

Лабораторная работа № 3

Интерактивные Блок-Схемы в Microsoft Office Visio

Microsoft Office Visio

- В бумажных документах вы ограничены использованием исключительно статических схем. Но Visio 2010 имеет в своём арсенале средства для создания интерактивности, что может быть полезно при электронном представлении схемы в презентации, на странице Интернет-сайта или корпоративного портала SharePoint. И даже этой областью всё не ограничивается. В данной статье мы попробуем разобраться с принципами построения интерактивных схем средствами Visio 2010.

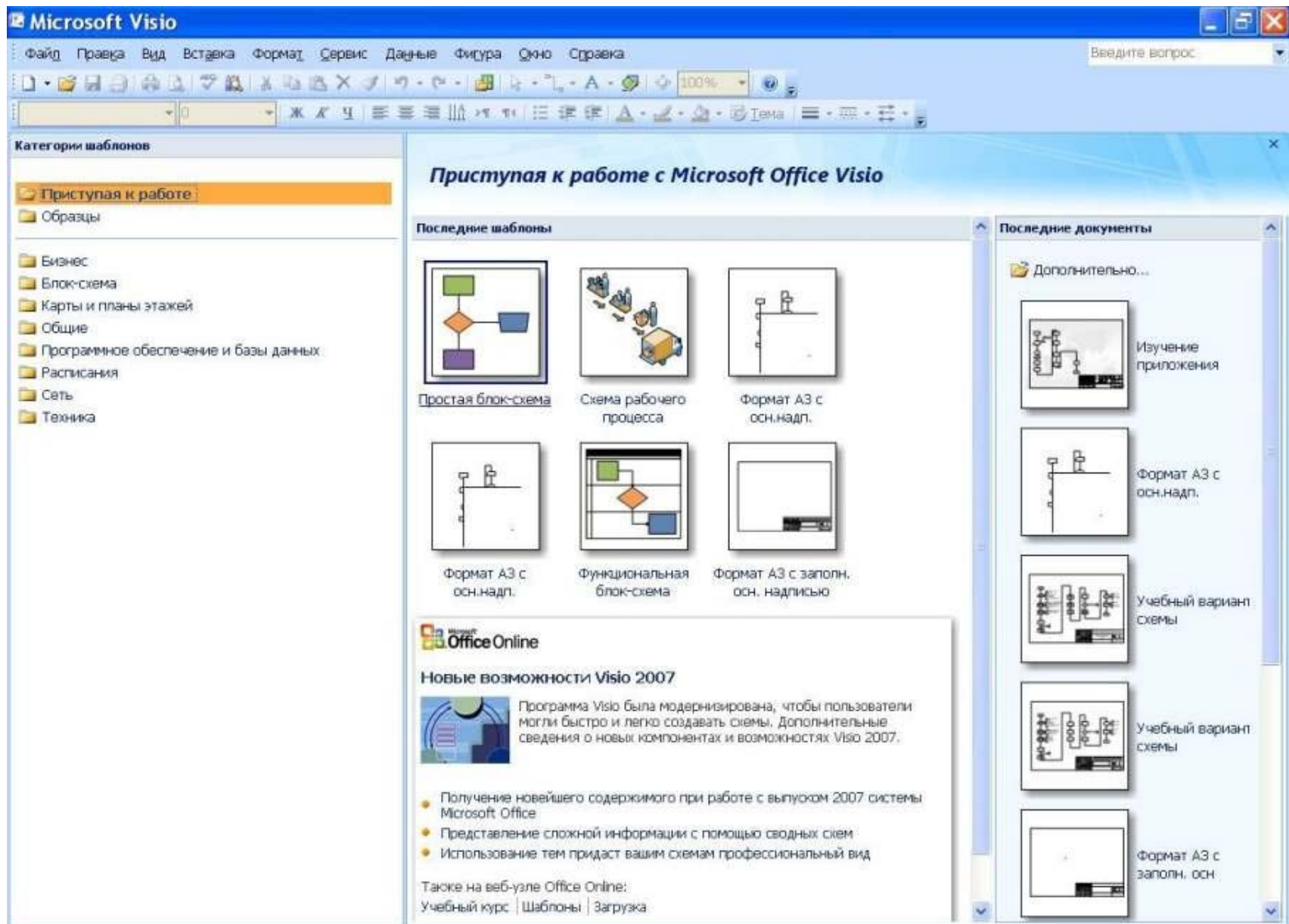
***Использование в учебном процессе
программы***

Microsoft Office Visio

Блок-схемы

Блок-схемы — это схемы, которые демонстрируют этапы процесса. Простую блок-схему легко создать и понять благодаря простоте и наглядности фигур.

После запуска программы открывается окно «Приступая к работе с Microsoft Office Visio»



Программа **Microsoft Office Visio** – это программа создания деловых рисунков и диаграмм.

Visio включает набор шаблонов, которые сгруппированы по категориям диаграмм.

Шаблон –это файл, включающий все инструменты, стили, параметры и фигуры, которые потребуются для создания определенного типа схемы или диаграммы.

Категория «Бизнес»

The screenshot displays the Microsoft Visio application window. The title bar reads "Microsoft Visio". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Вставка", "Формат", "Сервис", "Данные", "Фигура", "Окно", and "Справка". The toolbar contains various drawing tools. The left sidebar, titled "Категории шаблонов", lists several categories, with "Бизнес" selected and highlighted in orange. Below "Бизнес" are sub-categories: "Блок-схема", "Карты и планы этажей", "Общие", "Программное обеспечение и базы данных", "Расписания", "Сеть", and "Техника".

The main workspace is titled "Бизнес" and contains two sections of templates:

- Готовые шаблоны (Ready-made templates):**
 - Организационная диаграмма (Organizational chart):** A hierarchical tree structure with a blue root node and several colored child nodes (green, purple, blue, red).
 - Сводная схема (Summary chart):** A diagram showing a hierarchy of boxes with arrows indicating relationships.
 - Схема мозгового штурма (Brainstorming chart):** A central blue circle with several lines radiating outwards to smaller boxes.
- Другие шаблоны (Other templates):**
 - Дерево ошибок (Error tree):** A complex tree diagram with various shapes and colors.
 - Диаграммы и графики (Diagrams and charts):** A pie chart divided into several colored segments.
 - Мастер организационн... (Organizational chart wizard):** A simplified organizational chart template.
 - Простая блок-схема (Simple flowchart):** A basic flowchart with a diamond decision node and rectangular process nodes.
 - Схема EPC (EPC chart):** A complex flowchart with multiple nodes and connecting lines.
 - Схема ITIL (ITIL chart):** A flowchart with a central diamond node and several surrounding process nodes.

On the right side, a preview window shows a selected "Шаблон организационной диаграммы" (Organizational chart template). It displays a hierarchical tree structure with a blue root node and several colored child nodes (green, purple, blue, red). Below the preview, the text reads: "Шаблон организационной диаграммы" and "Создание структурных схем для решения задач управления персоналом, подбора и расстановки кадров, делегирования и организации управленческого аппарата." A "Создать" (Create) button is located below the text.

Категория «Карты и планы этажей»

The screenshot displays the Microsoft Visio application window. The title bar reads "Microsoft Visio". The menu bar includes "Файл", "Редактирование", "Вид", "Вставка", "Формат", "Сервис", "Данные", "Фигуры", "Оформление", "Справка". The ribbon shows the "Карты и планы этажей" (Maps and Floor Plans) category selected. On the left, the "Категории шаблонов" (Template Categories) pane shows a tree view with "Карты и планы этажей" highlighted. The main workspace is titled "Карты и планы этажей" and contains a grid of template thumbnails. The first thumbnail, "Маршрутная карта" (Route Map), is selected and highlighted with an orange border. To the right, a preview window shows a detailed view of the "Маршрутная карта" template, which includes icons for houses, a road network, and a tree. Below the preview, the text "Шаблон маршрутной карты" (Route Map Template) is followed by a description: "Содержит фигуры элементов транспортной системы, таких как автомагистрали, стоянки, пересечения, дорожные знаки, железные дороги, станции, реки и здания." (Contains shapes of elements of a transportation system, such as highways, parking lots, intersections, road signs, railways, stations, rivers, and buildings.) A "Создать" (Create) button is located at the bottom of the preview pane.

Категории шаблонов

- Приступая к работе
- Образцы
- Бизнес
- Блок-схема
- Карты и планы этажей**
- Общие
- Программное обеспечение и базы данных
- Расписания
- Сеть
- Техника

Карты и планы этажей

Все шаблоны

- Маршрутная карта
- План дома
- План завода
- План зеркального потолка
- План отопления, вентиляции и кондиционирования
- План отопления, вентиляции и кондиционирования
- План охранных систем и контроля
- План рабочих мест
- План расстановки
- План участка
- План этажа
- Схема

Шаблон маршрутной карты

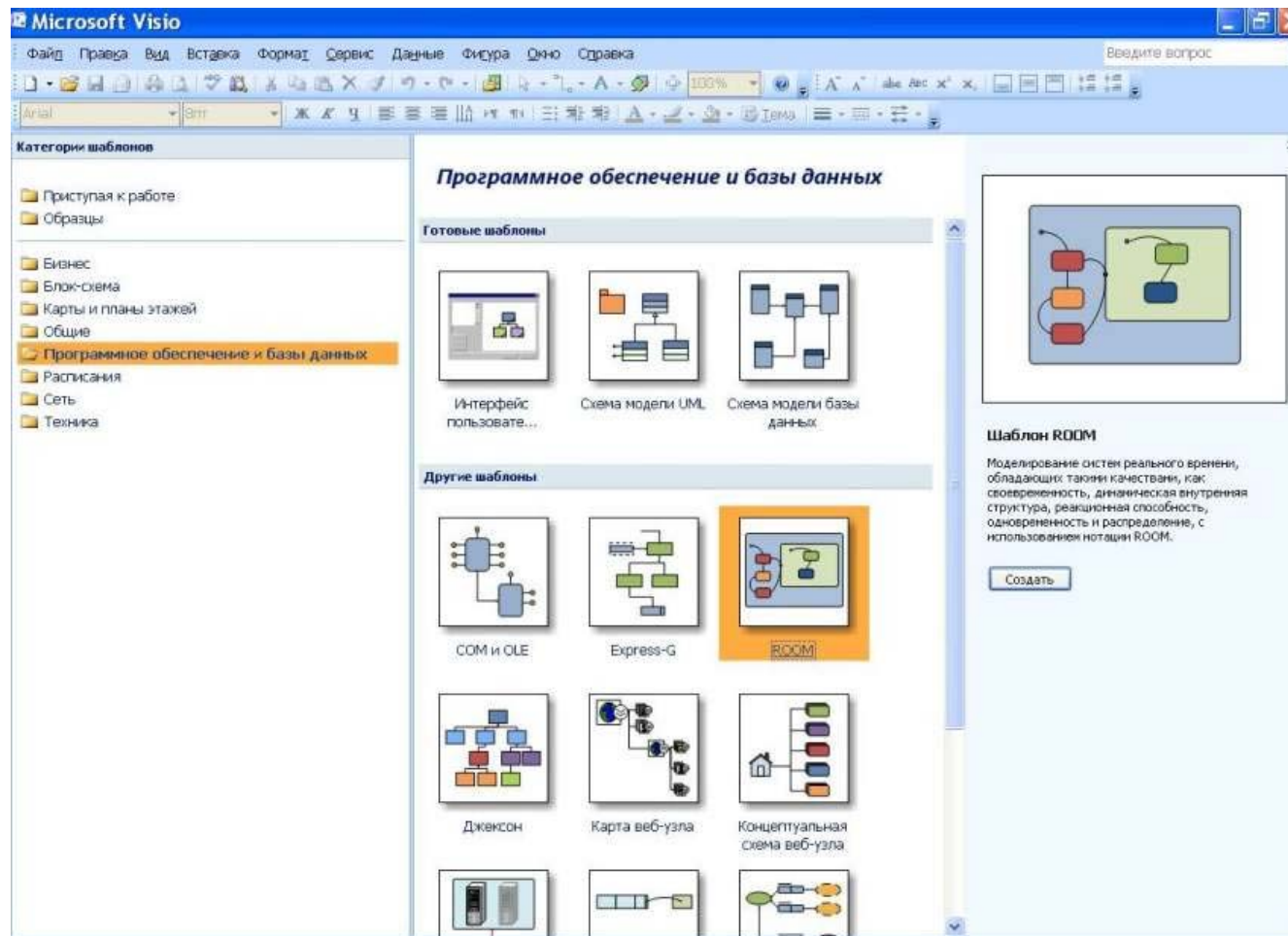
Содержит фигуры элементов транспортной системы, таких как автомагистрали, стоянки, пересечения, дорожные знаки, железные дороги, станции, реки и здания.

Создать

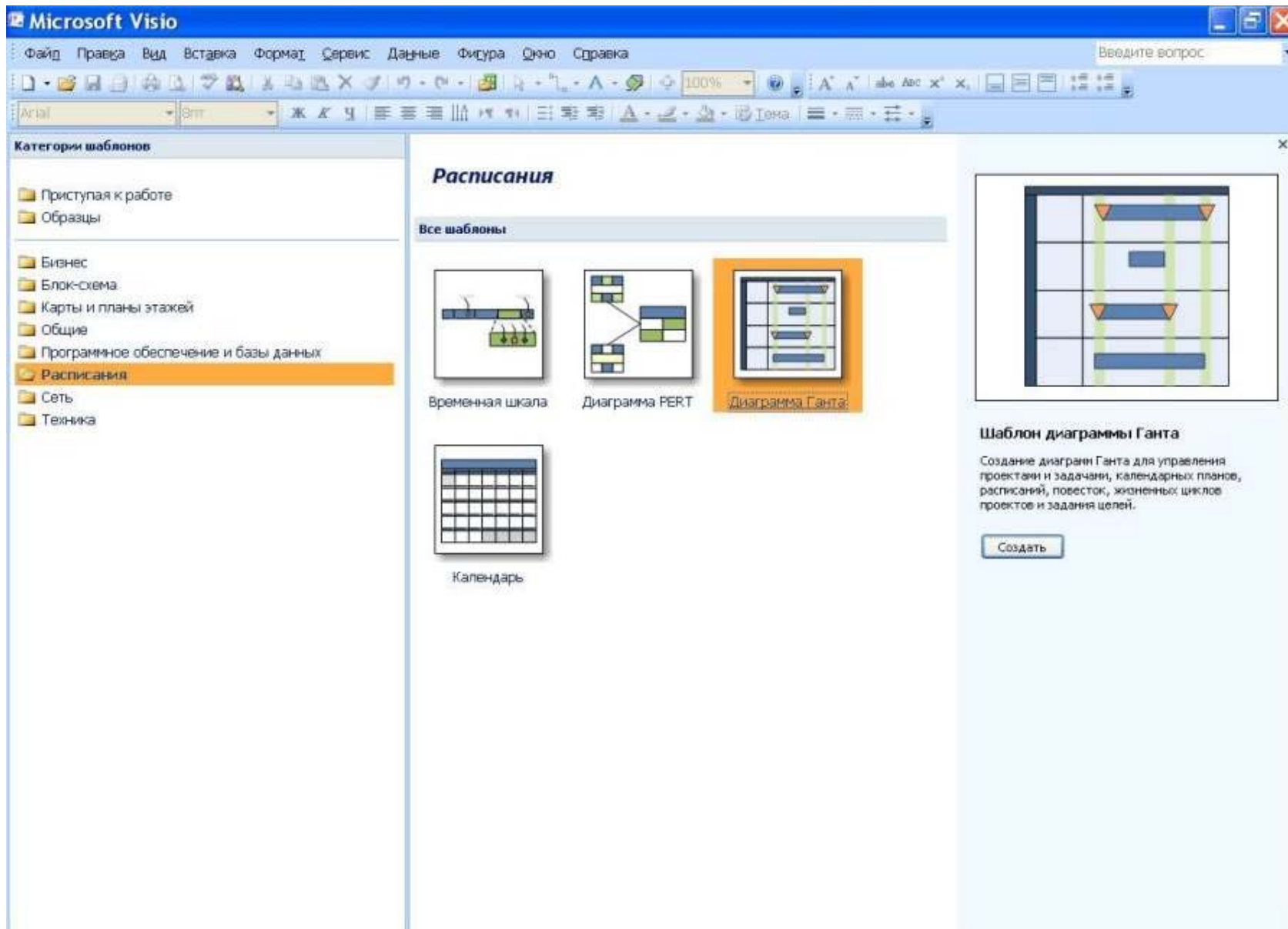
Категория «Общие»

The screenshot displays the Microsoft Visio application window. The title bar reads "Microsoft Visio". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Вставка", "Формат", "Сервис", "Данные", "Фигура", "Одно", and "Справка". The ribbon shows various drawing tools. On the left, the "Категории шаблонов" (Template Categories) pane lists several categories, with "Общие" (General) selected and highlighted in orange. The main workspace is titled "Общие" and shows a grid of template icons under the heading "Все шаблоны" (All templates). The icons are labeled: "Блок-диаграмма" (Block diagram), "Простая блок-схема" (Simple block diagram), and "Простая схема" (Simple diagram). Below these, a larger icon for "Трехмерная блок-диаграмма" (3D block diagram) is highlighted with an orange border. To the right of the workspace, a preview window shows a 3D diagram with a green cube at the top, a yellow arrow pointing down, and a blue cube at the bottom. Below the preview, the text reads: "Шаблон трехмерной блок-диаграммы" (3D block diagram template), followed by a description: "Содержит объемные геометрические фигуры, направленные линии и точку схода для изменения глубины и перспективы. Используется для иерархических схем, схем функциональной декомпозиции и структуры данных." (Contains 3D geometric figures, directed lines, and a vanishing point for changing depth and perspective. Used for hierarchical diagrams, functional decomposition diagrams, and data structure diagrams.) A "Создать" (Create) button is located at the bottom of the preview area.

Категория «Программное обеспечение и базы данных»



Категория «Расписания»



The screenshot displays the Microsoft Visio application interface. The title bar reads "Microsoft Visio". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Вставка", "Формат", "Сервис", "Данные", "Фигура", "Одно", and "Справка". The toolbar contains various drawing and editing tools. On the left, the "Категории шаблонов" (Template Categories) pane shows a tree view with folders: "Приступая к работе", "Образцы", "Бизнес", "Блок-схема", "Карты и планы этажей", "Общие", "Программное обеспечение и базы данных", "Расписания" (highlighted), "Сеть", and "Техника".

The main workspace is titled "Расписания" (Schedules) and contains a section "Все шаблоны" (All templates) with four icons:

- Временная шкала (Timeline)
- Диаграмма PERT (PERT Diagram)
- Диаграмма Ганта (Gantt Chart) - highlighted with an orange border
- Календарь (Calendar)

On the right side, a detailed view of the "Шаблон диаграммы Ганта" (Gantt Chart Template) is shown. It features a Gantt chart with blue task bars and green vertical lines. Below the chart, the text reads: "Шаблон диаграммы Ганта" and "Создание диаграмм Ганта для управления проектами и задачами, календарных планов, расписаний, повесток, жизненных циклов проектов и задания целей." A "Создать" (Create) button is located at the bottom of this panel.

Категория «Сеть»

The screenshot displays the Microsoft Visio application window. The title bar reads "Microsoft Visio". The menu bar includes "Файл", "Редактирование", "Вид", "Вставка", "Формат", "Сервис", "Данные", "Фигуры", "Окно", and "Справка". The status bar at the bottom right says "Введите вопрос".

The left sidebar, titled "Категории шаблонов" (Template Categories), lists several folders: "Пristупная к работе" (Ready to use), "Образцы" (Samples), "Бизнес" (Business), "Блок-схема" (Flowchart), "Карты и планы этажей" (Maps and floor plans), "Общие" (General), "Программное обеспечение и базы данных" (Software and databases), "Расписания" (Schedules), "Сеть" (Network), and "Техника" (Technology). The "Сеть" folder is currently selected and highlighted in orange.

The main workspace is titled "Сеть" (Network). It is divided into two sections: "Готовые шаблоны" (Ready-to-use templates) and "Другие шаблоны" (Other templates).

Готовые шаблоны:

- Карты веб-узла (Web site maps)
- Подробная схема сети** (Detailed network diagram) - This template is highlighted with an orange border.
- Принципиальная схема сети (Conceptual network diagram)

Другие шаблоны:

- Active Directory
- Каталог LDAP (LDAP Directory)
- Концептуальная схема веб-узла (Conceptual web site diagram)
- Схема стоек (Rack diagram)

On the right side of the workspace, a preview window shows a detailed network diagram with several server icons connected to a central hub. Below the preview, the text reads: "Шаблон подробной схемы сети" (Detailed network diagram template). The description states: "Создание подробных схем физической, логической и сетевой архитектуры с использованием исчерпывающего набора фигур сетевого и компьютерного оборудования." (Creating detailed diagrams of physical, logical, and network architecture using a comprehensive set of network and computer equipment symbols). A "Создать" (Create) button is located at the bottom of this preview area.

Категория «Техника»

Microsoft Visio

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Фигура Окно Справка

Введите вопрос

Arial 10pt

Категории шаблонов

- Приступая к работе
- Образцы
- Бизнес
- Блок-схема
- Карты и планы этажей
- Общие
- Программное обеспечение и базы данных
- Расписания
- Сеть
- Техника**

Техника

Все шаблоны

- Гидравлика
- Логические компоненты
- Принципиальная электротехничес...
- Сборочный чертеж
- Системы
- Системы энергоснабжен...
- Схема трубной обвязки**
- Технологическая схема

Шаблон схемы трубной обвязки

Создание схем трубной обвязки и КИП для систем трубопроводов (производственных, технологических, вакуумных, жидкостных, гидравлических и газоздушных), трубордержателей, систем раздачи материалов и систем перекачки жидкостей.

Создать

Категория «Блок-схема»

Microsoft Visio

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Фигура Окно Справка

Введите вопрос

Категории шаблонов

- Приступая к работе
- Образцы
- Бизнес
- Блок-схема**
- Карты и планы этажей
- Общие
- Программное обеспечение и базы данных
- Расписания
- Сеть
- Техника

Блок-схема

Готовые шаблоны

- Простая блок-схема**
- Схема рабочего процесса
- Функциональная блок-схема

Другие шаблоны

- Схема IDEF0
- Схема SDL
- Схема потоков данных

Шаблон простой блок-схемы

Создание блок-схем, нисходящих схем, схем отслеживания данных, схем планирования процессов и схем структурного прогноза. Содержит соединительные линии и ссылки.

Создать

Рабочий стол Visio

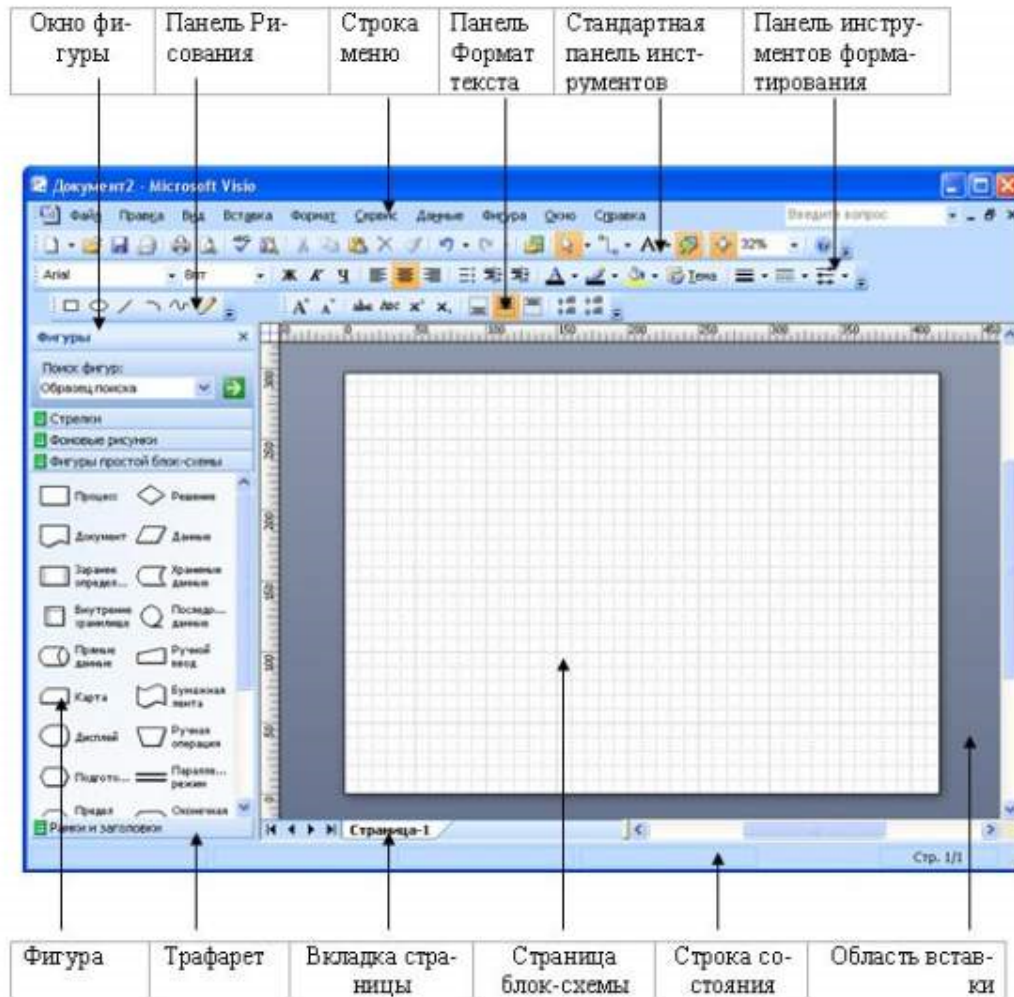
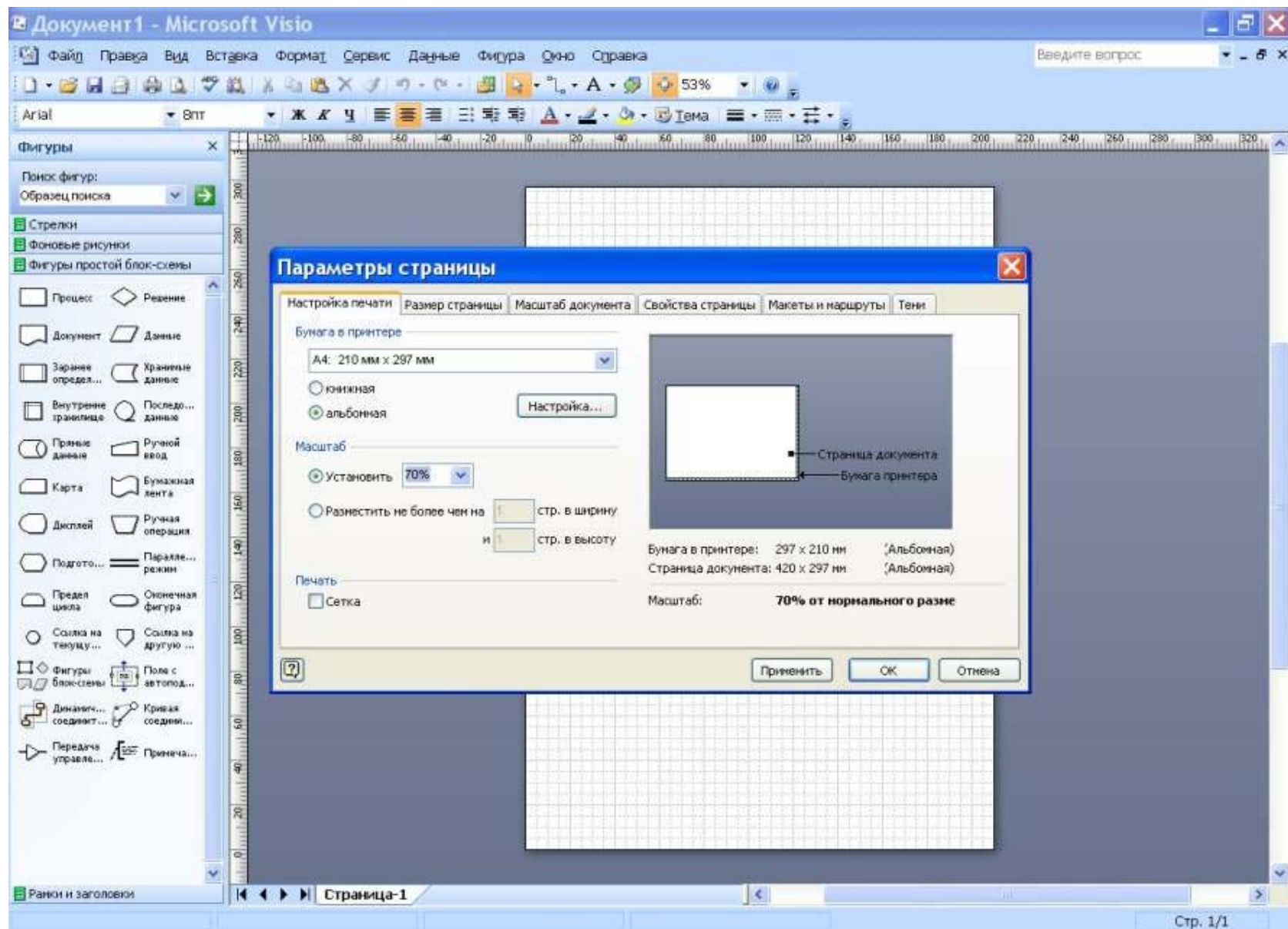


Рис. 3. Рабочий стол (окно) Visio

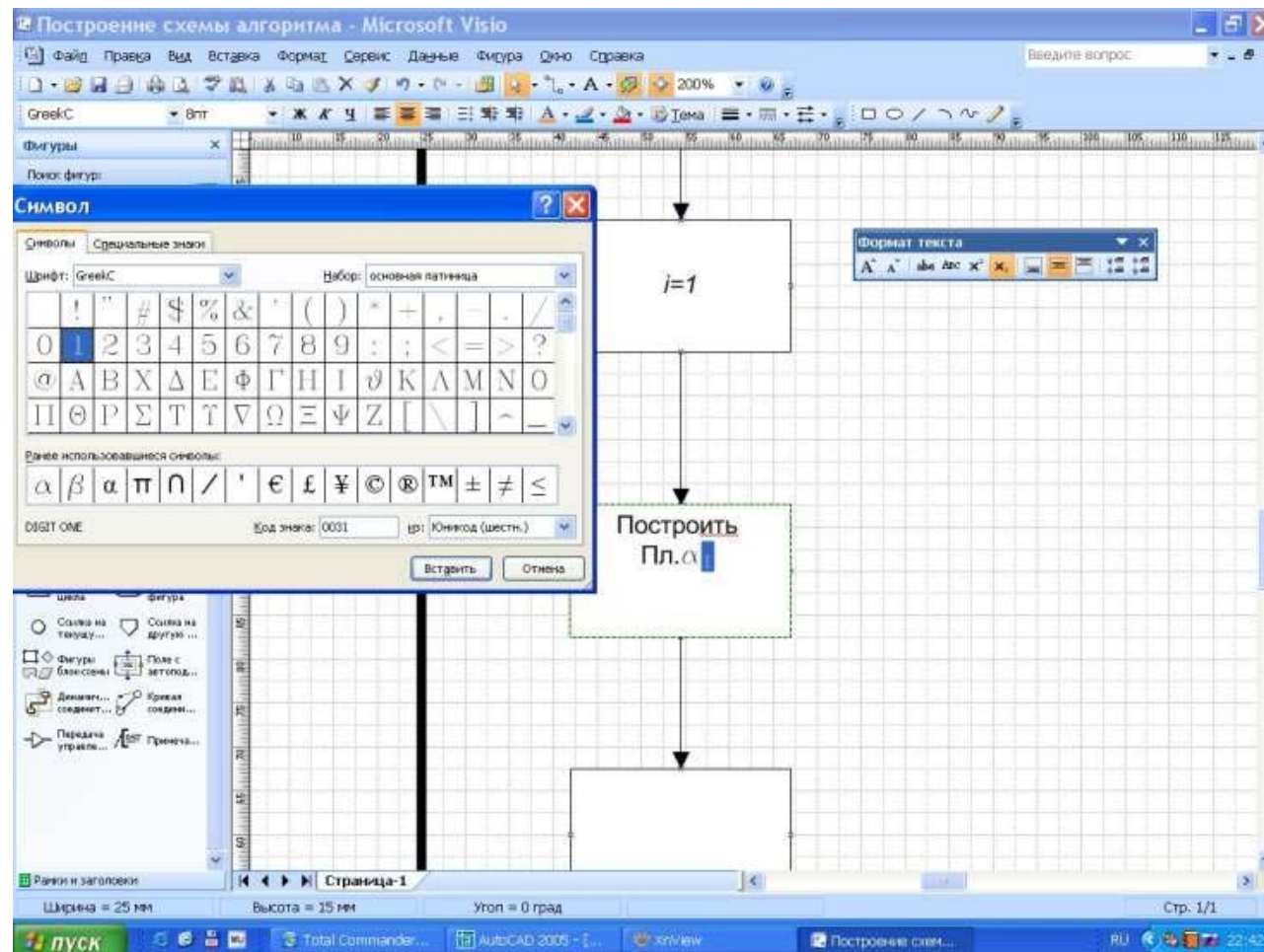
Страница документа Visio отображается в виде бумажной страницы с нанесенной на нее сеткой, которая облегчает размещение фигур

В верхней части страницы документа расположены отображаемые по умолчанию меню Visio, стандартная панель инструментов и панель форматирования, которые содержат наиболее часто используемые инструменты для создания, изменения и форматирования текста, фигур и диаграмм. Многие кнопки на этих панелях инструментов аналогичны используемым в других программах Microsoft Office System.

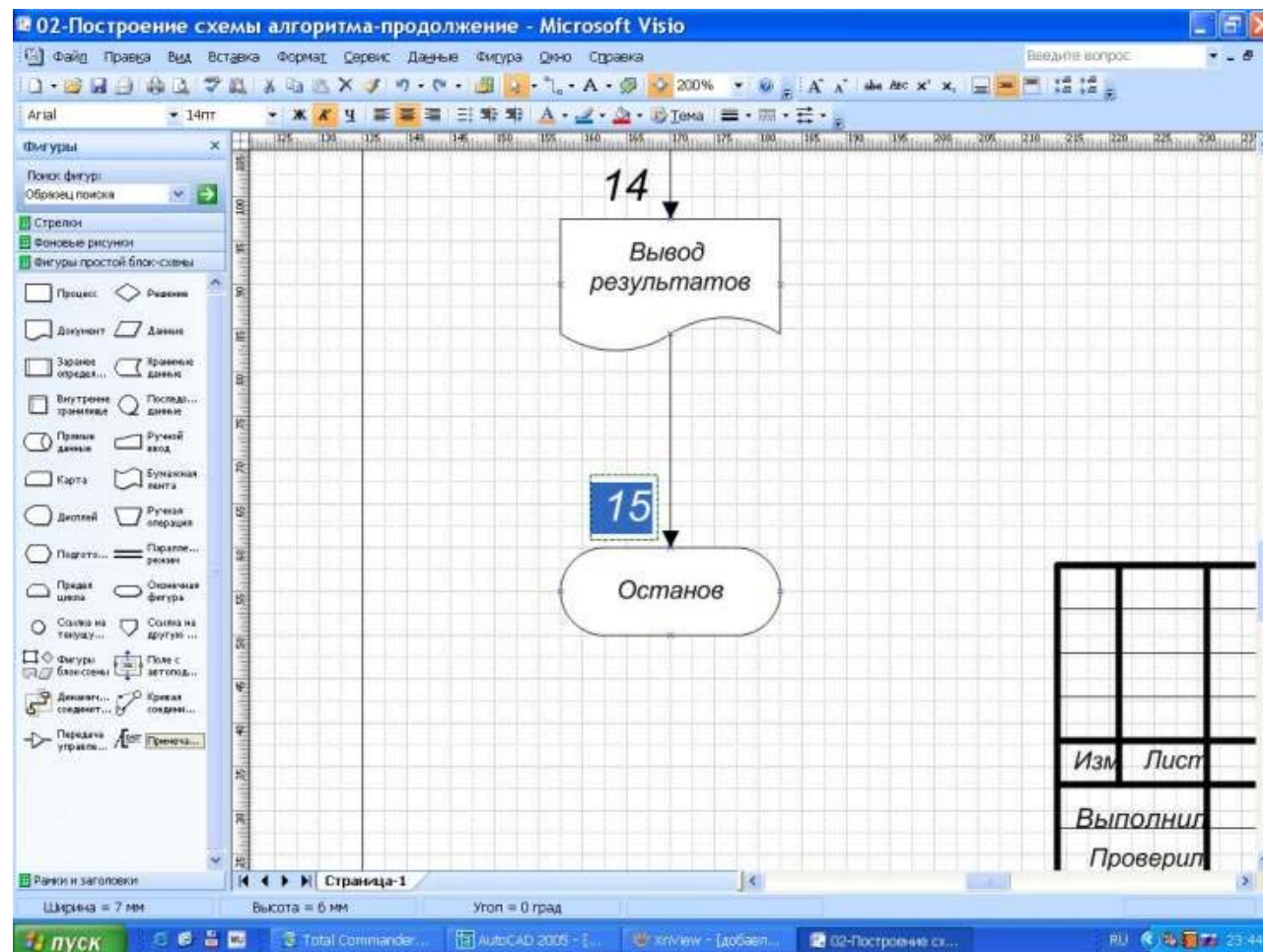
Настройка параметров страницы



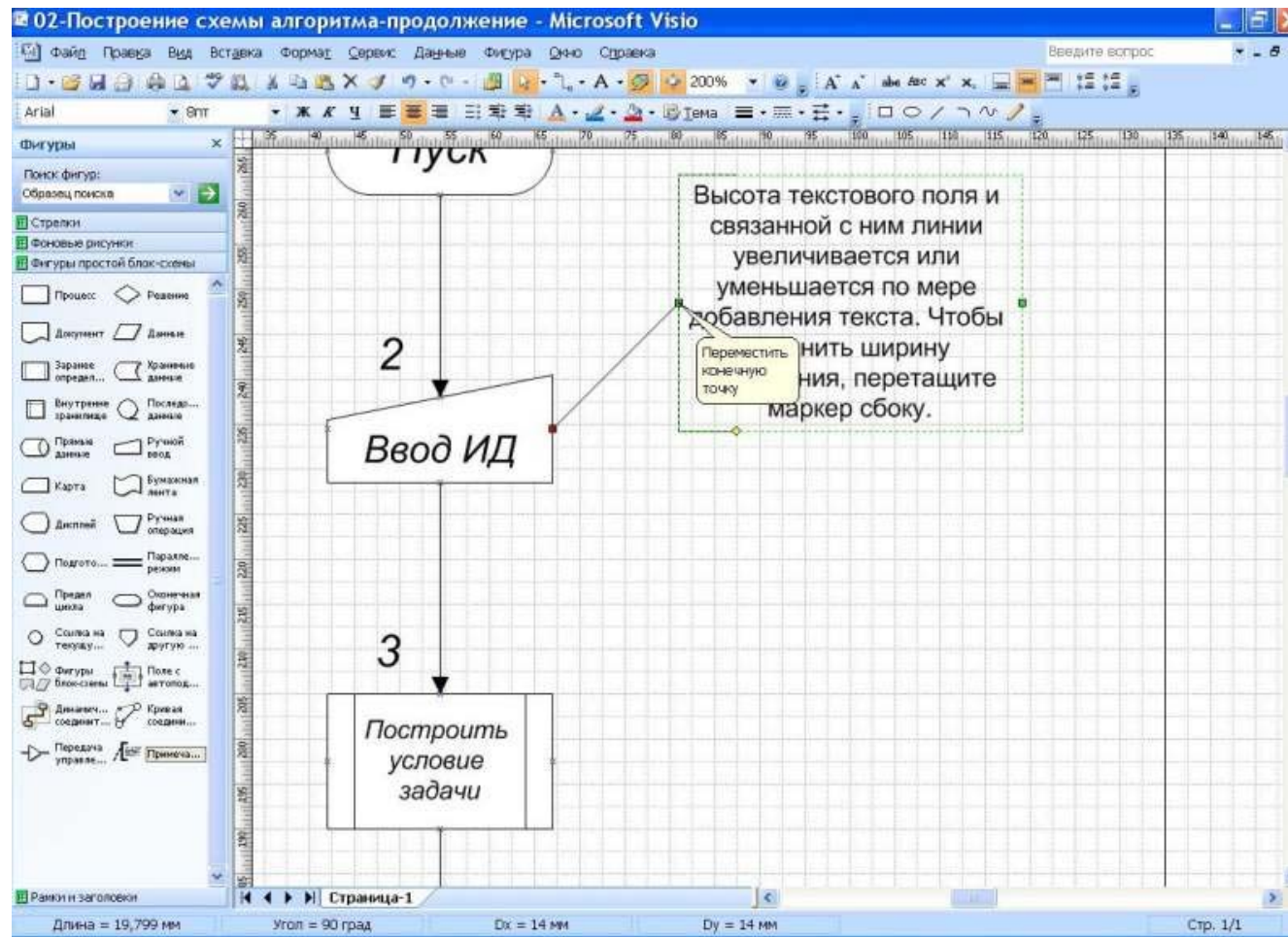
Все надписи греческими буквами, индексы и математические знаки проще всего вводить, открыв в строке меню Вставка → Символ.



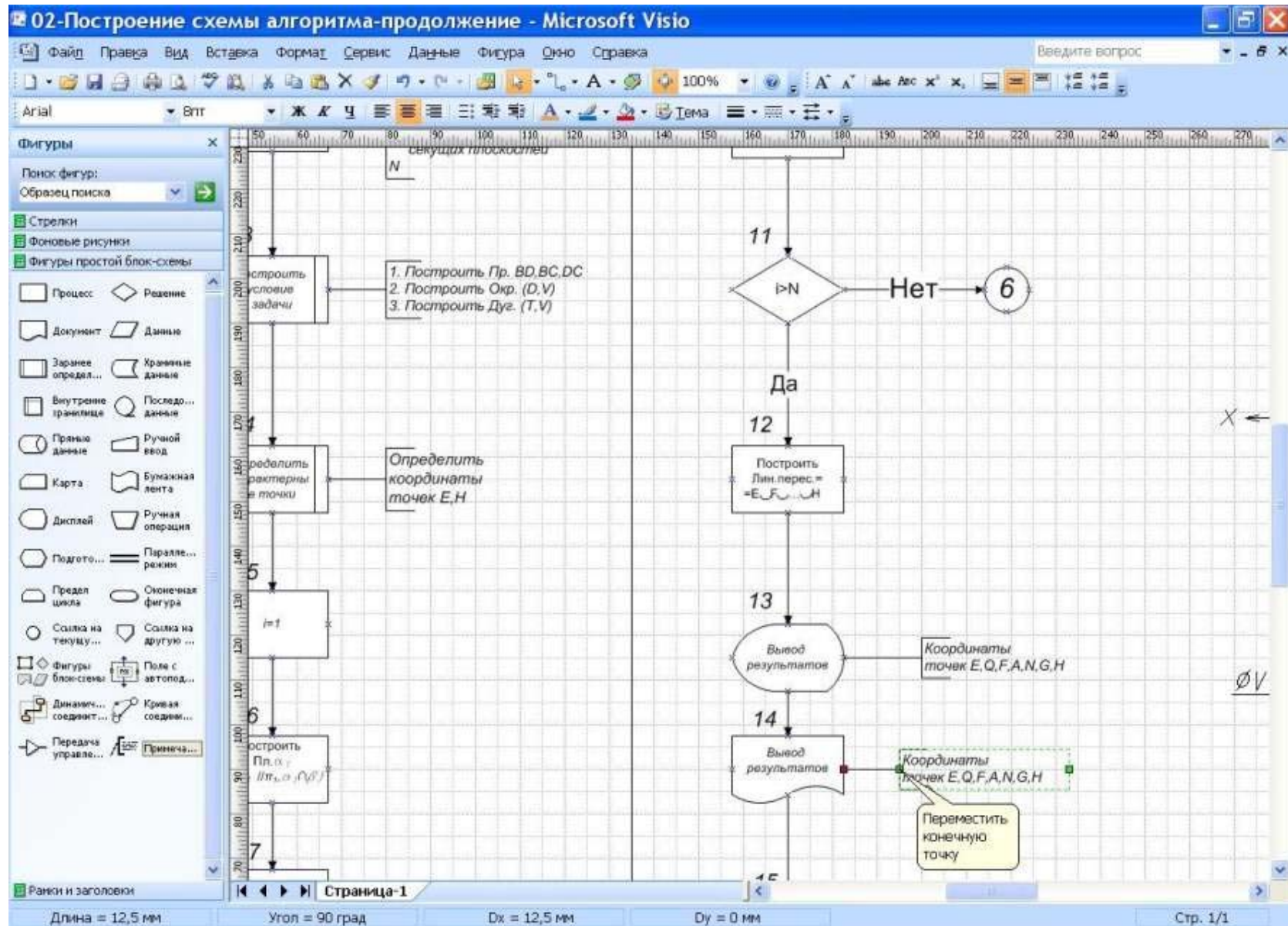
для позиционного обозначения символов (идентификаторов) используют их цифровое обозначение.



Более подробное описание и пояснение функций помещают в символе примечания. В Visio этим символом является фигура Примечание



Окончательное редактирование примечания



Создание главной страницы блок-схемы

- Прежде чем переходить к интерактивным способностям Visio 2010, давайте создадим простую блок-схему, иллюстрирующую процесс разработки веб-сайта. Для моделирования процессов обычно используется нотация IDEF0, и в Visio предусмотрен шаблон для создания соответствующих моделей (группа **Блок-схема**, шаблон **Схема IDEF0**), однако мы не будем углубляться в дебри стандартов и выберем простую блок-схему.
- Вы можете перетаскивать фигуры на лист, а затем соединять их стрелками, но я предлагаю не отказываться от функционала Visio, облегчающего работу. Когда вы наводите курсор мыши на один из элементов блок-схемы, на свободных её сторонах отображаются небольшие треугольнички-стрелки. Наведите курсор на один из них, чтобы выбрать из появившегося списка нужную фигуру, которая автоматически будет соединяться стрелкой с блоком-родителем (см. рис. 1).

IDEF

- **IDEF** — методологии семейства **ICAM** (Integrated Computer-Aided Manufacturing) для решения задач **моделирования сложных систем**, позволяет отображать и анализировать модели деятельности широкого спектра сложных систем в различных разрезах. При этом широта и глубина обследования процессов в системе определяется самим разработчиком, что позволяет не перегружать создаваемую модель излишними данными.
- **IDEF** — методологии создавались в рамках предложенной **ВВС США** программы компьютеризации промышленности — ICAM, в ходе реализации которой выявилась потребность в разработке методов анализа процессов взаимодействия в производственных (промышленных) системах. Принципиальным требованием при разработке рассматриваемого семейства методологий была возможность эффективного обмена информацией между всеми специалистами — участниками программы ICAM (отсюда название: Icam DEFinition — IDEF другой вариант — Integrated DEFinition). После опубликования стандарта он был успешно применен в самых различных областях бизнеса, показав себя эффективным средством анализа, конструирования и отображения **бизнес-процессов**. Более того, собственно с широким применением IDEF (и предшествующей методологии — **SADT**) и связано возникновение основных идей популярного ныне понятия — **BPR** (**бизнес-процесс реинжиниринг**).

- **IDEF0 (Function Modeling)** – данный метод используется для создания функциональной модели, которая является структурированным отображением функций производственной системы или среды, а также информации и объектов, связывающих эти функции.
- **IDEF1 (Information Modeling)** – данный метод применяется для построения информационной модели, которая представляет собой структурированную информацию, необходимую для поддержки функций производственной системы или среды.
- **IDEF2 (Simulation Model Design)** – данный метод позволяет построить динамическую модель меняющегося во времени поведения функций, информации и ресурсов производственной системы или среды. Данная модель используется редко. В основном востребована на предприятиях, где необходимо описать непрерывную деятельность на конвейерах или аналогичные функции.
- **IDEF3 (Process Description Capture)** – данный метод используется для сбора информации о состоянии моделируемой системы. Это структурный метод, показывающий причинно-следственные связи и события. Он также показывает, как организована работа, и какие пользователи работают с моделируемой системой. IDEF3 состоит из двух методов. **Process Flow Description (PFD)** – описание процессов, с описанием того, как организована работа между различными элементами моделируемой системы. **Object State Transition Description (OSTD)** – описание переходов состояний объектов, с описанием того, какие существуют промежуточные состояния у объектов в моделируемой системе.
- **IDEF4 (Object-Oriented Design)** – данный метод объектно-ориентированного планирования был разработан для поддержки объектно-ориентированной идеологии. Подробнее - Технология UML
- **IDEF5 (Ontology Description Capture)** – данный метод позволяет разрабатывать, изучать и поддерживать онтологию моделируемой системы. Термин «онтология» включает в себя каталог терминов области знаний; правила, объясняющие, как термины могут комбинироваться, создавая при этом корректные ситуации в области знаний и согласованные выводы, используемые в моделируемой системе.

- **IDEF6 (Design Rational Capture Method)** - данный метод позволяет использовать рациональный опыт проектирования.
- **IDEF7 (Information System Auditing)** - данный метод описывает проведение методологии аудита информационной системы.
- **IDEF8 (User Interface Modeling)** – данный метод позволяет разрабатывать необходимые модели Графического Интерфейса Пользователя (Human-System Interaction Design). Метод предназначена для проектирования взаимодействия человека и технической системы.
- **IDEF9 (Business Constraint Discovery)** - данная модель предназначена для анализа имеющихся условий и ограничений (в том числе физических, юридических или любых других) и их влияния на принимаемые решения в процессе реинжиниринга.
- **IDEF10 - Implementation Architecture Modeling;**
- **IDEF11 - Information Artifact Modeling;**
- **IDEF12 - Organization Modeling ;**
- **IDEF13 - Three Schema Mapping Design**
- **IDEF14 (Network Design)** - данный метод позволяет моделировать вычислительные сети. Модель предназначена для представления и анализа данных при проектировании вычислительных сетей на графическом языке с описанием конфигураций, очередей, сетевых компонентов, требований к надежности.

IDEFO

IDEFO — методология функционального моделирования ([англ. *function modeling*](#)) и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов. Отличительной особенностью IDEFO является её акцент на соподчинённость объектов. В IDEFO рассматриваются логические отношения между работами, а не их временная последовательность (поток работ).

Стандарт IDEFO представляет организацию как набор модулей, здесь существует правило — наиболее важная функция находится в верхнем левом углу, кроме того есть правило стороны:

- стрелка входа приходит всегда в левую кромку активности,
- стрелка управления — в верхнюю кромку,
- стрелка механизма — нижняя кромка,
- стрелка выхода — правая кромка.

Описание выглядит как «чёрный ящик» с входами, выходами, управлением и механизмом, который постепенно детализируется до необходимого уровня. Также для того чтобы быть правильно понятым, существуют словари описания активностей и стрелок. В этих словарях можно дать описания того, какой смысл вы вкладываете в данную активность либо стрелку.

Также отображаются все сигналы управления, которые на DFD (диаграмме потоков данных) не отображались. Данная модель используется при организации бизнес-проектов и проектов, основанных на моделировании всех процессов: как административных, так и организационных.

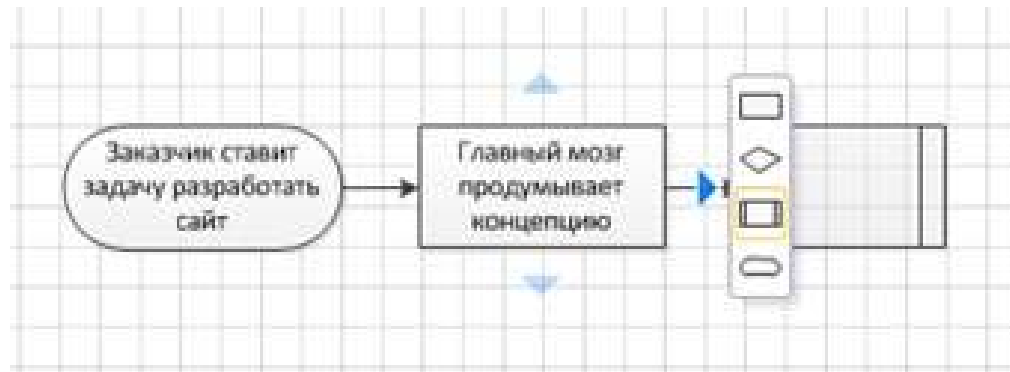
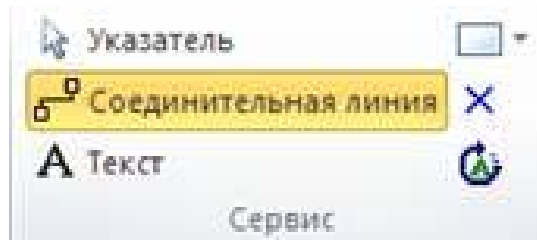


Рисунок 1 – Быстрое добавление функциональных блоков

К сожалению, Visio не позволяет таким образом добавлять несколько элементов с одной стороны блока, поэтому придётся прикреплять их вручную. Перетащите фигуру **Подпроцесса** под одну из существующих, а затем воспользуйтесь инструментом **Соединительная линия** на **Главной** вкладке (см. рис. 2).



**Рисунок 2 – Инструмент
«Соединительная линия»**

Когда вы подведёте курсор к блоку-родителю, Visio покажет узлы, от которых возможен вывод соединительной линии (см. рис. 3). Протяните стрелку к нужному узлу другого блока, чтобы создать связь.

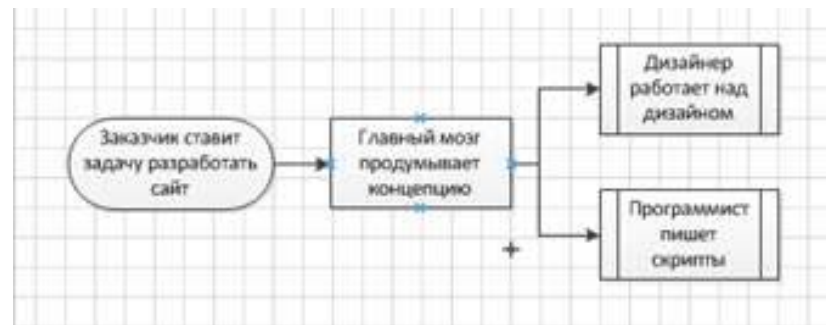


Рисунок 3 - Связывание блоков соединительной линией

Программа сама нарисует нужный изгиб линии и будет поддерживать связь при перемещении фигур. Прямые углы, установленные по умолчанию, вас могут не устроить, поэтому разработчики предусмотрели возможность повлиять на поведение соединительных линий. Найдите на вкладке **Конструктор** кнопку **Соединительные линии** и укажите нужный тип (см. рис. 4). Эта настройка влияет на всю страницу.

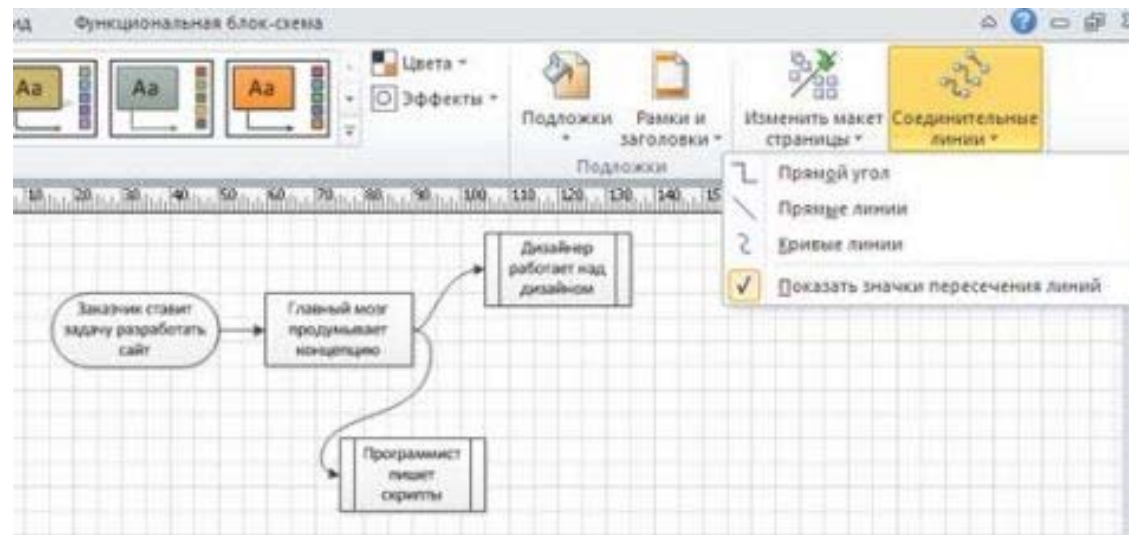


Рисунок 4 – Изменение типа соединительной линии



Рисунок 5 – Изменение макета страницы

Также вы можете воспользоваться возможностью быстрого изменения взаимного расположения блоков. Найдите на вкладке **Конструктор** кнопку раскрывающегося списка **Изменить макет страницы** (см. рис. 5) и выберите один из вариантов формирования блок-схемы. Так, буквально несколькими щелчками мыши вы полностью измените расположение блоков. Особенно полезна эта функция для их взаимного выравнивания.

Других особенностей выделять не будем. Что получилось у меня, вы видите на рисунке 6.

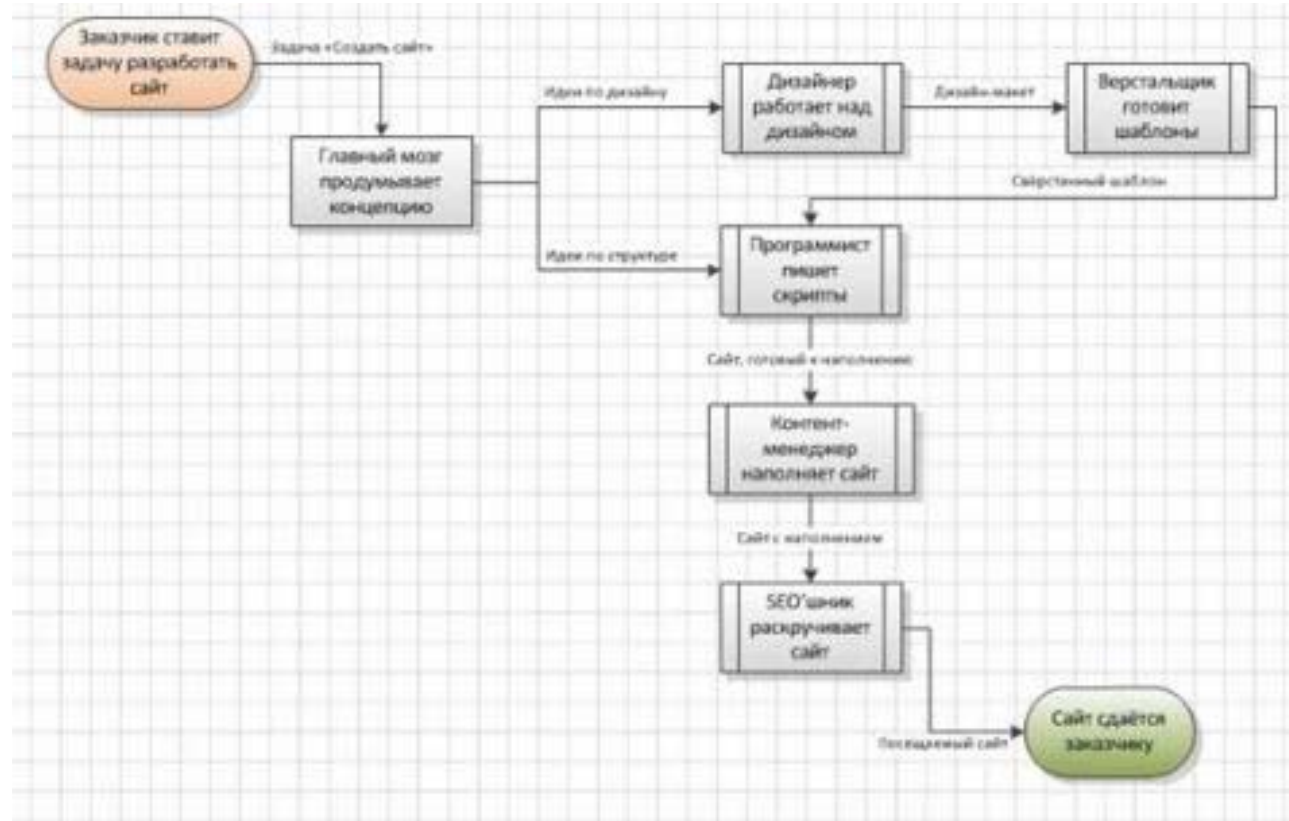


Рисунок 6 – Главная страница схемы

Добавление связанных страниц

- Теперь, когда у нас есть заготовка, мы можем перейти к установлению связей. Можно выделить два основных типа связывания:
- **Связь с продолжением страницы.** При нехватке пространства листа для размещения элементов схемы вы можете поставить ссылку на продолжение схемы на другом листе. Применяется в основном в блок-схемах. Visio 2010 может автоматически расширять рабочую область, однако в некоторых случаях вам требуется уместить элементы в строго заданных рамках.
- **Связь с дочерним элементом.** Если вы хотите показать подпроцесс или содержание объекта, можно задать возможность перехода по щелчку мыши. В нашем случае мы можем раскрыть суть блока **Программирование скриптов** более подробно на другой схеме. Это избавит от нагромождения фигур и внесёт элементы интерактивности в схему.
- Несмотря на внешнюю разницу, принцип реализации обоих типов связи абсолютно одинаков.
- **Важное замечание.** Инструменты связывания доступны только пользователям Visio Premium 2010. Редакции Standard и Professional не предоставляют таких возможностей.

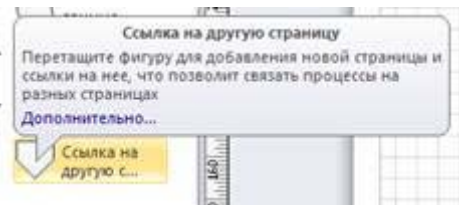


Рисунок 7 – Элемент «Ссылка на другую страницу»

После того, как вы разместите фигуру на листе, вам будет предложено ответить на несколько вопросов (см. рис. 8).

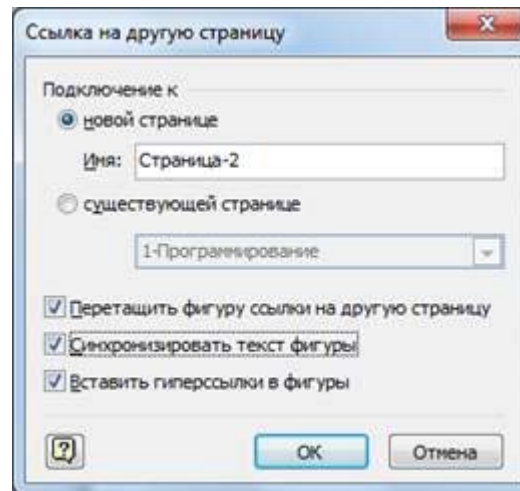


Рисунок 8 – Свойства ссылки на другую страницу

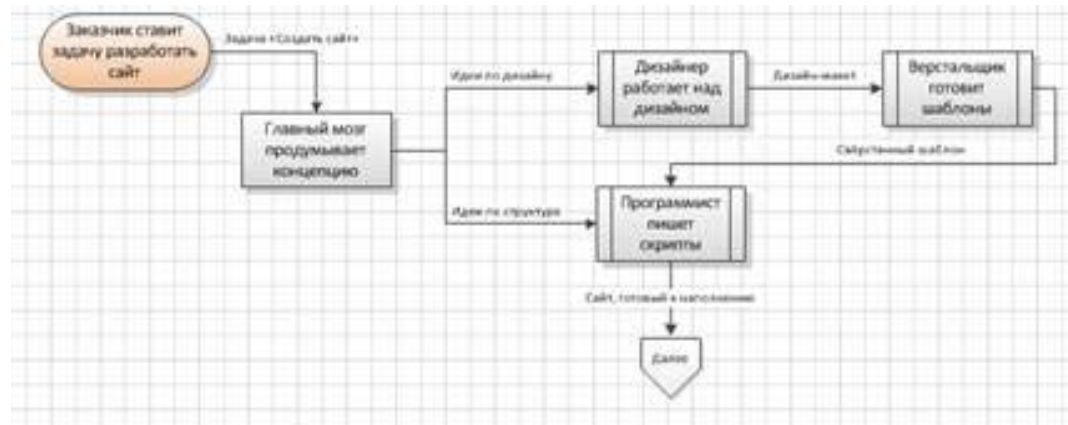
Если вы ещё не создавали других страниц, то можно сделать это сейчас, указав название нового листа. В ином случае вы сможете выбрать одну из уже существующих страниц.

Флажок **Перетащить фигуру ссылки на другую страницу** говорит сам за себя. Снимите его, если на новой странице данный элемент не нужен.

При помощи **Синхронизации текста фигуры** вы зададите одинаковую надпись на обоих листах. Опять же, если вам требуются разные имена (например, **Продолжение** и **Начало**), не отмечайте этот пункт.

Вставка гиперссылки в фигуры создаёт связь между страницами. Собственно, ради неё мы и используем данный элемент, поэтому нет особого смысла отказываться.

После нажатия кнопки **ОК** две страницы будут связаны между собой. На листе эта особенность представлена в виде фигуры с гиперссылкой, переход по которой осуществляется при нажатой клавише <Ctrl>.



**Рисунок 9 – Первая часть схемы
ссылается на продолжение**

Такую ссылку создать просто, но применимость её весьма ограничена. Давайте разберём универсальный способ связывания страниц на примере детализации подпроцесса написания скриптов.

Как и в предыдущем случае, можно создать новую связанную страницу, а можно связать страницу с уже существующей. Есть и ещё одна интересная возможность – выделение подпроцесса, но не будем забегать вперёд.

Для создания новой связанной страницы выделите блок **Программист пишет скрипты** и нажмите кнопку **Создать** на вкладке **Процесс** (см. рис. 10). В раскрывающемся списке **Связать с существующим** перечислены заголовки всех страниц документа. Вы можете привязать любую из них, а можете [поискать](#) и в другом документе.

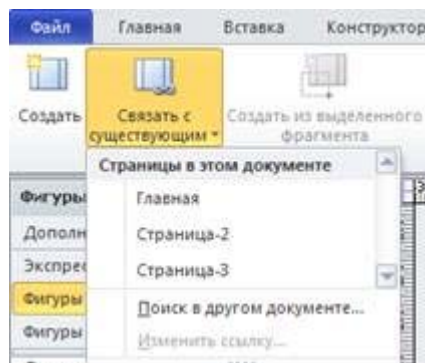


Рисунок 10 – Связывание со страницей. Задавайте информативные заголовки во избежание путаницы

Как оформить подпроцесс – решать вам. То, что получилось у меня, показано на рисунке 11.

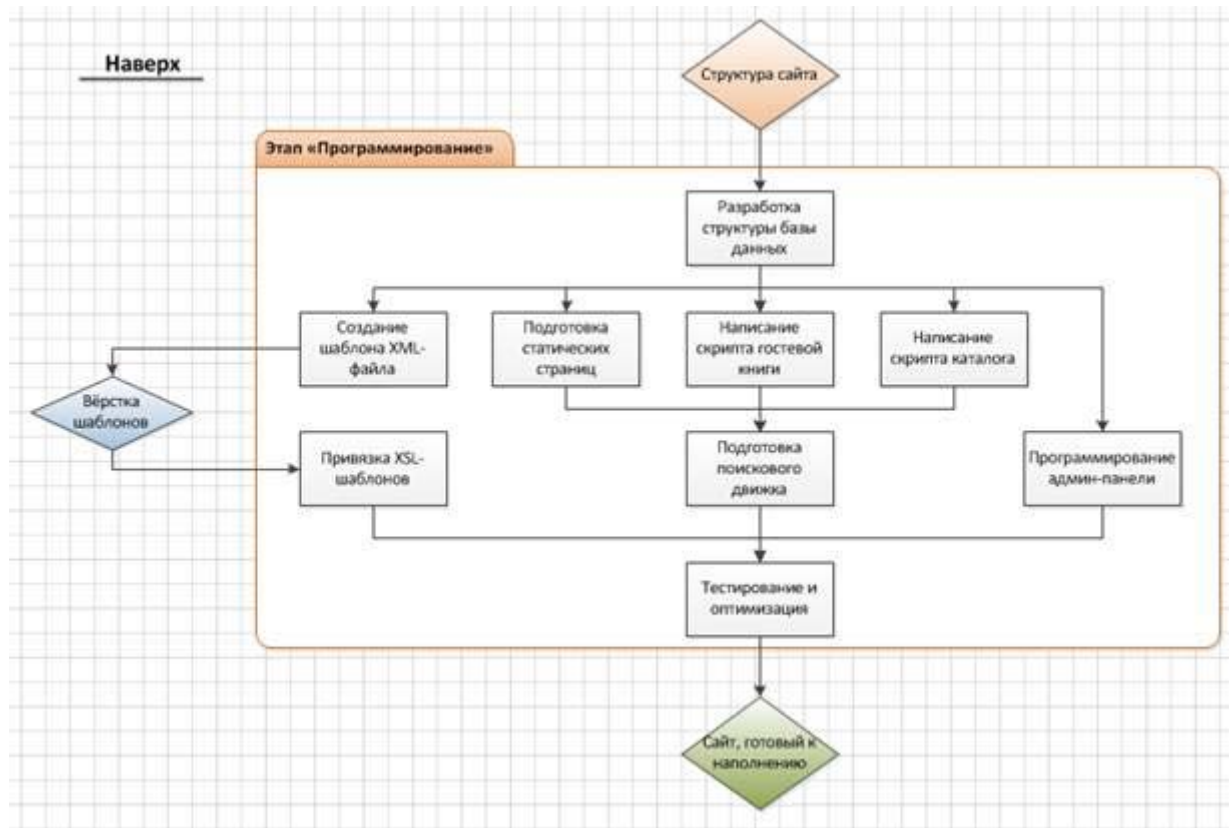
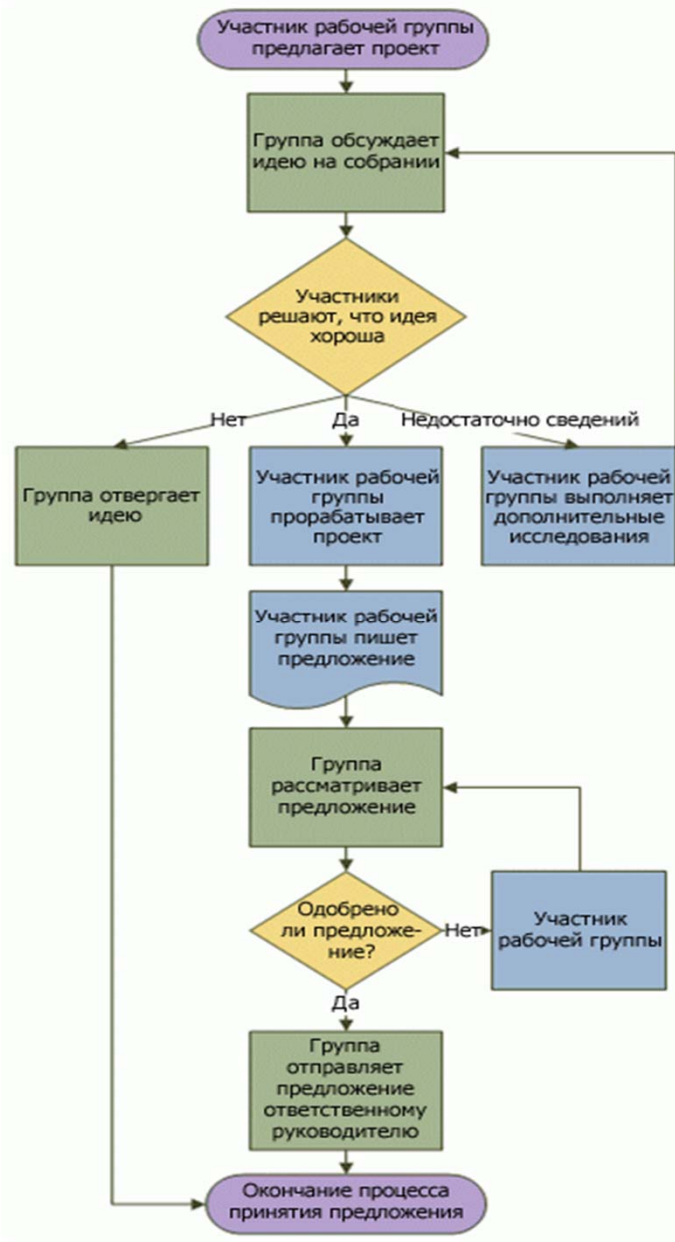


Рисунок 11 – Подпроцесс «Программирование»

- Надпись **Наверх** имеет привязку к **Главной** странице документа. Можно продолжать плодить подпроцессы и создавать другие связи, лишь бы такая детализация потом оказалась востребованной.
- Давайте посмотрим, что нового добавилось в контекстное меню объекта (см. рис. 12).

Создание простой блок-схемы

Шаблон простой блок-схемы в Microsoft Visio 2010 включает фигуры, которые можно использовать для описания большого количества процессов. Он особенно полезен для отображения простых бизнес-процессов, таких как процесс разработки предложения, показанный на приведенном ниже рисунке.



В дополнение к шаблону простой блок-схемы в Visio доступны различные шаблоны более специализированных схем, таких как схемы потоков данных, временных шкал и моделирования программного обеспечения.

Некоторые преимущества
Microsoft Office Visio

Некоторые преимущества Microsoft Office Visio

№ п/п	AutoCAD	Visio
1	<i>Графические символы</i>	
	необходимо чертить по размерам	есть шаблоны
2	<i>Линии связи</i>	
	необходимо вычерчивать	автоматически соединяют символы
3	<i>Выравнивание символов</i>	
	выполняется «вручную»	используется динамическая сетка
4	<i>При добавлении пропущенных символов между уже соединенными символами или их перемещении</i>	
	необходимо заново соединять	соединения между ними не нарушаются
5	<i>Позиционное обозначение</i>	
	проставляется «вручную»	проставляется автоматически

Заключение

Microsoft Visio позволяет создавать схемы, наполненные динамикой, несколькими щелчками мыши. При желании вы сможете разработать сложную многоуровневую и многосвязную структуру, демонстрирующую процесс или объект во всех их проявлениях, а то и целую квестовую игру. Но не стоит увлекаться, слишком хорошо проработанная схема может не окупить вложенных в её создание усилий. Здесь, как и во многом другом, важен баланс затрат и детализации.