтоб фигуры остаются связанными, даже если их перемещать по листу. Соединители в Visio находятся:

- В трафарете **Connectors (Файл > Объекты > Visio Extras > Connectors)** большое количество самых разнообразных соединителей.
- В панели инструментов **Стандартная** – инструмент **Соединитель** (рис. 2.6).

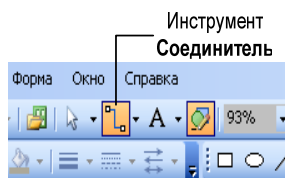


рис. 2.6 инструмент **Соединитель**

Так же различают два типа соединения:

- **«точка-к-точке»** - при соединении этим типом, концы соединителя закрепляются в определенных точках соединения (точки соединения показаны на рис. 2.7).

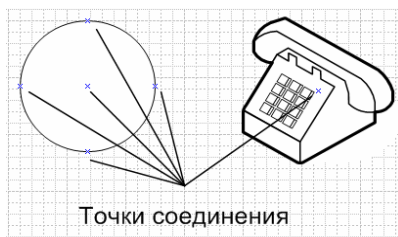


рис. 2.7 точки соединения

- 1) Выберите соединитель из панели инструментов или из шаблона **Connectors**.
- 2) Выберите фигуру, которую нужно соединить, и установите указатель на нужную точку соединения. Эта точка должна быть заключена в красную рамку.
- 3) Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, переместите указатель к той точке, с которой нужно осуществить соединение. При появлении вокруг точки красной рамки отпустите левую кнопку мыши.

- «**фигура-к-фигуре**» - при соединении данным способом, соединитель автоматически настраивается на наиболее короткий путь между фигурами, т.е. если одна из соединенных фигур перемещается, то соединитель тоже перемещается, занимая выгодное положение.
- 1) Выберите соединитель из панели инструментов или из шаблона **Connectors**.
 - 2) Установите указатель на фигуру, которую нужно связать, при этом нужно добиться, чтобы вся фигура была заключена в красную рамку.
 - 3) Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, переместите указатель к фигуре, с которой нужно осуществить соединение. При появлении вокруг фигуры красной рамки отпустите кнопку мыши.

В ряде случаев бывает очень полезен следующий способ соединения фигур:

- 1) Выделите фигуры, которые следует соединить.
- 2) В пункте меню **Форма** выберите подпункт **Соединить формы**.

2.3 **Позиционирование фигур**

Под позиционированием фигур будем иметь ввиду выстраивание фигур относительно друг друга.

Для автоматического выравнивания фигур относительно друг друга используются элементы управления в панель **Выстраивание схем (Форма > Выровнять формы)**, но предварительно следует выделить выравниваемые фигуры. Вид панели **Выстраивание схем** приведен на рис. 2.8.

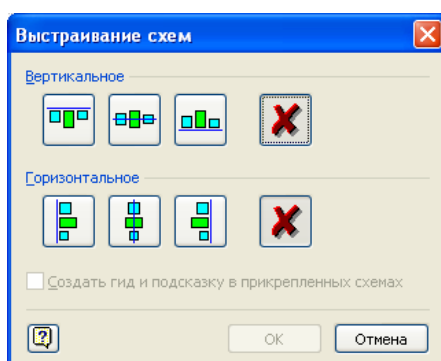


рис. 2.8 панель **Выстраивание схем**

Чтобы привязать фигуры к выравнивающей вертикальной или горизонтальной линии выполните следующие действия:

- 1) Подведите указатель мыши к линейке слева, чтобы добавить вертикальную выравнивающую линию или к линейке сверху, чтобы добавить горизонтальную.

- 2) Нажмите левую кнопку мыши, и переместите линию на лист рисунка.
- 3) Переместите фигуры по отдельности к полученной линии. Появление красной рамки внутри фигуры – свидетельство соединения фигуры с выравнивающей линией.

Для выравнивания расстояния между фигурами откройте панель **Размещение шаблонов (Форма > Распределение форм)** и выберите нужный параметр. Вид панели **Выстраивание схем** приведен на рис. 2.9.

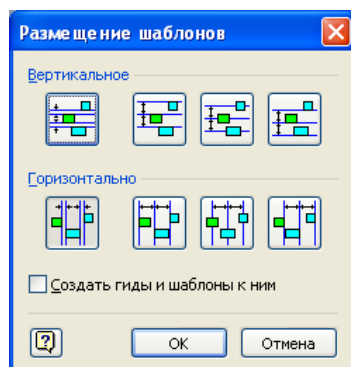


рис. 2.8 панель **Размещение шаблонов**

2.4 Группировка фигур

Группировка фигур – удобное средство, позволяющее управлять поведением нескольких фигур. Все фигуры, подвергшиеся группировке, сохраняют свои индивидуальные параметры. Единственный параметр, который они теряют, это самостоятельность – все фигуры в группе перемещаются и изменяют свои параметры одновременно.

- 1) Выделите фигуры, которые необходимо объединить в группу.
- 2) Для создания группы выполните одно из приведенных ниже действий:
 - Выберите команду **Форма > Группирование > Сгруппировать**
 - Нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+G**

2.5 Сетка

Сеткой называются непечатаемые горизонтальные и вертикальные штриховые линии, нанесенные на весь лист и отображаемые через равные промежутки. Сетка позволяет визуально оценить размер фигур, вставленных в лист, и расстояние между ними.

Точка пересечения вертикальной и горизонтальной линии сетки называется узлом сетки, или просто узлом. Для удобства пользователя сетка настроена так, чтобы при увеличении или уменьшении масштаба частота линий сетки изменялась автоматически.

Кроме видимых узлов, существуют располагающиеся между ними невидимые узлы, число которых зависит от ширины шага между видимыми узлами и от текущего масштаба.

Лист рисунка является дискретным. Это означает, что все важные точки фигуры всегда находятся в узлах сетки. Это можно заметить при выполнении небольших смещений фигуры — она «скачет» от одного узла к другому. Данное кажущееся неудобство легко преобразуется в очень удобный инструмент привязки: достаточно увеличить масштаб, и те позиции, которые прежде «проскакивались», станут доступными. Это позволяет значительно упростить визуальное соединение фигур.

Для настройки параметров сетки выполните следующие действия:

- 1) Выберите команду **Инструменты > Линейка и сетка**.
- 2) В окне диалога **Линейка и сетка** измените необходимые параметры.
 - Чтобы установить частоту линии координатной сетки, выберите в списке **Сетка** соответствующие значения отдельно для горизонтальных (**Горизонтально**) и вертикальных (**Вертикально**) линий сетки: **Точно** — максимально частое расположение линий сетки, **Норма** — нормальное расположение, **Курс** — редкое расположение, **Фикс.** — фиксированное расположение, при котором расстояние между видимыми узлами остается постоянным и определяется в полях **Миним. расстояние**.
 - Чтобы указать минимальную частоту шага между соседними линиями сетки, установите соответствующие значения в полях **Миним. расстояние**.
- 3) Нажмите кнопку ОК.

3. Текстовые области

Как и в большинстве графических редакторов, в Visio имеется возможность вставки в рисунок текстовых фрагментов. Текст, используемый на листе, может выступать и как самостоятельная фигура, и как один из элементов фигуры. В первом случае фигура-текст называется текстовый блок, а во втором — внедренный текст.

3.1 Текстовый блок

Для вставки текстового блока используется инструмент **Текст** в виде буквы **A** на панели инструментов. Чтобы вставить текстовый блок выполните следующие действия:

- 1) Выберите инструмент **Текст** – указатель примет вид крестика с листом.

- 2) Выберите место на листе, куда нужно выполнить вставку текста, и щелкните левой кнопкой мыши.
- 3) Введите текст.
- 4) Для завершения редактирования текста нажмите **Esc**.

Для оформления текстовых вставок в Visio существует достаточно широкий набор стандартных фигур. Например, при работе с большинством шаблонов в числе автоматически открываемых трафаретов имеется трафарет **Borders and Titles**, который содержит множество мастеров создания заголовков, стандартных форм, таблиц и т. д. На рис. 3.1 показан пример ряда фигур из трафарета **Borders and Titles**.

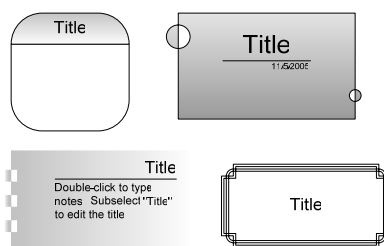


рис. 3.1 фигуры для вставки текстовых фрагментов

3.2 Выноски

Для пояснений отдельных элементов рисунка в Visio используются текстовые выноски — специальные фигуры, которые, кроме красиво оформленного текстового блока, имеют дополнительный элемент (например, стрелку), позволяющий указать на определенное место рисунка. Все основные выноски собраны в трафарете **Callouts** (**Файл > Объекты > Visio Extras > Callouts**). На рис. 3.2 показаны некоторые из возможных выносок из этого трафарета.

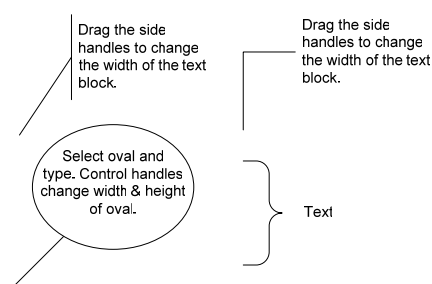


рис. 3.2 выноски

3.3 Внедренный текст

С помощью инструмента **Текст** можно создавать внедренный текст. Чтобы добавить внедренный текст к фигуре выполните следующие действия:

- 1) Выберите инструмент **Текст**.
- 2) Выберите фигуру, для которой нужно создать внедренный текст.

- 3) Введите текст.
- 4) Для завершения редактирования текста нажмите **Esc**.

3.4 Форматирование текста

В Visio предусмотрены большие возможности для форматирования текста. Все команды, управляющие изменением текстового формата, заимствованы из текстового редактора Microsoft Word. Поэтому пользователям, работающим с этим приложением, будет очень легко освоить способы изменения форматирования текста в Visio. Основные инструменты для форматирования текста вынесены на панель инструментов **Форматирование** (рис.3.3)

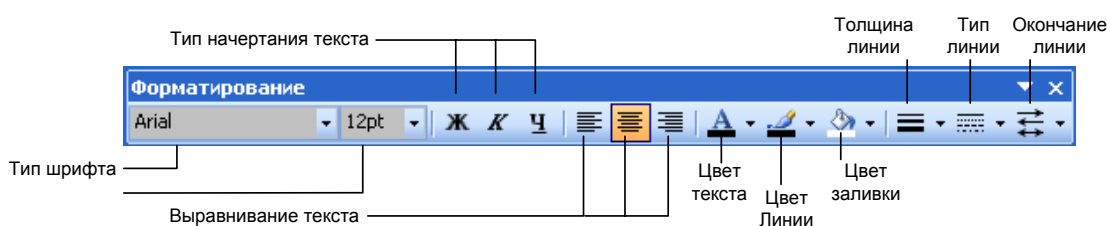


рис. 3.3 Панель **Форматирование**

Остальные инструменты, используемые не так часто, но необходимые для форматирования текста, содержатся на панели инструментов **Текст** (рис. 3.4). Данная панель становится доступной при выборе пункта меню **Форматирование > Текст**.

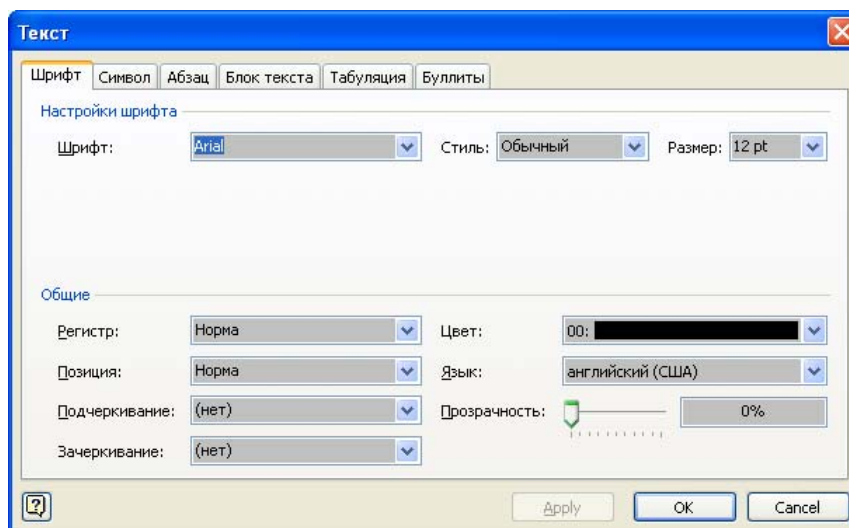


рис. 3.3 Панель **Текст**

3.5 Редактор Формул

Редактор формул Math Type или MS Equation является встроенной в Visio утилитой. С помощью этого редактора можно создавать сложные выражения и формулы.

Чтобы открыть редактор формул, выполните следующие действия:

- 1) Выберите пункт меню **Вставка > Изображение > Уравнение**

- 2) В появившейся панели **Equation** (рис. 3.4) расположены шаблоны и объекты, необходимые для создания математических выражений

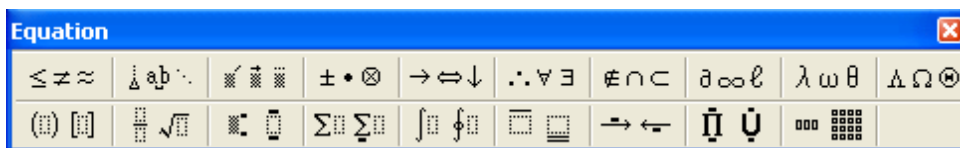


рис. 3.4 Панель **Equation**

- 3) Комбинируя шаблоны и символы, составьте нужное выражение.
4) Для выхода из режима редактирования формулы нажмите **Esc**.

Пример 1. Построение блок-схем

В этом примере будет показан способ использования стандартных фигур для создания блок-схемы. В качестве примера здесь предложена схема, в соответствии с которой осуществляется прием в учебное заведение.

Для примера мы используем фигуры, мастера которых находятся в трафарете **SDL Diagram Shapes**. В итоге мы должны получить изображение, представленное на рис. 4.1.

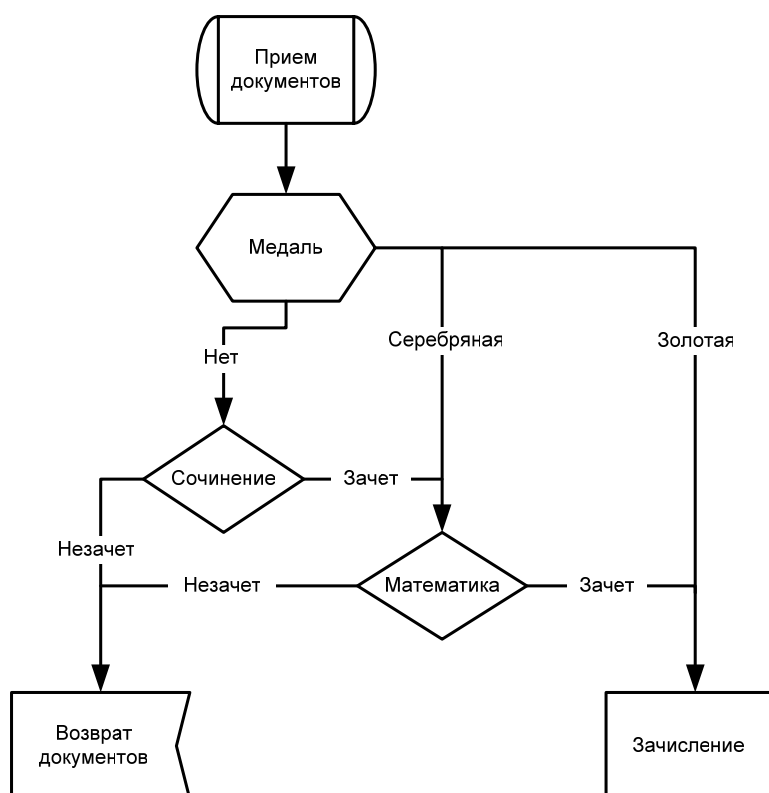


рис. 4.1 Конечный рисунок примера 1

- 1) Откройте новый лист и трафарет **SDL Diagram Shapes**. Для этого выберите команду **Файл > Объекты > Flowchart > SDL Diagram Shapes**.

- 2) Добавьте на лист фигуру **Start** и создайте для нее внедренный текст *Прием документов* (см. п. 3.3 Раздела «Текстовые области»).
- 3) Добавьте на лист фигуру **Decision 1** и создайте для нее внедренный текст *Медаль*.
- 4) Выберите инструмент **Соединитель**, находящийся на панели инструментов, и соедините фигуру *Прием документов* с фигурой *Медаль* (см. п. 2.2 Раздела «Фигуры») (рис. 4.2).
- 5) В раскрывающемся списке **Окончания Линий**, который находится на панели инструментов **Форматирование**, выберите стрелку с наконечником справа.

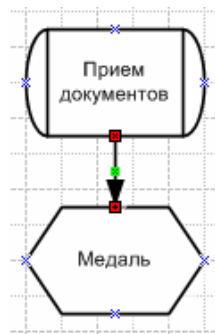


рис. 4.2 Соединение фигур *Прием документов* и *Медаль*

- 6) Добавьте фигуру **Decision 2** и создайте для нее внедренный текст *Сочинение*. Увеличьте ширину фигуры так, чтобы текст помещался в ней полностью.
- 7) Соедините фигуру *Медаль* с фигурой *Сочинение*. Добавьте соединителю наконечник со стрелкой (см. шаг 5) и введите текст *Нет* (рис. 4.3).

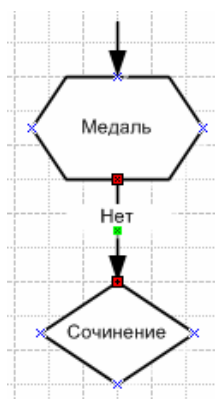


рис. 4.3 Соединение фигур *Медаль* и *Сочинение*

- 8) Создайте копию фигуры *Сочинение*. Для этого кликните по ней правой кнопкой мыши и выберите команду **Копировать**. В полученной фигуре замените внедренный текст на *Математика*.

- 9) Соедините фигуру *Сочинение* с фигурой *Математика*. Добавьте соединителю наконечник со стрелкой (см. шаг 5) и введите текст *Зачет* (рис. 4.4).

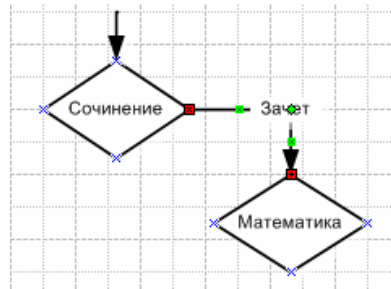


рис. 4.4 Соединение фигур *Сочинение* и *Математика*

- 10) Добавьте на лист фигуру **Message from user** и создайте для нее внедренный текст *Зачисление*.
- 11) Соедините фигуру *Математика* с фигурой *Зачисление*. Добавьте соединителю наконечник со стрелкой (см. шаг 5) и введите текст *Зачет* (рис. 4.5).

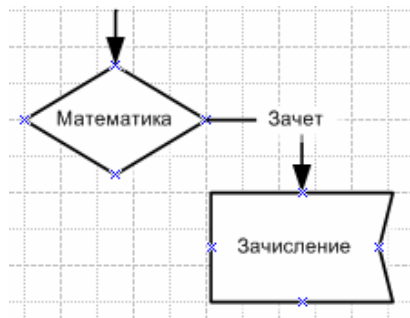


рис. 4.5 Соединение фигур *Математика* и *Зачисление*

- 12) Добавьте на лист еще одну фигуру **Message from user** и создайте для нее внедренный текст *Возврат документов*.
- 13) Соедините фигуру *Математика* с фигурой *Возврат документов*. Добавьте соединителю наконечник со стрелкой (см. шаг 5) и введите текст *Незачет* (рис. 4.6).

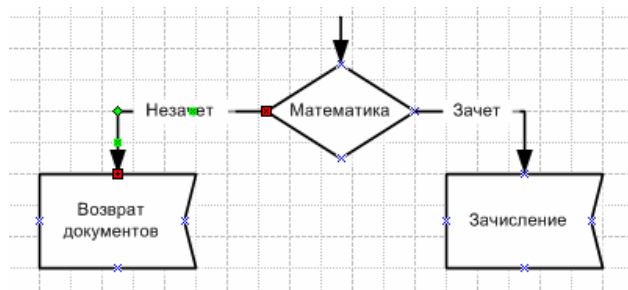


рис. 4.6 Соединение фигур *Математика* и *Возврат документов*

- 14) Соедините фигуру *Медаль* с фигурой *Математика* и фигурой *Зачисление*. Первому соединителю добавьте текст *Серебряная*, а второму — *Золотая* (рис. 4.7).

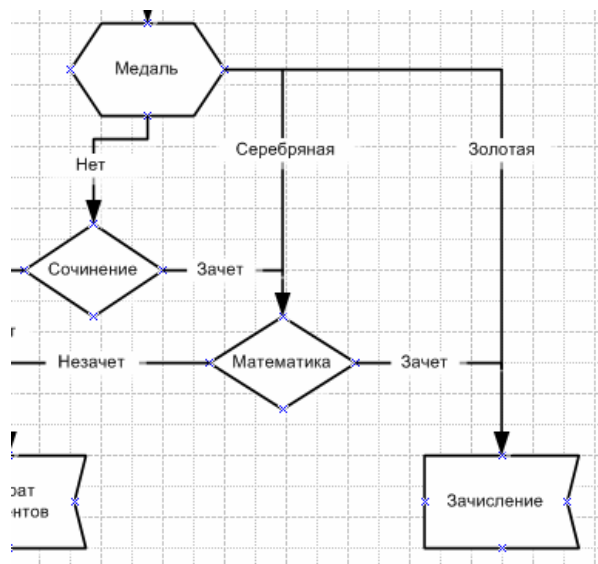


рис. 4.7 Создание соединителей *Серебряная* и *Золотая*

- 15) Соедините фигуру *Сочинение* с фигурой *Возврат документов*. Добавьте соединителю текст *Незачет* (рис. 4.8).

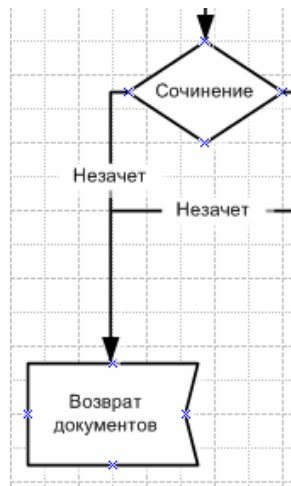


рис. 4.7 Соединение Фигур *Сочинение* и *Возврат документов*

- 16) Для придания более привлекательного вида в блок-схеме можно изменить положение внедренных текстов соединителей.
- 17) Сгруппируйте фигуры, входящие в состав схемы (см. п. 2.4 раздела «Фигуры»). Создание блок-схемы закончено.

Пример 2. Построение схемы компьютерной сети

В качестве примера рассмотрим схему простой компьютерной сети. Описание последовательности действий в этом примере ограничивается описанием принципиальных моментов, чтобы избежать повторения, сказанного в первом примере. В итоге мы должны получить изображение, представленное на рис. 5.1.

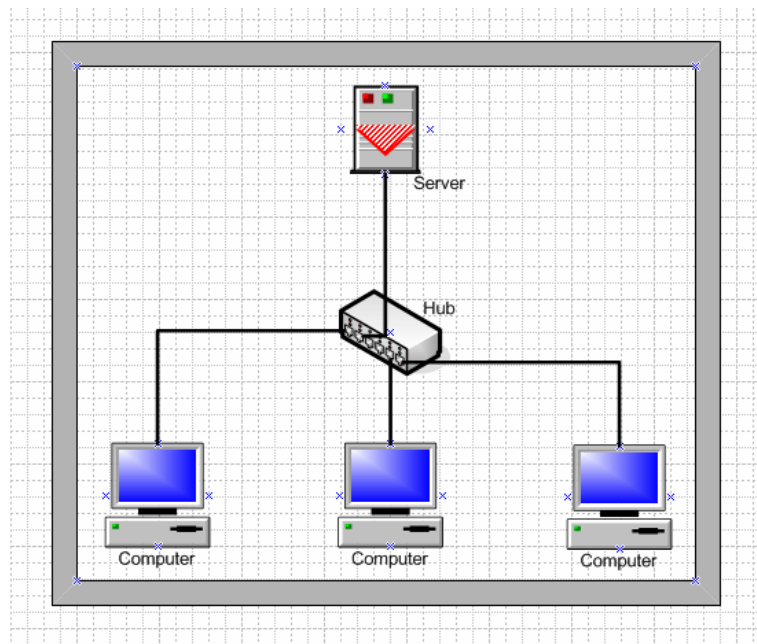


рис. 5.1 Конечный рисунок примера 2

- 1) Откройте новый лист и шаблон **Floor Plan** (тип **Building Plan**). Для этого выберите команду **Файл > Новый > Выбрать тип рисунка > Building Plan > Floor Plan**.
- 2) Добавьте на лист фигуру **Room**.
- 3) Откройте трафарет **Network and Peripherals** (**Файл > Объекты > Network > Network and Peripherals**) и добавьте на лист фигуру **Hub** и создайте для нее внедренный текст *Hub*.
- 4) Откройте трафарет **NDS Objects** в том же шаблоне **Network** и перенесите фигуры **Computer** и **Server**, заметьте, к ним не можно добавлять подписи, т.к. эти фигуры уже имеют подписи по умолчанию.
- 5) Скопируйте фигуру **Computer** два раза.
- 6) Соедините фигуры друг с другом инструментом **Соединитель**.
- 7) Сгруппируйте фигуры. Создание схемы компьютерной сети закончено.

