

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Методические указания**  
по выполнению лабораторных работ  
по дисциплине «Компьютерная графика» для  
студентов направления подготовки 09.03.03  
«Прикладная информатика» Направленность  
(профиль)  
«Прикладная информатика в экономике»

Ставрополь 2026

## Оглавление

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Введение .....                 | 3   |
| Лабораторная работа № 1. ....  | 5   |
| Лабораторная работа № 2. ....  | 24  |
| Лабораторная работа № 3. ....  | 44  |
| Лабораторная работа № 4. ....  | 64  |
| Лабораторная работа № 5. ....  | 81  |
| Лабораторная работа № 6. ....  | 98  |
| Лабораторная работа № 7. ....  | 119 |
| Лабораторная работа № 8. ....  | 133 |
| Лабораторная работа № 9. ....  | 150 |
| Лабораторная работа № 10. .... | 170 |
| Заключение .....               | 185 |
| Список литературы.....         | 186 |

## Введение

Программа Microsoft Visio является составной частью пакета Microsoft Office. Основным назначением Visio является, как можно предположить по названию этой программы, визуализация данных или, проще говоря, изготовление практически любых схем, иллюстраций и диаграмм, необходимых для оформления деловой документации.

Используя Visio, вы можете легко и быстро оформить блок-схему алгоритма, изобразить структуру вашей организации или, например, последовательность операций некоторого технологического процесса. При этом нам вовсе необязательно иметь навыки рисования — программа комплектуется большим количеством готовых элементов или «фигур», подходящих для использования в самых разнообразных ситуациях. Разместив элементы на листе, соединив их линиями, указывающими связи между объектами или ход действий, и снабдив поясняющими надписями, вы получите иллюстрацию, которую можно отпечатать и использовать как самостоятельный документ или поместить в качестве рисунка в документ, подготовленный в другой программе.

Возможности Visio не ограничиваются стандартными задачами, такими как рисование простых графиков или блок-схем. Используя эту программу, вы можете отобразить ход выполнения проекта, подготовить план здания или, например, макет веб-страницы, а также интерфейс разрабатываемого и нашей компании приложения. Содержание иллюстраций зависит только от вашего воображения. При этом вы сможете гибко настраивать внешний вид элементов, что позволит не только использовать функциональную окраску частей иллюстрации, но и получить опрятный и привлекательный документ.

В процессе работы с документами Visio вы можете использовать как наборы стандартных графических объектов, так и данные, подготовленные в других приложениях. Также можно поместить в документ фотоснимки и текстовые фрагменты. В некоторых случаях можно использовать в иллюстрациях информацию, хранящуюся в файлах на жестком диске или в базах данных.

Особенностью Visio является простая и эффективная работа с документами больших форматов. Благодаря этому вы сможете подготовить небольшой рисунок для текстового отчета, схему формата A4 или плакат формата A1. При необходимости крупноформатный документ может быть автоматически разбит на несколько фрагментов меньшего размера (например, листов формата A1). Это позволит вам печатать большие плакаты при помощи стандартного домашнего или офисного принтера. При наличии широкоформатного принтера (плоттера) вы сможете распечатывать документы на листах большего размера.

Как мы уже говорили, Visio является составной частью Microsoft Office, поэтому, при наличии некоторого опыта работы с Microsoft Word или Excel, освоить Visio не составит большого труда — большинство кнопок, команд и инструментов будут вам знакомы. На освоение специфичных для Visio способов

работы с элементами иллюстраций также не потребуются много времени. Таким образом, Microsoft Visio является простым в использовании и одновременно мощным инструментом, позволяющим создавать сложные и при этом аккуратные схемы, диаграммы и иллюстрации к различным документам.

## Лабораторная работа № 1.

### Тема: Зрительная ориентация в визуальном продукте.

**Цель работы:** в этой лабораторной работе вы научитесь определять версию программы Visio 2013 и ее возможности; началу работы с Visio 2013; исследовать, сворачивать и восстанавливать ленту Visio; понимать вкладки инструментов и вкладки надстроек; применять фигуры, образцы, наборы элементов и шаблоны; исследовать окно документа и управлять окном Фигуры (Shapes); выполнять панорамирование и масштабирование.

#### Формируемые компетенции или их части:

– ПК-11 Определяется способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

#### Теоретическая часть

Microsoft Visio - это главная программа для создания бизнес-схем всех типов в диапазоне от блок-схем, схем топологии сети и организационных диаграмм и до планов этажей и схем мозгового штурма.

Microsoft Visio 2013 продолжает использовать *пользовательский интерфейс Fluent*, известный также как *лента* (ribbon), который был введен в Visio 2010. Лента присутствует и в других программах из пакета Microsoft Office, но в Visio она «чувствует себя как дома», главным образом потому, что цель интерфейса в стиле ленты - визуально представить связанные группы функций, а Visio, прежде всего, - визуальный продукт. В этой лабораторной работе вы узнаете о трех доступных редакциях программы Visio 2013, а также изучите новые возможности в выпуске 2013 программы. Вы запустите Visio и исследуете представление *Backstage*, а затем вкладки на ленте. Вы сравните постоянные вкладки на ленте с вкладками инструментов и вкладками надстроек, узнаете, что такое наборы фигур, шаблоны, образцы и фигуры и как управлять различными окнами, которые составляют пользовательский интерфейс Visio. Наконец, вы научитесь выполнять панорамирование и масштабирование схемы в окне документа.

#### Работа с лентой

Лента в пакете Office – это динамический элемент пользовательского интерфейса; ее внешний вид изменяется при изменении ширины окна. В результате кнопка может быть больше или меньше, она может иметь или не иметь подпись или же она может быть перенесена в список.

Например, когда горизонтального пространства достаточно, кнопки на вкладке Главная рассредоточены, и в каждой группе отображается больше команд.

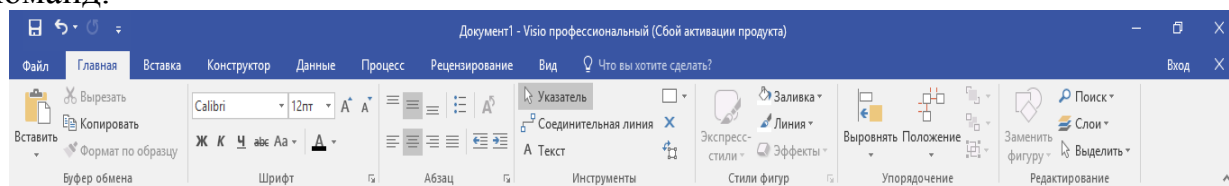


Рисунок 1 – Вкладка Главная

Если уменьшить ширину ленты, то подписи маленьких кнопок исчезнут, а

целые группы кнопок скроются под одной кнопкой, которая представляет группу.

Например, сравните расположение кнопок в группах Шрифт и Абзац на предыдущем и следующем рисунках. Также на следующем рисунке обратите внимание на то, что кнопки в группе Упорядочение исчезли, и эта группа была свернута под одну кнопку. Свернутые кнопки и группы продолжают выполнять свои функции, как продемонстрировано в подменю на следующем рисунке.

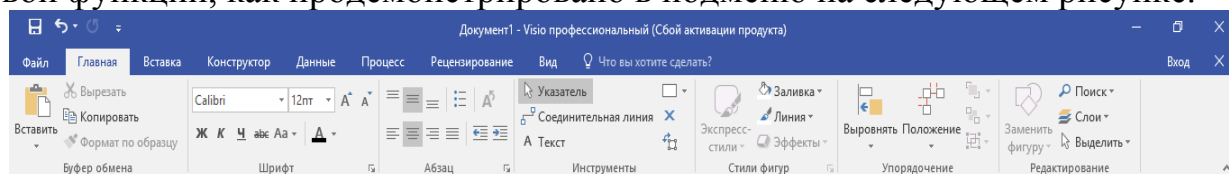


Рисунок 2 – Подменю Указатель

Когда окно становится слишком узким и все группы не помещаются, с правого края отображается стрелка прокрутки. Чтобы отобразить скрытые группы, щелкните на ней.

Ширина ленты зависит от трех факторов.

1. *Ширина окна программы.* Если развернуть окно программы на весь экран, то элементам ленты будет предоставлено максимум пространства. Чтобы развернуть окно, щелкните на кнопке Развернуть, перетащите границы неразвернутого окна или же перетащите окно к верхнему краю экрана.

2. *Разрешение экрана.* Разрешение экрана – это размер экрана, выраженный как «ширина в пикселях» x «высота в пикселях». Варианты разрешения экрана зависят от видеоадаптора и монитора. Возможные разрешения экрана находятся в диапазоне от 800x600 до 2500x1600. В случае с лентой, чем больше величина пикселей в значении ширины (первое число), тем большее количество кнопок может отображаться на ленте и тем крупнее могут быть эти кнопки.

3. *Масштаб экрана.* Если изменить настройку масштаба экрана в Windows, текст и элементы пользовательского интерфейса станут больше, но при этом на экране поместится меньше элементов. Значение масштаба экрана можно изменять в диапазоне от 100 до 500 процентов.

Изменение масштаба экрана выполняется на странице *Экран* оснастки панели управления *Оформление и персонализация*. Отобразить эту страницу можно прямо из панели управления или одним из следующих методов.

- Щелкнуть правой кнопкой мыши на рабочем столе Windows, выбрать команду *Персонализация*, а затем в нижнем левом углу окна *Персонализация* щелкнуть на ссылке *Экран*.

- Ввести экран в поле поиска Windows 8, а затем выбрать *Экран* в категории *Параметры* результатов поиска.

Чтобы изменить масштаб экрана на 125 или 150 процентов, щелкните на соответствующей опции на странице *Экран*. Чтобы выбрать другое значение масштаба, щелкните на ссылке *Пользовательские параметры размера* и выберите масштаб из раскрывающегося списка или перетащите линейку.

После щелчка на кнопке *ОК* в диалоговом окне *Пользовательские параметры изменения размера* выбранное значение масштаба будет показано на

странице *Экран* вместе с предупреждениями о возможных проблемах при выборе такого уровня масштабирования. Щелкните на кнопке *Применить* на странице *Экран*, чтобы применить выбранный масштаб.

### Подготовка к выполнению упражнений

Лента в программе Visio состоит из нескольких вкладок, каждая из которых содержит набор связанных функций. Функциональные кнопки на любой из вкладок организованы в именованные группы. Таким образом, инструкции в книге, призывающие вызвать конкретную функцию, будут включать три части, например: На вкладке *Главная* в группе *Сервис* выберите инструмент *Указатель*.

Изображения, представленные в упражнениях в лабораторных работах, были сделаны с разрешением экрана в 1024 x 768 и масштабом 100%. Если характеристики вашего экрана отличаются от приведенных, то лента может выглядеть не так, как на рисунках, но вы легко адаптируете указанные шаги для поиска команды.

### Начало работы с Visio 2013

При запуске программы Visio 2013 пользователю показывается начальная страница, которая является новинкой в этой версии Visio. Она одинакова для обеих версий Visio 2013 - Стандартный и Профессиональный. Ключевые разделы начальной страницы описаны ниже.

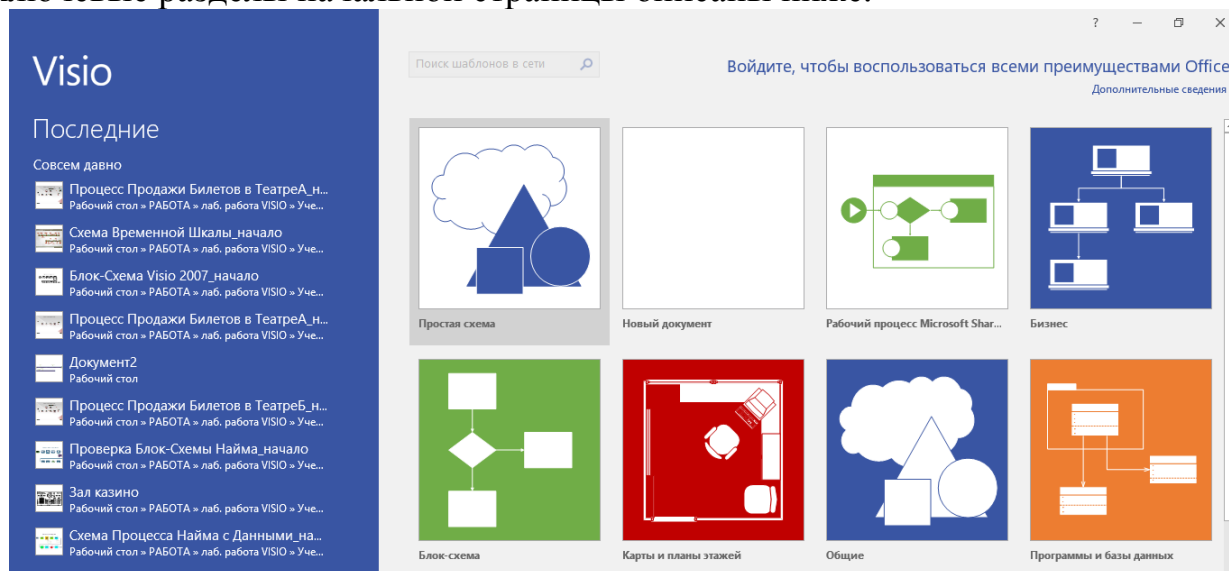


Рисунок 4 – Ключевые разделы начальной страницы

– Более узкий столбец слева - это список недавно открытых схем. Щелчок на названии любой из схем открывает ее снова. Если нужно открыть схему, которой нет в списке *Последние*, щелкните на кнопке *Открыть другие Рисунки* внизу списка, и программа Visio откроет страницу *Открыть*, которая описывается в следующем разделе.

– Более широкий столбец справа - это коллекция миниатюр, представляющих недавно использованные или рекомендуемые шаблоны.

– Введите любые слова в поле *Поиск шаблонов в сети* и Visio представит шаблоны, которые соответствуют введенным ключевым словам.

– Щелкните на любом слове в списке *Предложения для поиска*, чтобы

инициировать поиск в сети соответствующих шаблонов.

– *Рекомендуемые* - это выбор по умолчанию для миниатюр шаблонов, которые отображаются в главной части страницы. Представление миниатюр - динамическое; шаблоны, которые используются наиболее часто, поднимаются вверх.

– Щелкнув на *Категории*, вы отобразите набор категорий, который совпадает с категориями в предыдущих версиях Visio: *Бизнес*, *Блок-схема*, *Общие*, *Карты и планы этажей*, *Сеть* и *Расписание*. Версия Профессиональный также включает категории *Техника* и *Программы и базы данных*.

В конце списка категорий присутствует дополнительная миниатюра. Из существующего документа, щелкнув на этой миниатюре, вы сможете выбрать любую существующую схему Visio. Visio откроет копию схемы в новом документе и оставит оригинал нетронутым.

### Представление Backstage

Представление Backstage - это центральное место для управления файлами и задания параметров, управляющих работой программы Visio 2013. Чтобы открыть представление Backstage, нужно щелкнуть на вкладке *Файл* в левом верхнем углу окна Visio.

Из 11 страниц в представлении Backstage только четыре - *Создать*, *Открыть*, *Учетная запись* и *Параметры* - будут доступны, если не открыт ни один из документов. Остальные семь будут доступны, только когда имеется открытая схема.

**Сведения.** Если щелкнуть на вкладке *Файл* при открытой схеме, Visio отобразит страницу *Сведения*.

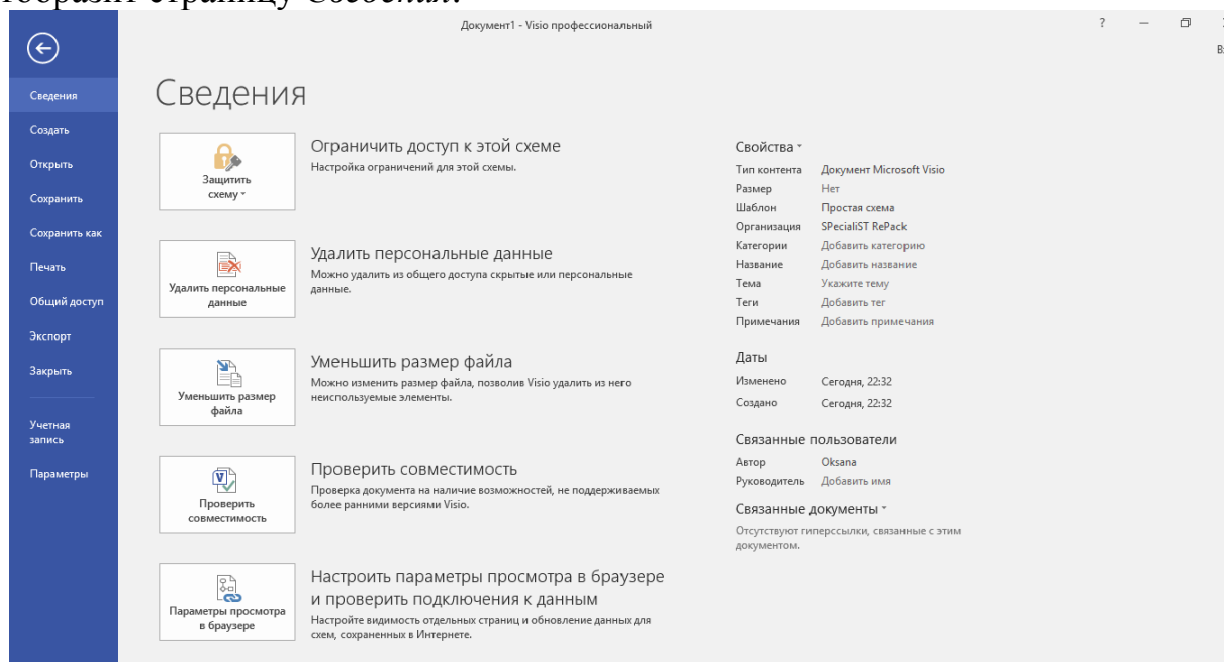


Рисунок 5 – Страница Сведения

Центральная область страницы включает четыре командные кнопки.

– Вы узнаете больше о кнопке *Удалить персональные данные* в лабораторной работе 8.

– Если нужно уменьшить размер документа, щелкните на кнопке Уменьшить размер файла.

– Кнопка проверить совместимость позволяет проверить текущую схему на предмет использования возможностей, которые несовместимы с предыдущими версиями Visio.

– Вы узнаете о параметрах публикации на сайте SharePoint, стоящими за кнопкой Установить параметры публикации и проверить подключение для передачи данных, в лабораторной работе 13.

С правого края страницы показывается информация об открытом документе вместе со списком *Свойства*, который используется для просмотра и задания дополнительных свойств документа.

### Создать (New)

Страница *Создать* предоставляет доступ как ко встроенным шаблонам, так и к шаблонам в Интернете. Чтобы открыть встроенный шаблон, щелкните на миниатюре схемы в нижней части страницы. Вы также можете ввести собственные искомые термины для поиска шаблонов или воспользоваться предопределенными терминами вверху страницы.

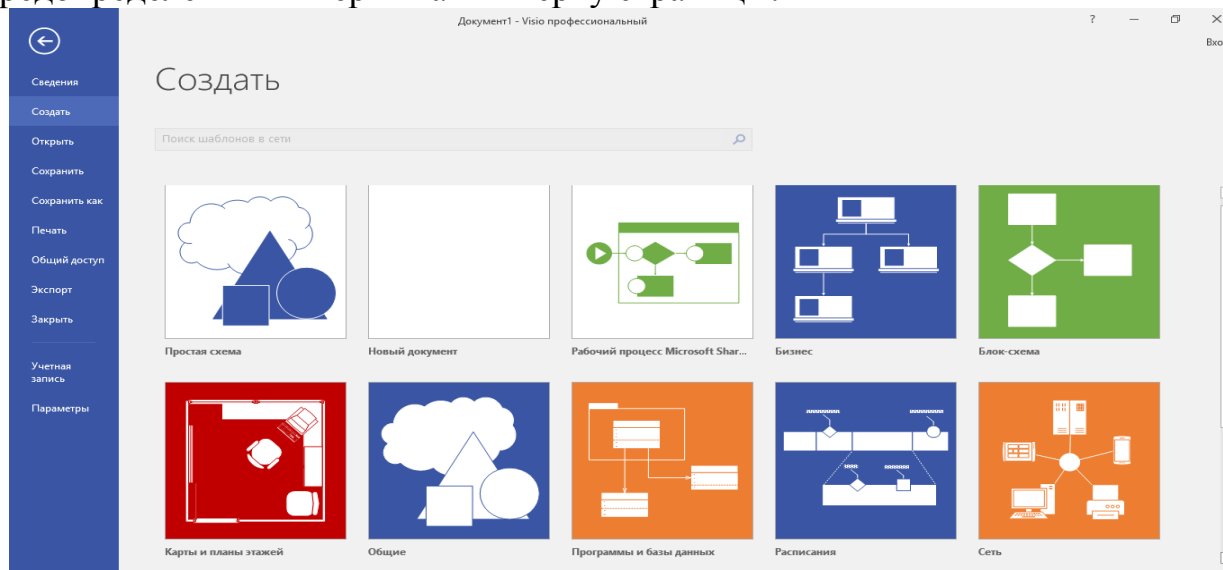


Рисунок 6 – Рекомендуемые схемы

На предыдущем рисунке отображены схемы *Рекомендуемые*. На следующем рисунке представлены категории шаблонов для версии Visio Профессиональный.

При щелчке на любой из категории шаблонов будут отображены миниатюры схем в этой категории.

Если щелкнуть один раз на миниатюре схемы, Visio отобразит информацию об этом шаблоне, как показано на следующем рисунке. Если дважды щелкнуть на миниатюре схемы, Visio создаст новую схему.

Шаблоны в программе Visio поставляются в двух системах мер.

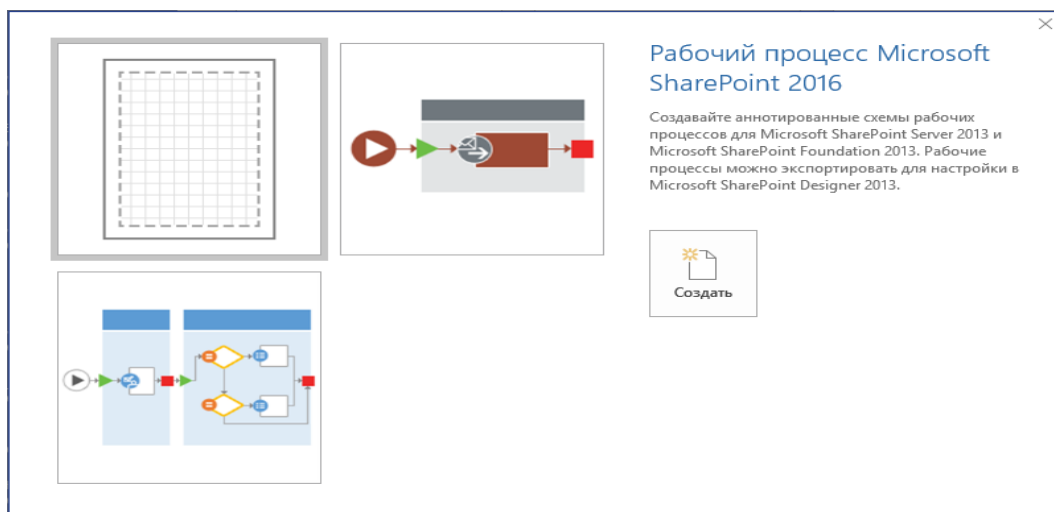


Рисунок 7 – Миниатюрные схемы категорий

– *Метрическая система мер* (Metric). В документах в метрической системе мер используются размеры бумаги, принятые в Международной организации по стандартизации; по умолчанию обычно используется размер А4. Шаблоны с метрической системой мер также включают другие размеры документов и бумаги, определенные организацией ISO. Все измерения выполняются в миллиметрах или других метрических единицах измерения.

– *Американская система мер* (US Units). В схемах, создаваемых с американской системой мер, используются листы размером с письмо (8,5 на 11 дюймов), которые являются стандартом в США, а также в части Канады и Мексики. Шаблоны, созданные для американской системы мер, включают также дополнительные размеры документов и бумаги, которые являются стандартными в других странах. Единицы измерения по умолчанию - это дюймы и футы.

В зависимости от конфигурации системы вам может быть предложено выбрать нужную систему мер.

### Открыть (Open)

Страница *Открыть* предоставляет доступ к ранее сохраненным схемам Visio.

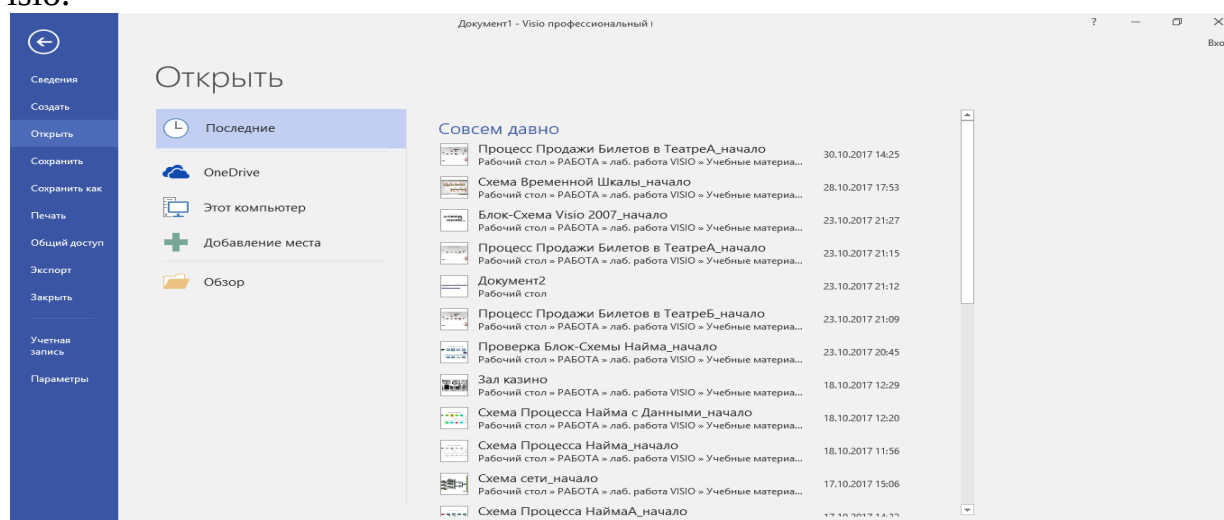


Рисунок 9 – Окно страницы Открыть

На странице *Открыть* в Visio 2013 обратите внимание на то, что кнопки

по центру позволяют обращаться к схемам, которые хранятся на сайтах SharePoint или в SkyDrive, так же легко, как если бы они хранились на вашем компьютере. Щелчок на любой из кнопок расположений в столбце по центру отобразит список недавно использованных папок вместе с кнопкой *Обзор* для этого расположения.

Щелкните на кнопке *Добавление места*, чтобы закрепить на странице *Открыть* дополнительные расположения SkyDrive или SharePoint Online.

Если на странице *Открыть* щелкнуть на кнопке *Обзор*, Visio отобразит стандартное окно Windows *Открыть*. Фильтр типов файлов в диалоговом окне *Открыть* настроен на отображение документов, шаблонов и наборов элементов, которые были созданы в новом формате файлов Visio 2013, а также файлов, созданных в предыдущих версиях Visio.

### **Сохранить (Save)**

Если щелкнуть на кнопке *Сохранить*, когда открыта схема, которая еще не была сохранена, будет открыта страница *Сохранить как*, которая описывается в следующем разделе. Если щелкнуть на кнопке *Сохранить* для ранее сохраненной схемы, Visio просто сохранит изменения.

### **Сохранить как (Save As)**

На странице *Сохранить как* можно выбрать локальное или удаленное расположение, а затем либо выбрать папку, которая использовалась недавно, либо использовать кнопку *Обзор* для перехода в нужное место.

### **Печать (Print)**

Страница *Печать* позволяет выполнить предварительный просмотр перед печатью и настроить параметры печати. Параметры печати рассматриваются в лабораторной работе 8.

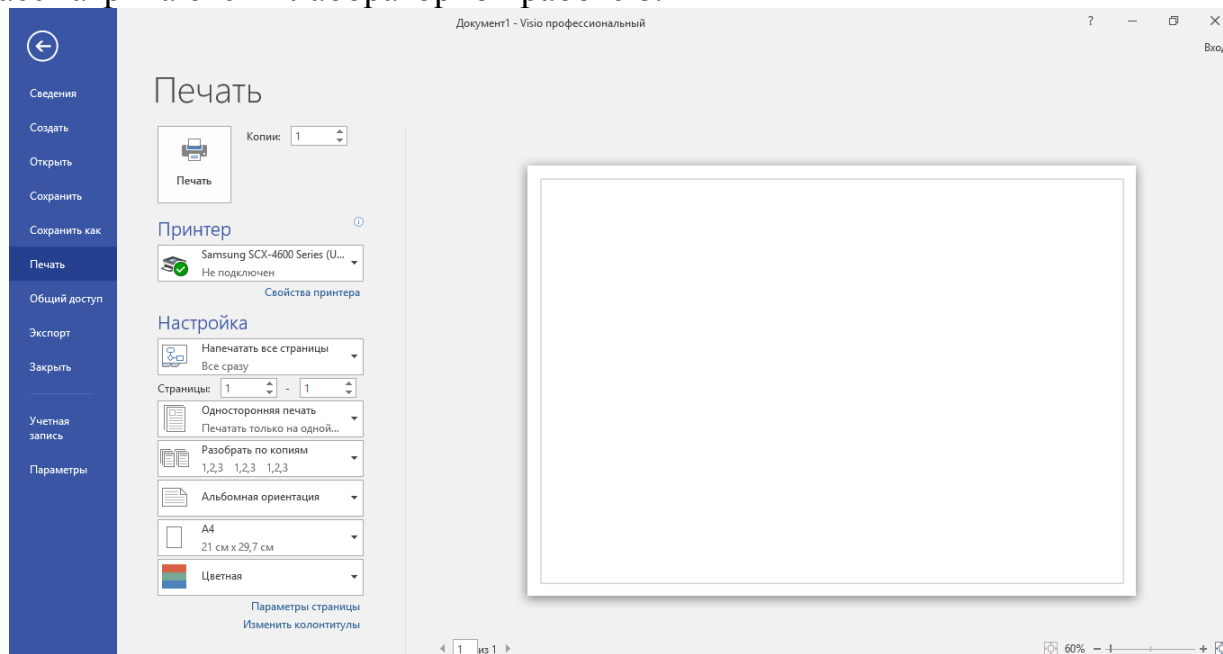


Рисунок 10 – Окно страницы Печать

### **Общий доступ (Share)**

Страница *Общий доступ* предлагает два способа разделения документов Visio с другими пользователями. Первый - щелкнуть на кнопке *Пригласить других людей*, чтобы сделать доступной схему через электронную

почту или социальные сети. Сначала нужно щелкнуть на кнопке *Сохранить в облаке*, чтобы сохранить схему либо в Sky Drive, либо на сайте SharePoint. Затем, по окончании операции сохранения, Visio откроет форму создания сообщения электронной почты и несколько кнопок для отправки ссылок на схему.

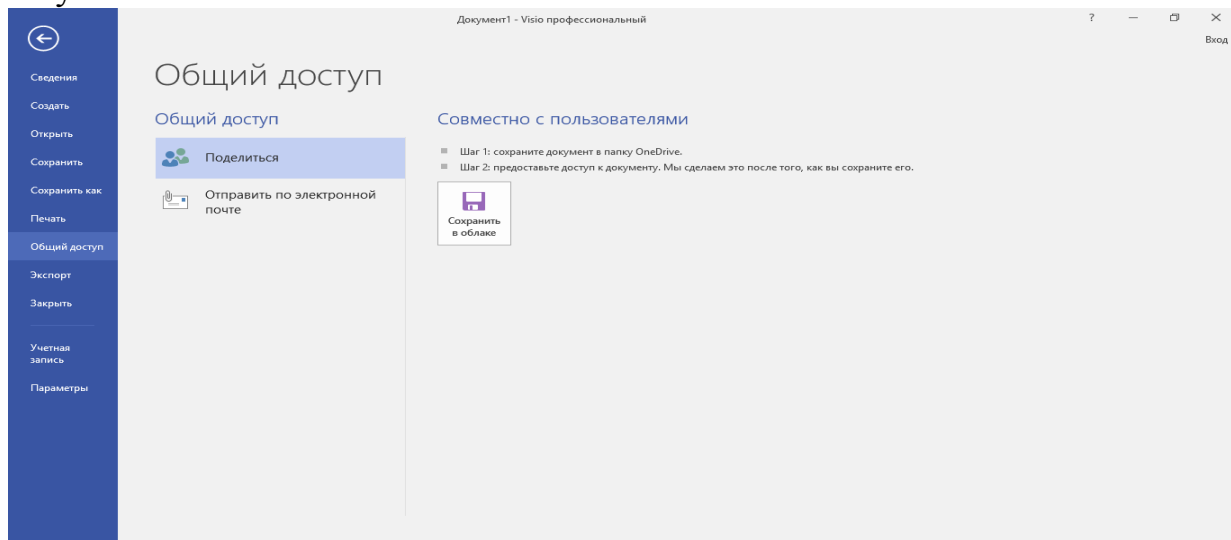


Рисунок 11 – Окно страницы Общий доступ

### Экспорт (Export)

Страница *Экспорт* позволяет создать документ в формате PDF или XPS, а также сохранить схему во множестве других форматов файлов.

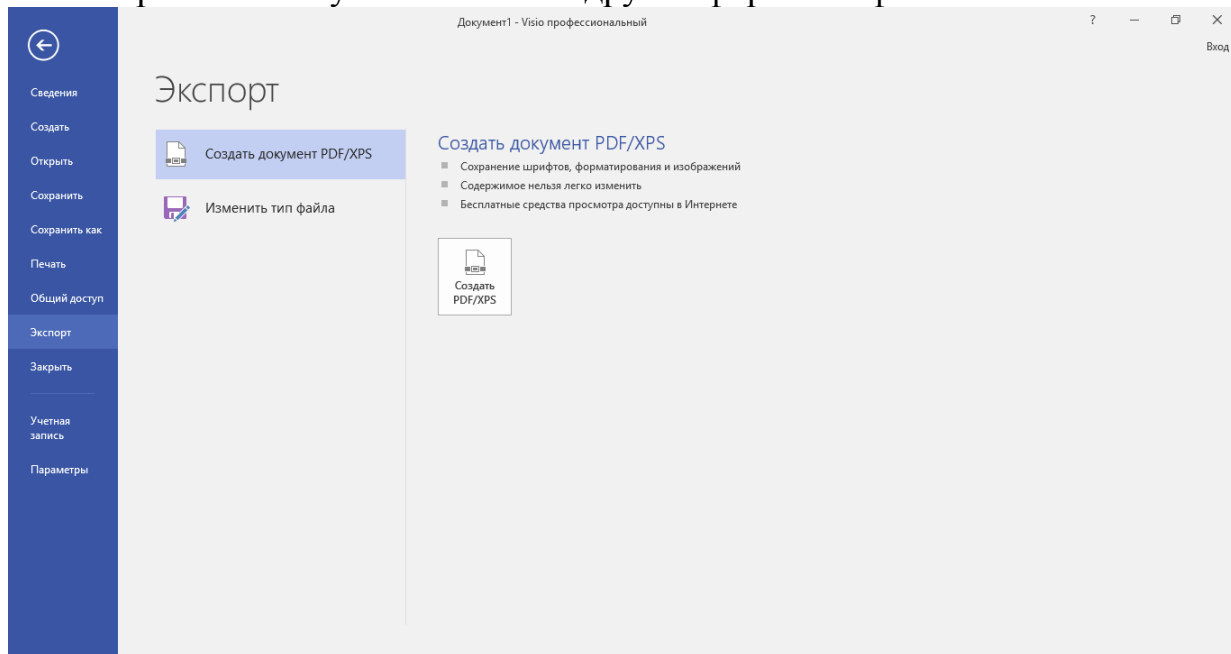


Рисунок 12 – Окно страницы Экспорт

### Закрывать (Close)

Страницы *Закрывать* не существует. При щелчке на этом пункте активная схема будет закрыта.

### Учетная запись (Account)

Страница *Учетная запись* содержит сводную информацию об учетной записи Microsoft (ранее известной как Live ID), к которой привязана программа Visio. Ссылки в столбце *Учетная запись* позволяют изменить детали вашей

учетной записи Microsoft, а также, если вы используете несколько записей, переключиться к другой. В этом же столбце присутствуют раскрывающиеся списки Фон Office (Office Background) и Тема Office (Office Theme), которые позволяют изменить фон и тему, которые используются всеми программами из пакета Office.

Если щелкнуть на кнопке *О программе Visio* в столбце справа, будет отображена информация о версии и идентификатор продукта.

### **Параметры (Options)**

Кнопка *Параметры* открывает диалоговое окно, которое содержит десятки настроек, управляющих работой программы Visio. Многие пользователи никогда не меняли ни один из этих параметров, но я рекомендую вам ознакомиться с категориями параметров: вдруг в будущем понадобится что-нибудь изменить.

- Общие (General). Здесь вы вводите свои имя и инициалы, а также настраиваете различные глобальные параметры, включая *Динамический просмотр* и цветовую схему окна программы Visio.

- Правописание (Proofing). Здесь настраиваются параметры автозамены, проверки орфографии и грамматики.

- Сохранение (Save). Здесь указывается формат, в котором документы будут сохраняться по умолчанию (Документ Visio [Visio Document]; Документ Visio с поддержкой макросов [Visio Macro- Enabled Document]; Документ Visio 2003-2010 [Visio 2003-2010 Document]), и настраиваются параметры извлечения и возврата документов.

- Язык (Language). Здесь настраиваются языковые параметры редактирования, отображения, справки и всплывающих подсказок.

- Дополнительно (Advanced). Здесь настраиваются десятки параметров в пяти категориях: *Параметры правки, Экран, Сохранение и открытие, Поиск фигуры* и Общие.

- Настройка ленты (Customize Ribbon). Здесь добавляются/перепорядочиваются команды на встроенных вкладках ленты, а также создаются новые вкладки и команды.

- Панель быстрого доступа (Quick Access Toolbar). Здесь добавляются/удаляются кнопки команд на панели быстрого доступа.

- Надстройки (Add-Ins). Здесь вы просматриваете и добавляете или удаляете надстройки Visio.

- Центр управления безопасностью (Trust Center). Здесь вы просматриваете и изменяете настройки безопасности макросов и другие связанные с безопасностью параметры.

### **Лента Visio**

На приведенных в этой лабораторной работе рисунках вы видели, как меняется внешний вид ленты в зависимости от ширины окна программы Visio. В этом упражнении ширина ленты будет оставаться постоянной - 1024 пикселя, и вы исследуете каждую из вкладок ленты в программе Visio.

**Подготовка.** Если программа Visio уже работает, щелкните на вкладке

Файл, а затем щелкните на странице *Создать*. Если программа Visio не открыта, запустите ее. Для этого дважды щелкните на миниатюре схемы *Простая схема* на странице *Создать* или на начальном экране.

1. Щелкните на вкладке *Главная*, если она еще не выбрана. Вкладка *Главная* соответствует своему названию - это место, где вы будете проводить значительное количество времени. Вкладка *Главная*, содержит наибольшее число кнопок из всех, поскольку разработчики Visio попытались уместить на ней максимальное число часто используемых функций. Связанные кнопки организованы в следующие группы: *Буфер обмена*, *Шрифт*, *Абзац*, *Сервис*, *Стили фигур*, *Упорядочить* и *Редактирование*.

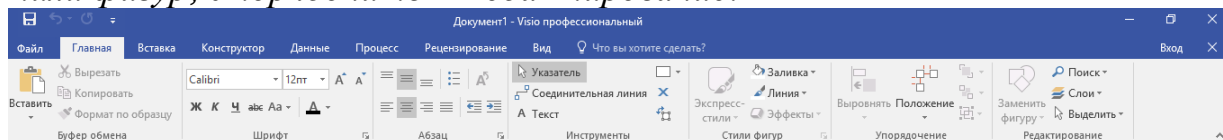


Рисунок 13 – Вкладка Главная

2. Щелкните на вкладке *Вставка*. Она включает группы *Страницы*, *Иллюстрации*, *Части схемы*, *Ссылки* и *Текст*. Многие из доступных на этой вкладке функций совпадают с командами в меню *Вставка* предыдущих версий Visio.

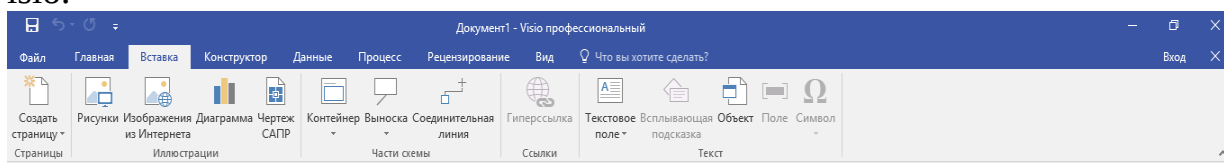


Рисунок 14 – Вкладка Вставка

3. Щелкните на вкладке *Конструктор*. Здесь вы можете изменить *Параметры страницы*, выбрать *Темы* или *Варианты*, создать или изменить *Подложки* и *Изменить макет страницы*.

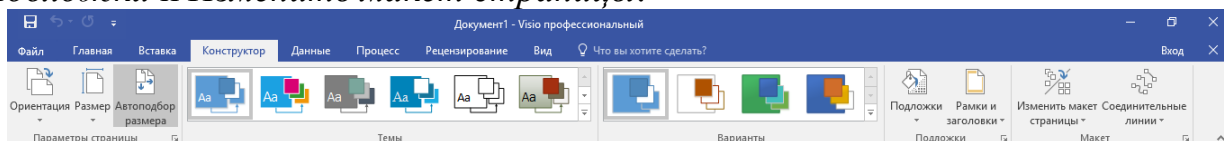


Рисунок 15 – Вкладка Конструктор

4. Щелкните на вкладке *Данные*.

**Важно.** Эта вкладка доступна только в версии Профессиональный.

Вкладка *Данные* позволяет создать и поддерживать связи с *Внешними данными*, *Отображать данные* с помощью рисунков, связанных с данными, и *Показать или скрыть* окна *Данных фигуры* и *Внешних данных*.

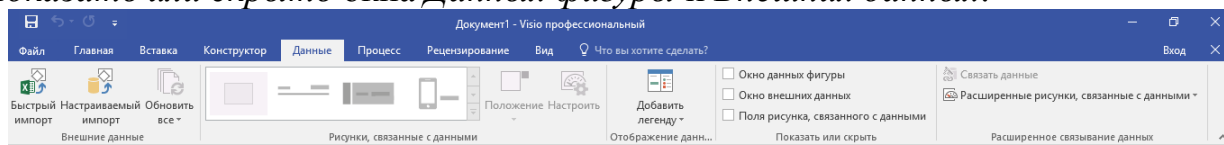


Рисунок 16 – Вкладка Данные

5. Щелкните на вкладке *Процесс*.

**Важно.** Эта вкладка доступна только в версии Профессиональный.

В группе *Подпроцесс* можно создать новый подпроцесс или связаться с существующим. Команды в группе *Проверка схемы* позволяют проверить схему на соответствие набору бизнес-правил и управлять вопросами проверки. Эта

вкладка также позволяет импортировать или экспортировать *Рабочий процесс SharePoint*.

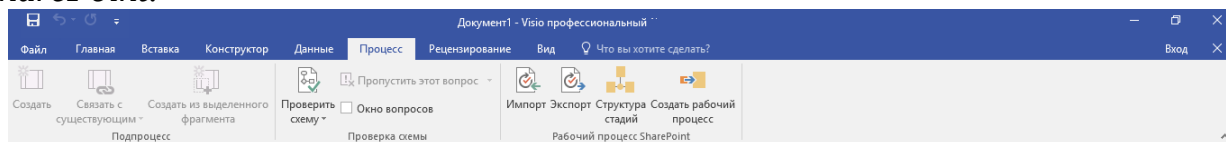


Рисунок 17 – Вкладка Процесс

6. Щелкните на вкладке *Рецензирование*, которая включает группы *Правописание*, *Язык*, *Примечания* и *Отчеты*.

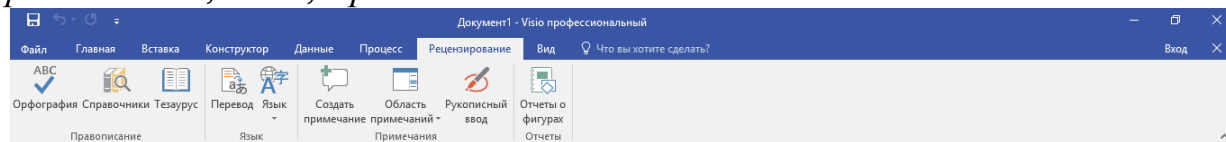


Рисунок 18 – Вкладка Рецензирование

7. Щелкните на вкладке *Вид*.

Большинство кнопок на этой вкладке влияют на то, что показывается на экране.

**Очистка.** Закройте документ Документ1. Изменения сохранять не нужно.

### Вкладки инструментов и вкладки надстроек

Все вкладки, описанные в предыдущих разделах, постоянно отображаются при работе в программе. Однако в Visio есть еще два типа вкладок, которые отображаются только при необходимости.

Набор *вкладок инструментов* отображается только в конкретном контексте документа, обычно, когда на странице документа выбрана фигура определенного типа. Наборы вкладок инструментов обычно отображаются справа от вкладки Вид и не активируются автоматически. Другими словами, чтобы просмотреть содержимое контекстной вкладки, вы должны щелкнуть на ней. Набор вкладок инструментов включает цветной заголовок и одну или несколько вкладок инструментов под ним. Вот примеры двух наборов вкладок инструментов.

*Работа с рисунками.* Этот набор вкладок инструментов отображается, когда вы вставляете или выбираете рисунок на странице документа Visio. Под зеленым заголовком *Работа с рисунками* находится одна вкладка *Формат*, которая включает команды для обрезки, поворота и других вариантов изменения рисунка.

*Инструменты для контейнера.* Этот набор вкладок инструментов отображается при вставке или выборе *контейнера*. Под оранжевым заголовком *Инструменты для контейнера* находится вкладка *Формат*, которая включает кнопки для задания размеров и стилей контейнеров, а также для управления их содержимым.

*Вкладки надстроек* связываются с программным обеспечением, которое расширяет возможности программы Visio. Некоторые надстройки созданы в корпорации Microsoft и поставляются вместе с Visio, другие продаются сторонними поставщиками программного обеспечения.

В отличие от вкладок инструментов, вкладки надстроек выглядят и ведут

себе так, как и постоянные вкладки Visio, но отображаются только тогда, когда активна надстройка.

### **Фигуры, образцы, наборы элементов и шаблоны**

Перед тем как приступить к исследованию остальной части программы Visio, нужно познакомиться с рядом типичных терминов.

- *Образец*. Объект в наборе фигур Visio. Абсолютное большинство пользователей, создающих схемы с помощью Visio, используют образцы, которые поставляются вместе с программой или были загружены из Интернета.

- *Набор элементов*. Коллекция образцов.

- *Фигура*. Объект на странице документа Visio. Зачастую фигуры создаются путем перетаскивания образцов из наборов элементов на страницу документа; однако фигуры могут также создаваться и другими способами.

Фигура может быть очень простой: линия, многоугольник, изображение. Однако она может быть и достаточно сложным объектом, который изменяет свой внешний вид или поведение при изменении значений данных, при изменении его положения на странице или свойств другой фигуры - возможности бесконечны.

- *Шаблон*. Документ Visio, который включает одну или несколько страниц с предустановленными размерами и единицами измерения. Шаблон может также включать один или несколько наборов элементов, фоновые страницы и макеты; страницы в нем могут содержать фигуры или текст. Шаблон может включать и специальное программное обеспечение, которое работает только в нем.

- *Рабочая область*. Коллекция окон программы Visio и их настроек. Как минимум, рабочая область состоит из окна документа и настроек масштабирования для страниц в документе; часто она также включает окно *Фигуры* с одним или несколькими наборами элементов. Рабочая область может также включать окна *Данные фигур*, *Размер и положение* и *Панорама и масштаб*. Если вы не изменили эту настройку, программа сохраняет рабочую область, которую вы видите на экране в любом открытом документе, при сохранении этого документа. При следующем открытии документа рабочая область восстанавливается.

### **Исследование окна документа**

При запуске программы Visio под лентой обычно находятся два окна.

- *Окно фигуры* с левого края включает один или несколько наборов элементов, каждый из которых представлен строкой заголовка с названием набора. В зависимости от числа открытых наборов элементов в окне *Фигуры* с правого края заголовков может присутствовать полоса прокрутки. Вы исследуете окно *Фигуры* в следующем разделе этой лабораторной работы.

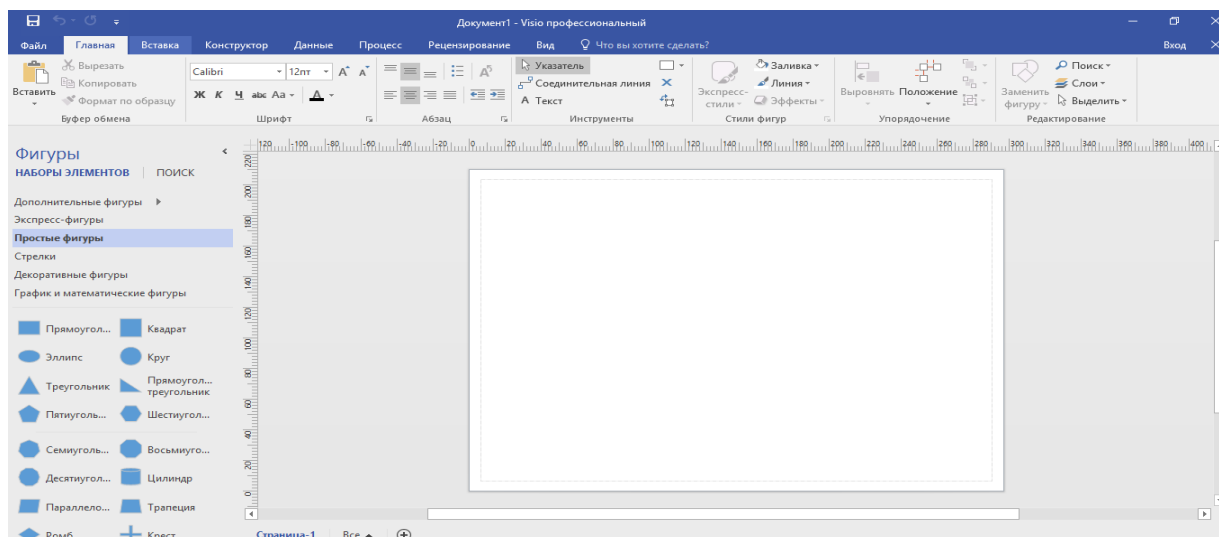


Рисунок 20 – Основное окно программы

Внизу слева окна документа находится набор элементов управления страницами.

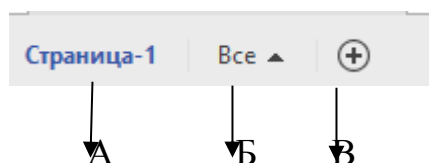


Рисунок 21 – Набор элементов управления страницами

– **А.** На вкладках отображается название каждой страницы, название активной страницы выделено другим цветом. Щелкните на любой вкладке, чтобы переключиться к этой странице. Щелкните правой кнопкой мыши на вкладке с названием страницы, чтобы отобразить функции управления страницей, включая команду *Дублировать*.

– **Б.** Щелкните на кнопке *Все*, чтобы отобразить список всех страниц в схеме. Название активной страницы выделяется в списке.

– **В.** Щелкните на кнопке *Вставка страницы* (Insert Page), чтобы добавить новую страницу.

Под окном *Фигуры* и окном документа находится *строка состояния*, которая включает различные индикаторы, кнопки и элементы управления. Кнопки и индикаторы с левого края строки состояния чувствительны к контексту, поэтому они будут показывать разную информацию в зависимости от состояния документа. Если на странице документа ничего не выбрано, левый край строки состояния выглядит следующим образом.

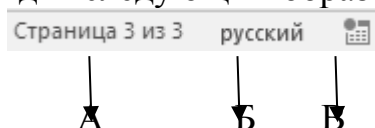


Рисунок 22 – Строка состояния

– **А.** Кнопка *Номер страницы* показывает активную страницу и общее число страниц в текущем документе; при щелчке на этой кнопке открывается диалоговое окно *Страница*.

– **Б.** В области *Язык* показывается язык активного документа; язык документа обычно берется из настроек языка программы Visio или

операционной системы Windows.

- **В.** Щелкните на этой кнопке, чтобы начать процесс записи макроса.

С правого края строки состояния находятся другие полезные кнопки и элементы управления.



Рисунок 23 – Элементы управления

- **А.** Щелкните на кнопке *Режим презентации*, чтобы просмотреть активную схему в полноэкранном режиме презентации.
- **Б.** Переместите ползунок масштаба влево или вправо, чтобы уменьшить или увеличить масштаб соответственно.
- **В.** Кнопка *Выбор масштаба* показывает текущее значение масштаба; щелчок на ней открывает диалоговое окно *Масштаб*.
- **Г.** Кнопка *Вписать страницу в текущее окно* изменяет масштаб страницы так, чтобы она целиком поместилась в окне документа.
- **Д.** Кнопка *Список окон* позволяет переключаться между открытыми окнами программы Visio.

### Управление окном Фигуры

В верхней части окна *Фигуры* содержится список заголовков наборов элементов, а в нижней части отображаются фигуры из выбранного в данный момент набора. В этом упражнении вы изучите различные способы управления окном *Фигуры*.

**Подготовка.** Если программа Visio уже работает, щелкните на вкладке *Файл*, а затем щелкните на странице *Создать*. Если программа Visio не открыта, запустите ее. Либо на странице *Создать*, либо на начальном экране щелкните на ссылке *Категории*, выберите категорию *Карты и планы этажей*, а затем дважды щелкните на миниатюре *План рабочих мест*. Сохраните новый документ под именем *Исследование Visio 2013*.

1. Измените ширину окна *Фигуры*, перетаскив правую границу окна влево или вправо. В процессе перетаскивания указатель имеет вид двунаправленной стрелки. На следующем рисунке указатель находится справа от вкладки *Поиск*.

2. Сверните окно *Фигуры*, щелкнув на стрелке *Свернуть окно фигур*, отмеченной на предыдущем рисунке. Когда окно фигур свернуто, описания скрыты, но все образцы в наборе элементов остаются доступными. Таким образом, этот режим удобен, когда для окна документа нужно больше места.

3. Верните окну *Фигуры* его предыдущий размер, щелкнув на кнопке *Развернуть окно фигур*, отмеченной на предыдущем рисунке.

4. Чтобы полностью скрыть окно *Фигуры*, на вкладке *Вид* в группе *Показ* щелкните на кнопке *Области задач* и выберите *Фигуры*.

5. На Вкладке *Вид* в группе *Показ* щелкните на кнопке *Области задач* и выберите опцию *Фигуры*. Если в окне *Фигуры* образцы не отображаются в два столбца, настройте его ширину. Заголовок *Стены, двери и окна* выделен, показывая, что это - активный набор элементов. Однако шаблон *План рабочих мест* включает несколько дополнительных наборов элементов.

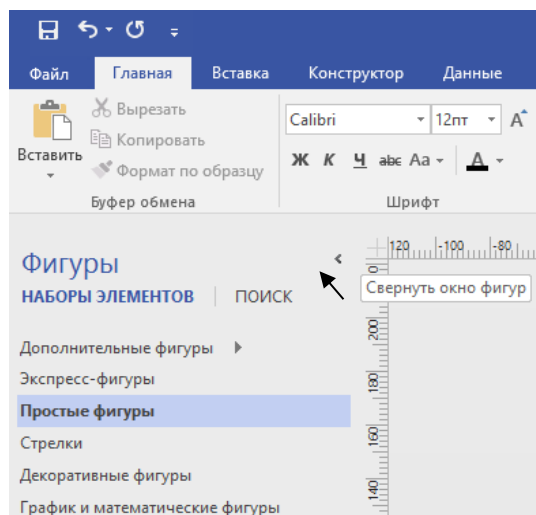


Рисунок 24 – Свернутое окно программы

6. В окне *Фигуры* выберите *Офисная мебель*.

7. В окне *Фигуры* щелкните на меню *Дополнительные фигуры* и перейдите в подменю *Общие* (в группе *Общие* пока не выбирайте никакой из наборов элементов). Появится меню с названиями наборов элементов. Коллекция наборов элементов в группе *Общие* представлена на следующем рисунке.

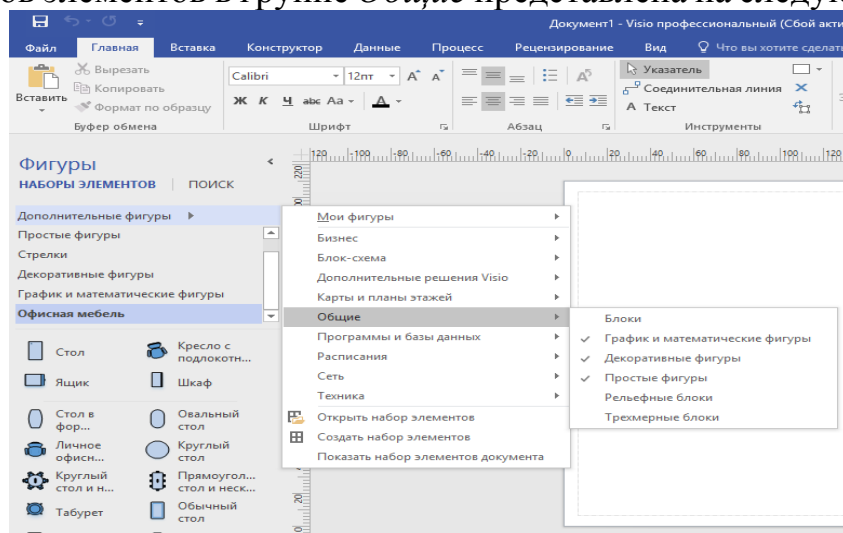


Рисунок 25 – Группа Общие

8. В каскадном меню, открытом в шаге 7, щелкните на наборе *Простые фигуры*. Visio открывает набор элементов *Простые фигуры*. При этом, в отличие от Visio 2010 слева от выбранного набора появится флажок, но само меню останется открытым, чтобы вы могли выбрать дополнительные наборы из этого же или другого семейства наборов.

9. Щелкните в любом другом месте окна Visio, чтобы закрыть каскадное меню.

10. Щелкните правой кнопкой мыши на наборе *Простые фигуры* и выберите команду *Закрыть*.

**Очистка.** Оставьте документ Исследование Visio 2013 открытым, если вы собираетесь выполнять следующие упражнения. Если нет, сохранять изменения не нужно.

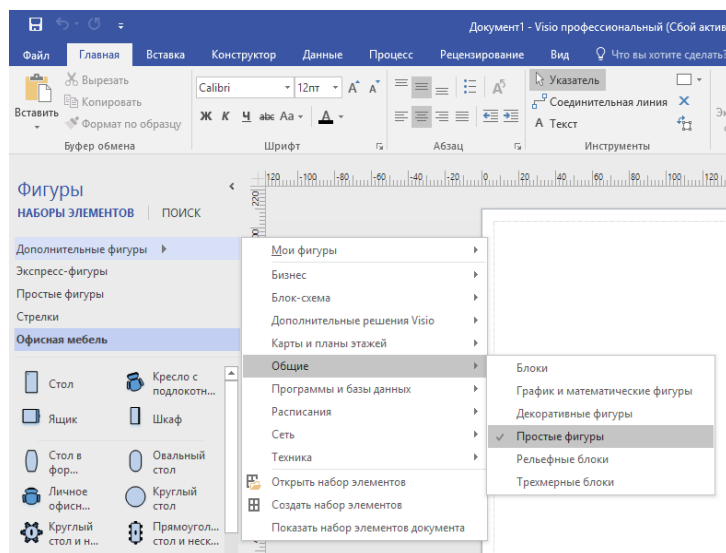


Рисунок 26 – Набор элементов Простые фигуры

### Панорамирование и масштабирование в Visio

По ходу работы со схемами Visio часто возникает необходимость увеличить или уменьшить масштаб, а также отобразить различные части страницы документа в окне документа. В этом упражнении вы изучите несколько методов панорамирования и масштабирования схем, начиная с комбинаций клавиш и заканчивая окном *Панорама и масштаб*.

**Подготовка.** Если документ Исследование Visio 2013 все еще открыт, переходите к выполнению упражнения. В противном случае создайте новый документ: либо на странице *Создать*, либо на начальном экране щелкните на ссылке *Категории*, выберите категорию *Карты и планы этажей*, а затем дважды щелкните на миниатюре *План рабочих мест*. Сохраните новый документ под именем Исследование Visio 2013.

1. Щелкните на заголовке набора *Офисная мебель*, если он не активный, а затем перетащите фигуру *Круглый стол* на страницу документа.
2. Перетащите фигуру *Кресло* в другое место на странице.
3. Перетащите фигуру *Угловой стол* в еще одно место на странице.
4. Перетащите фигуру *Табурет* на страницу. Расположите фигуры так, чтобы они занимали не менее половины страницы документа. Приблизительная схема представлена на следующем рисунке.

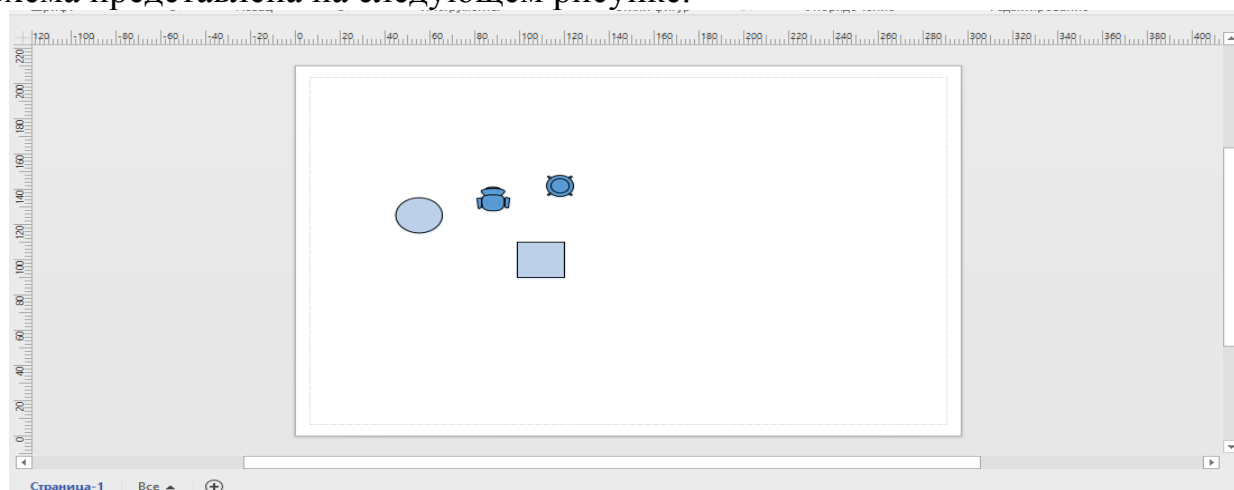


Рисунок 27 – Приблизительная схема

5. Нажмите и удерживайте комбинацию клавиш Ctrl + Shift (указатель примет вид увеличительного стекла со значком плюс) и перетащите указатель мыши так, чтобы в прямоугольник попали две фигуры на странице документа.

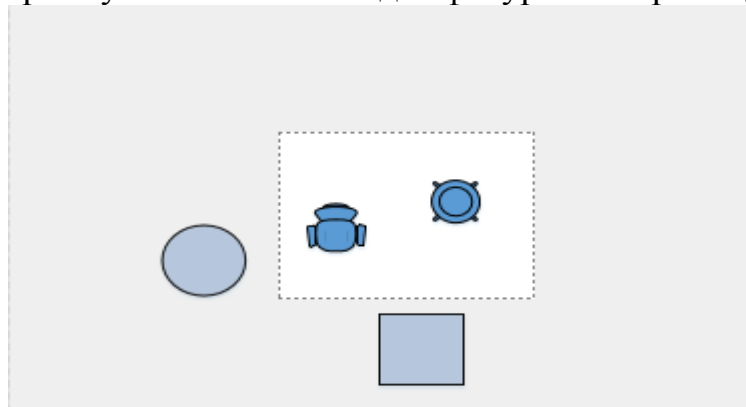


Рисунок 28 – Увеличение масштаба фигур

6. Отпустите кнопку мыши и клавиши. Программа показывает в окне документа только ту часть страницы, которая попала в прямоугольник.

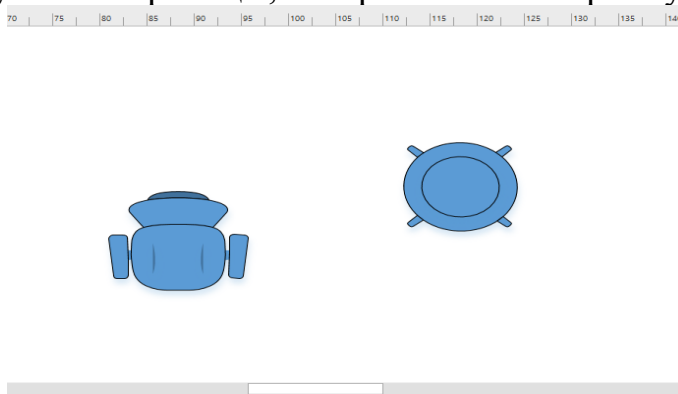


Рисунок 29 – Увеличенные фигуры

7. Нажмите комбинацию клавиш Ctrl + Shift + w, чтобы вернуться к показу всей страницы.

**Важно.** В Visio 2007 и более ранних версиях для отображения всей страницы использовалась комбинация клавиш Ctrl + w. Может потребоваться немного времени, чтобы привыкнуть вместо нее использовать комбинацию Ctrl + Shift + w. Чтобы еще больше усложнить нам жизнь, в Visio 2013 комбинация клавиш Ctrl + w закрывает активный документ (если документ включает несохраненные изменения, вы получите предупреждение).

8. Удерживая нажатой клавишу Ctrl, прокрутите колесико мыши. При прокрутке колесика мыши программа Visio либо увеличивает, либо уменьшает масштаб (в зависимости от направления).

9. Нажмите комбинацию клавиш Ctrl + Shift + w, чтобы вернуться к показу всей страницы.

10. На вкладке *Вид* в группе *Показ* щелкните на кнопке *Области задач* и выберите опцию *Панорама и масштаб*. Открывается окно *Панорама и масштаб*. Вы можете переместить его в любое удобное место.

**Совет.** Еще один способ открыть окно *Панорама и масштаб* - щелкнуть на кнопке *Панорама и масштаб* с правого края строки состояния.

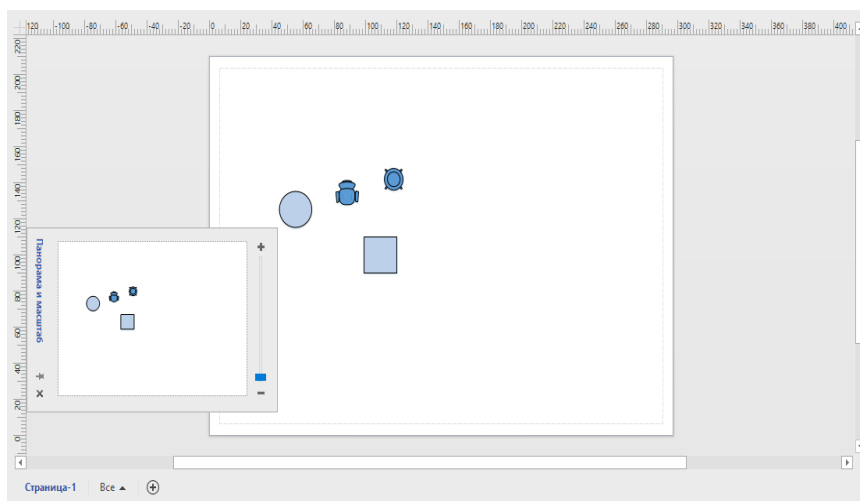


Рисунок 30 – Открытие окна Панорама и масштаб

11. Щелкните в окне *Панорама и масштаб* и, перетаскивая указатель мыши, создайте прямоугольник, окружающий любые две фигуры. В окне *Панорама и масштаб* отображается синий прямоугольник, и в окне документа показывается только выбранная часть страницы.

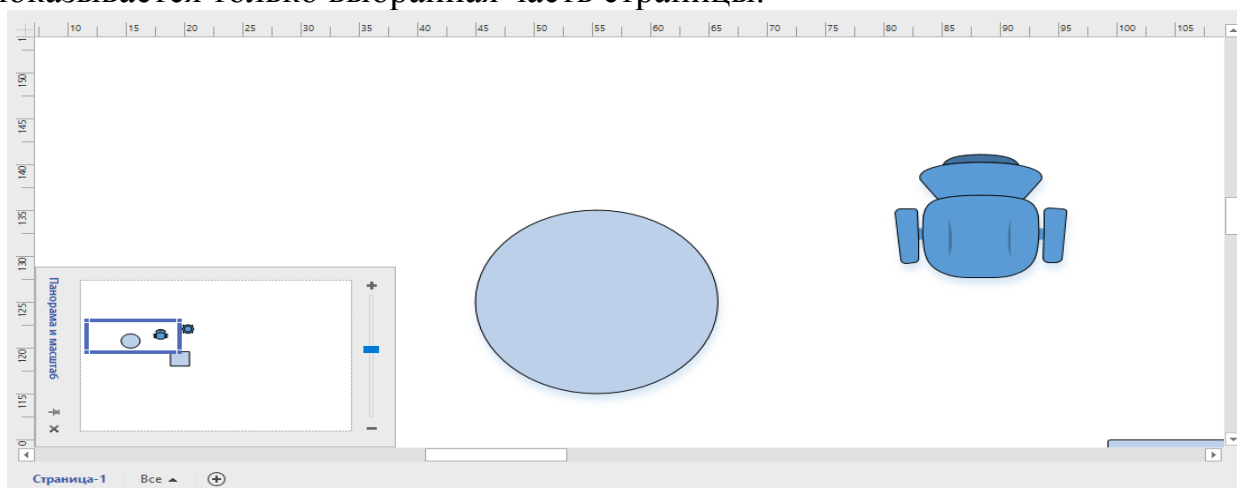


Рисунок 31 – Выбранная часть страницы

12. В окне *Панорама и масштаб* щелкните внутри синего прямоугольника и перетащите его в другую часть миниатюры страницы документа. В окне документа теперь отображается новая выбранная область страницы документа.

С открытым окном *Панорама и масштаб* можно:

- продолжать перемещать синий прямоугольник, чтобы менять отображаемую в окне документа часть страницы;
- перетаскивать края или углы синего прямоугольника, изменяя его размер и уровень масштабирования;
- перетаскивать ползунок с правого края окна для изменения уровня масштабирования.

Для многих документов необходимости в использовании окна *Панорама и масштаб* нет, и оно может даже мешать. Однако оно чрезвычайно полезно, когда страница документа очень большая, как бывает при создании инженерных схем, планов этажей или макетов офисов.

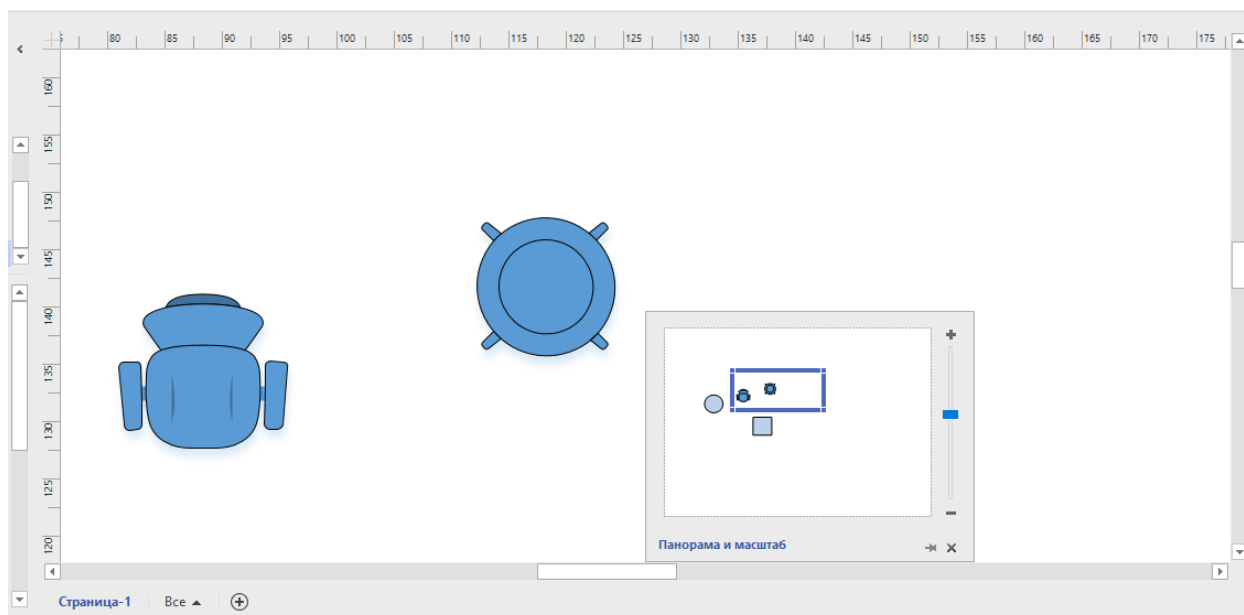


Рисунок 32 – Новая выбранная область

**Очистка.** Закройте окно *Панорама и масштаб*. Сохраните и закройте документ.

**Оборудование и материалы:**

1. Лаборатория мультисервисных телекоммуникационных сетей. 15 ЭВМ со следующими характеристиками: ПК i7-950-3.06/x58/ОЗУ 6 Гб/HDD 2Тб/SSD 128 Гб/480GTX/BD-DVD.
2. Программное обеспечение: Windows 7, MicrosoftOffice 2010, MS Visio 2013.

**Указания по технике безопасности:**

Перед началом занятия необходимо:

1. Проверить правильность установки стола, стула, угол наклона экрана монитора, положение клавиатуры и, при необходимости, произвести корректировку их установки в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60 – 70 см), плоскость его экрана должна быть перпендикулярна направлению взгляда и центр экрана должен быть ниже уровня (или на уровне) глаз.
2. Подготовить к работе рабочее место, разместив необходимые принадлежности таким образом, чтобы исключить их падение и опрокидывание.
3. Проверить работу компьютера, обо всех замеченных нарушениях, неисправностях и поломках немедленно доложить преподавателю или лаборанту.

Запрещается приступать к работе в случае обнаружения несоответствия рабочего места установленным в данном разделе требованиям, а также при невозможности выполнить указанные в данном разделе подготовительные к работе действия.

Обо всех неполадках в работе оборудования необходимо ставить в известность преподавателя или лаборанта. Запрещается самостоятельное устранение любых неисправностей используемого оборудования.

При обнаружении неисправности в работе оборудования (нагревании, появлении искрения, запаха горелой изоляции, появлении посторонних звуков и т.п.) немедленно прекратить работу и сообщить об этом учителю (иному лицу, проводящему занятия) или лаборанту и действовать в соответствии с его указаниями.

По окончании занятия следует:

1. Произвести закрытие всех выполняемых задач.
2. Привести в порядок рабочее место.
3. При обнаружении неисправности мебели, оборудования проинформировать об этом преподавателя и лаборанта.
4. С разрешения преподавателя организованно покинуть кабинет.

#### **Задания:**

1. Изучить теоретическую часть к лабораторной работе, изложенную в методических указаниях.
2. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе, использовать лекции и указанную в них литературу, теоретический материал к лабораторной работе.
3. Выполнить текущее задание.
4. Оформить отчет по лабораторной работе.

### **Лабораторная работа № 2.** **Тема: Создание новой схемы.**

**Цель работы:** в этой лабораторной работе вы научитесь использовать базовые фигуры и динамическую сетку; выделять, копировать, вставлять и дублировать фигуры; соединять фигуры с помощью линий и динамических соединительных линий; узнавать одномерные фигуры и типы приклеивания; располагать фигуры с помощью линеек, направляющих, автосоединения и экспресс-фигур; использовать автодобавление и автоудаление; заменять фигуры в схеме.

#### **Формируемые компетенции или их части:**

– ПК-11 Определяется способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

#### **Теоретическая часть**

Как вы увидели в лабораторной работе 1, программа Microsoft Visio 2013 включает множество шаблонов в шести категориях (редакция Стандартный) или восьми категориях (редакция Профессиональный). Один из самых легких способов освоить создание новой схемы - начать с одного из шаблонов. Некоторые шаблоны включают наборы элементов с очень простыми фигурами, другие - с весьма сложными.

В лабораторных работах 4 и 9 вы изучите шаблоны, которые относятся к последней категории. Возможно, вы удивитесь тому, насколько «интеллектуальны» некоторые фигуры в этих шаблонах.

В этой лабораторной работе вы, используя самый простой шаблон, исследуете основные возможности программы Visio 2013: *Динамическая сетка*,

*Автосоединение, Экспресс-фигуры, Автодобавление и Автоудаление.* Кроме того, вы изучите способы копирования и вставки, соединения, изменения размера и расположения фигур. Наконец, вы узнаете о потрясающей новой возможности, которая позволяет заменить фигуру в схеме совершенно Другой фигурой.

### **Использование базовых фигур и динамической сетки**

Программа Visio 2013 предлагает усовершенствованную *Динамическую сетку*. Ее цель - помочь максимально точно расположить фигуру при ее перетаскивании на страницу или перемещении по странице, устранив необходимость выравнивания фигуры после ее размещения на странице.

В этом упражнении вы создадите схему, воспользовавшись набором, который содержит базовые фигуры Visio, и несколькими типами отклика динамической сетки. Вы также создадите несколько фигур с помощью средств рисования Visio.

**Подготовка.** Если программа Visio уже работает, щелкните на вкладке *Файл*, а затем щелкните на странице *Создать*. Если программа Visio не открыта, запустите ее. Для этого на странице *Создать* или на начальном экране дважды щелкните на миниатюре схемы *Простая схема*. Сохраните документ как *Базовые фигуры*.

1. Перетащите фигуру *Прямоугольник* в верхний левый угол страницы документа.

2. Перетащите фигуру *Круг* на страницу документа и расположите ее справа от прямоугольника. Прежде чем отпустить кнопку мыши, переместите фигуру вверх и вниз на странице. Когда круг попадает в определенные положения относительно прямоугольника, отображается горизонтальная линия динамической сетки.

Слева направо на следующих рисунках показывается линия динамической сетки, когда круг выравнивается по верхнему краю, по центру и по нижнему краю существующего прямоугольника.



Рисунок 1 – Динамическая сетка

**Устранение неполадок.** Если при перемещении фигур рядом с другими, уже существующими, фигурами линии динамической сетки не отображаются, значит, динамическая сетка для этой схемы отключена. Чтобы ее включить, на вкладке *Вид* в группе *Визуальные подсказки* установите флажок *Динамическая таблица*.

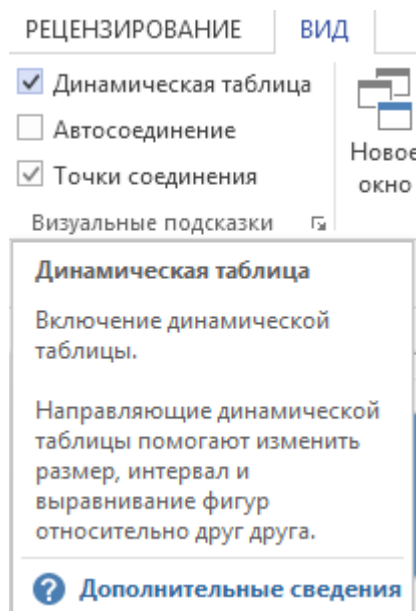


Рисунок 2 – Установка динамической сетки

3. Используйте динамическую сетку, чтобы выровнять круг по центру прямоугольника и сбросьте его приблизительно на расстоянии в 1 дюйм (2,5 см) справа от прямоугольника.

4. Щелкните на круге и перетащите его ближе к прямоугольнику. Отображается линия по центру динамической сетки. Если вы приблизили круг на определенное расстояние к прямоугольнику, отобразится второй элемент динамической сетки. Когда расстояние между двумя фигурами равно стандартному интервалу между фигурами для этой страницы, отображается двунаправленная стрелка.

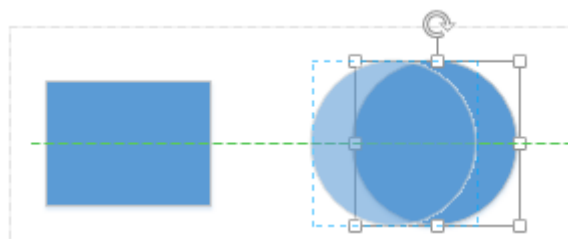


Рисунок 3 – Двунаправленная стрелка

**Примечание.** Чтобы изменить используемый по умолчанию интервал между фигурами для страницы, на вкладке Главная (Home) в группе Упорядочения (Arrange) щелкните на кнопке Положение (Position) и выберите команду Параметры интервалов (Spacing Options). Будет открыто диалоговое окно Параметры интервалов (Spacing Options), которое позволяет задать горизонтальный и вертикальный интервалы.

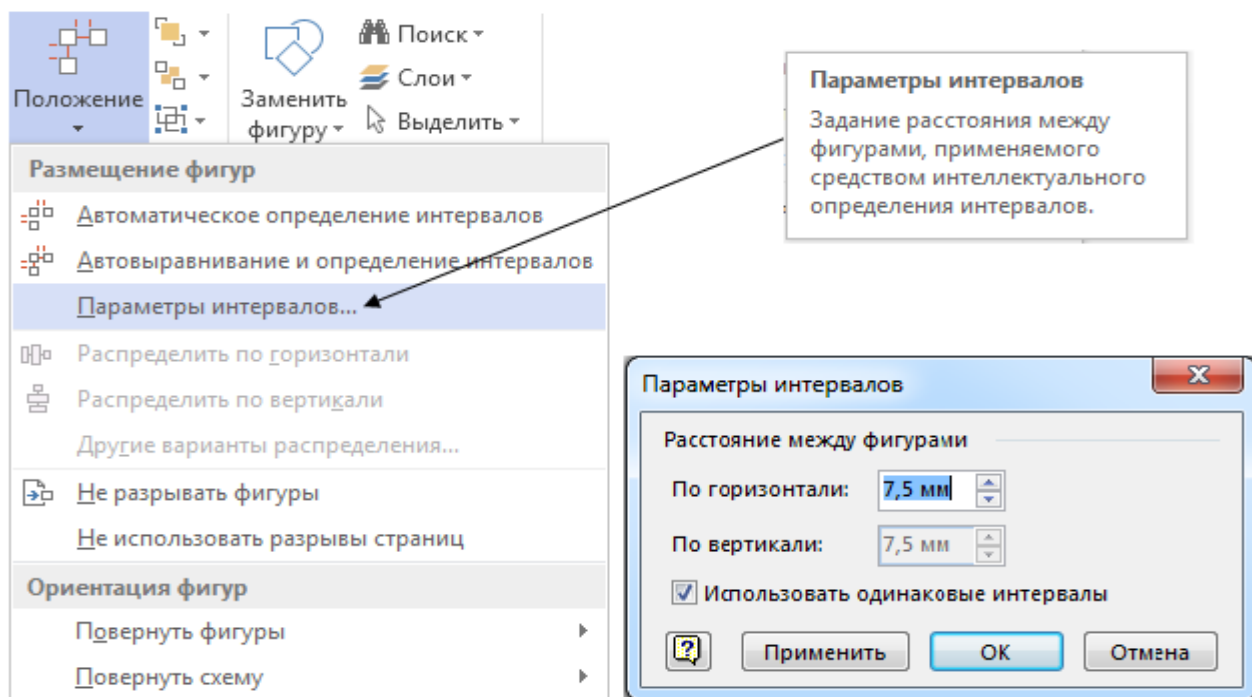


Рисунок 4 – Окно изменения интервала между фигурами

5. Нажмите комбинацию клавиш Ctrl + Z, чтобы отменить перемещение фигуры и вернуть круг на исходное место.
6. Перетащите фигуру *Квадрат* на страницу и расположите ее справа от круга, но пока не отпускайте кнопку мыши.
7. Используйте динамическую сетку для выравнивания квадрата по центру круга, а затем перемещайте квадрат влево и вправо, пока не появится зеленая двунаправленная стрелка.

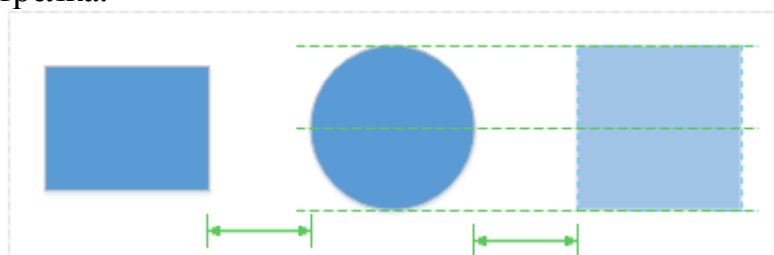


Рисунок 5 – Окно изменения интервала между фигурами

8. Отпустите левую кнопку мыши, чтобы сбросить квадрат.
9. Продолжая эксперименты с динамической сеткой, сбросьте фигуру *Восьмиугольник* под прямоугольник. Как видно на следующем рисунке, динамическая сетка может оказывать помощь одновременно в двух направлениях: вертикальная линия показывает выравнивание с прямоугольником; пара длинных двунаправленных стрелок показывает расстояние по горизонтали; короткая двунаправленная стрелка показывает расстояние по вертикали.

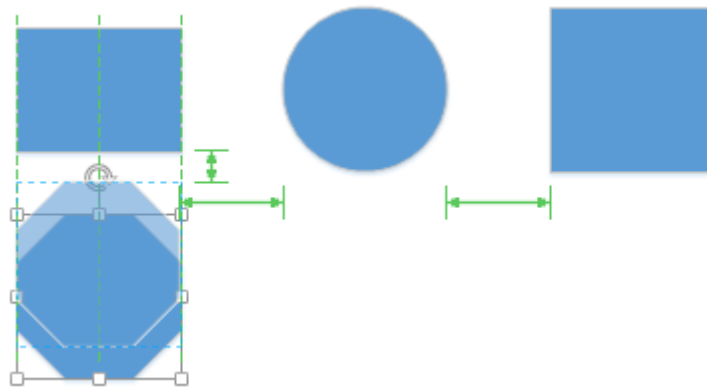


Рисунок 6 – Короткая двунаправленная стрелка

10. Отпустите левую кнопку мыши, чтобы сбросить фигуру.

11. Перетащите фигуру *Треугольник* на место справа от восьмиугольника и под кругом. И снова обратите внимание на одновременную работу динамической сетки в двух направлениях. Динамическая сетка также информирует о том, что треугольник и круг имеют одинаковую ширину (три вертикальные линии) и треугольник и восьмиугольник имеют одинаковую высоту (три горизонтальные линии).

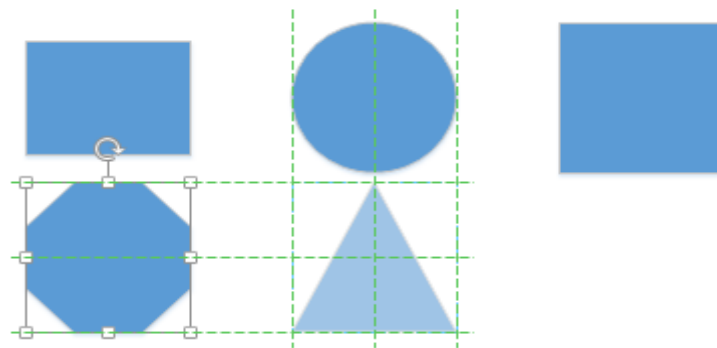


Рисунок 7 – Динамическая сетка

12. На вкладке *Главная* в группе *Сервис* щелкните на инструменте *Прямоугольник*. Обратите внимание, что указатель изменился на значок плюс с прямоугольником внизу и справа.

13. Щелкните где-нибудь на странице документа и перетащите указатель мыши вправо и вниз, чтобы нарисовать прямоугольник.

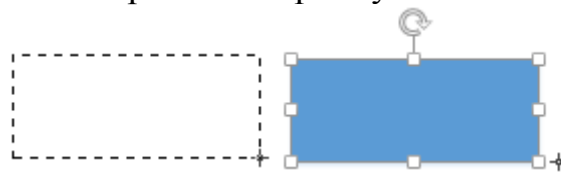


Рисунок 8 – Рисование прямоугольника

14. На вкладке *Главная* в группе *Сервис* выберите инструмент *Эллипс* и нарисуйте эллипс справа от прямоугольника.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Базовые фигуры и закройте его.

### Выделение фигур

Выделение фигур в программе Visio производится несколькими способами. Самый очевидный из них - это щелкнуть на фигуре один раз левой кнопкой мыши. Чтобы с помощью такого метода выделить несколько фигур, надо при щелчках на

дополнительных фигурах удерживать нажатой клавишу Shift или Ctrl. Этот же метод может использоваться для удаления фигур из набора выбранных.

Второй распространенный метод - нарисовать *ограничивающую рамку* вокруг одной или нескольких фигур. Чтобы нарисовать ее, щелкните где-нибудь на фоне страницы, а затем перетащите указатель, удерживая нажатой кнопку мыши. Ограничивающая рамка выглядит как серый прямоугольник.

По умолчанию Visio выделяет только те фигуры, которые полностью заключены в ограничивающую рамку. Например, слева на следующем рисунке, когда вы отпустите кнопку мыши, будут выделены только прямоугольник и восьмиугольник. На рисунке справа не будет выделена ни одна фигура.

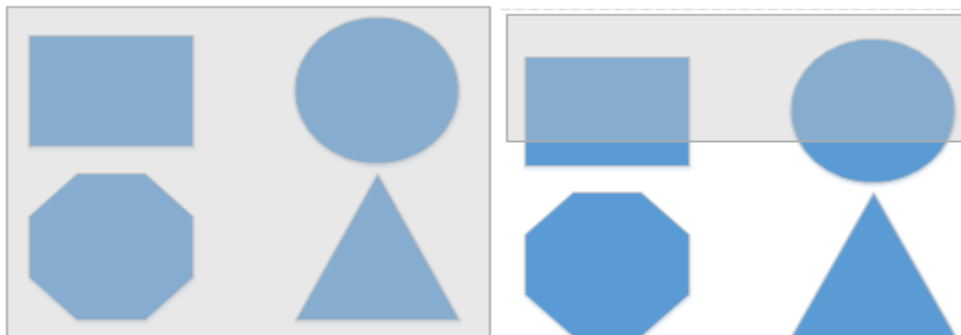


Рисунок 9 – Выделение фигур (ограничивающая рамка)

Visio предлагает альтернативу ограничивающей рамке - вы можете выделять фигуры с помощью *лассо*. Чтобы переключиться с выделения с помощью области (другое название метода с ограничивающей рамкой) на выделение с помощью *лассо*, на вкладке *Главная* в группе *Редактирование* щелкните на кнопке *Выделить* и выберите *Произвольное выделение*. Чтобы произвести выделение с помощью *лассо*, щелкните левой кнопкой мыши и перетаскивайте *лассо* вокруг интересующих вас фигур, замкнув выделение в точке его начала. Когда вы отпустите кнопку мыши, заключенные фигуры будут выделены. *Лассо* на следующем рисунке слева создаст выделение справа.

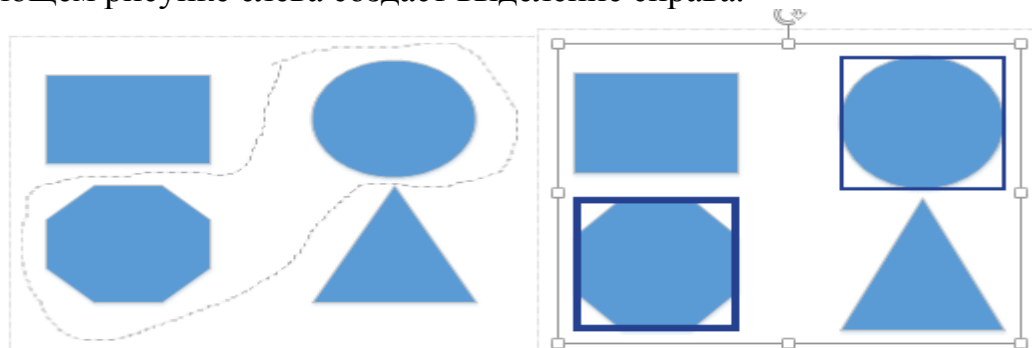


Рисунок 10 – Выделение фигур (с помощью Лассо)

**Примечание.** Чтобы вернуться к ограничивающим рамкам, на вкладке *Главная* в группе *Редактирование* щелкните на кнопке *Выделить* и выберите опцию *Область выделения*.

**Комбинация клавиш.** Чтобы выделить все фигуры на странице, воспользуйтесь стандартной комбинацией клавиш в Windows - Ctrl - A.

### **Копирование, вставка и дублирование фигур**

Вставка скопированных фигур работает в Visio 2013 и Visio 2010 логичнее, чем в предыдущих версиях программы. Например, если скопировать одну или

несколько фигур со *Страницы-1* и вставить их на *Страницу-2*, Visio вставит их в то же самое место, где они были на *Странице-1*. В версиях до 2010 программа всегда вставляла фигуры в центре окна документа. Иногда это и требовалось, но в большинстве случаев затем приходилось перемещать фигуры в нужное место.

В этом упражнении вы воспользуетесь несколькими методиками копирования и дублирования фигур и узнаете об отличиях между ними.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Базовые ФигурыА\_начало*, который находится в подпапке Глава02 папки с учебными файлами. Откройте документ в программе Visio и сохраните его как *Копирование и вставка*.

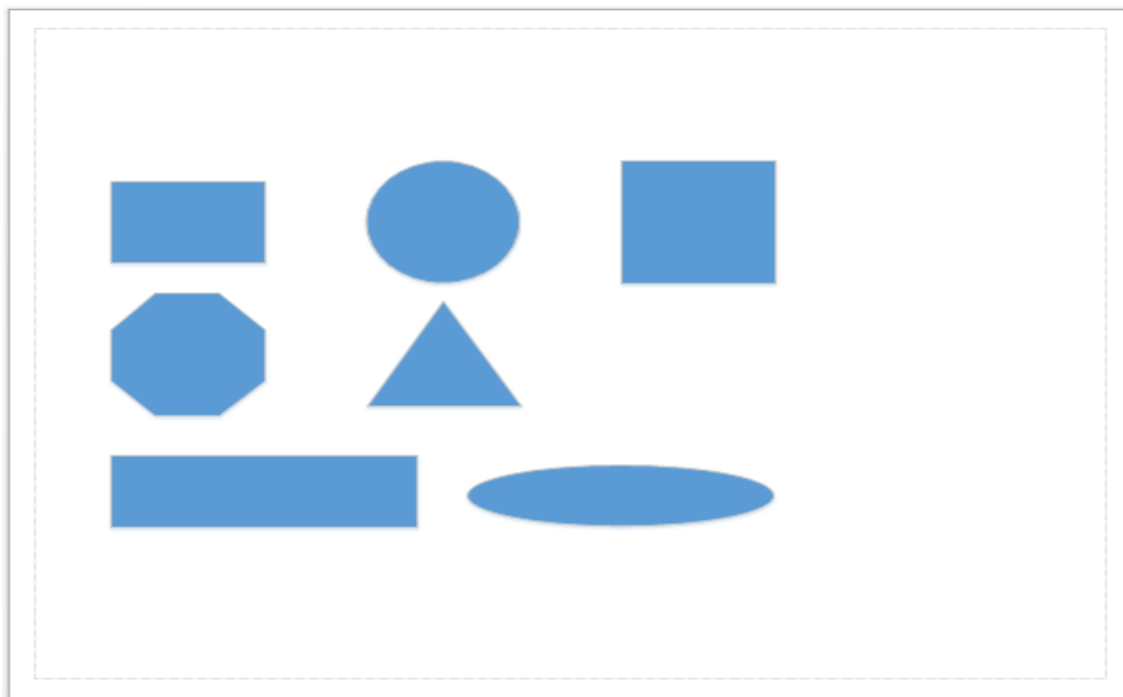


Рисунок 11 – Загруженный файл

1. Воспользуйтесь методом Shift + щелчок, чтобы выделить восьмиугольник и круг на странице *Страница-1*, и нажмите комбинацию клавиш Ctrl + C, чтобы скопировать их.

2. Справа от вкладки *Страница-1* под страницей документа щелкните на кнопке *Вставить страницу*.

3. Нажмите комбинацию клавиш Ctrl + Y, чтобы вставить фигуры на *Страницу-2*. Обратите внимание, что они помещаются в то же самое место, в котором были на *Странице-1*.

4. Щелкните на вкладке *Страница-1*, чтобы вернуться на эту страницу.

5. Выделите фигуру треугольника и скопируйте ее.

6. Перетащите фигуру квадрата за пределы правой границы страницы документа. Visio автоматически расширит размер страницы, включая новую фигуру, поскольку для этого типа схем по умолчанию включена функция *Автоподбор размера*.

7. Прокрутите страницу документа влево так, чтобы была видна только фигура квадрата.

8. Нажмите комбинацию клавиш Ctrl + V, чтобы вставить копию треугольника на страницу документа. Visio вставляет фигуру по центру окна документа. Если бы оригинальный треугольник было видно, Visio бы вставила новый треугольник рядом с существующим. Но, поскольку это не так, Visio вставляет треугольник по центру окна документа.

9. На вкладке *Вид* в группе *Масштаб* щелкните на кнопке *Вписать в окно*.

10. Выделите и скопируйте фигуру круга.

11. Щелкните правой кнопкой мыши в верхнем правом углу страницы и выберите команду *Вставить*. Visio вставляет круг в точке щелчка правой кнопкой мыши.

12. Нарисуйте ограничивающую рамку вокруг фигур квадрата и треугольника с правого края страницы, чтобы выделить их, а затем дважды нажмите комбинацию клавиш Ctrl + d, чтобы дважды продублировать фигуры.

Комбинация клавиш. Второй способ продублировать фигуры - удерживать нажатой клавишу Ctrl в процессе их перетаскивания с помощью мыши.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Копирование и вставка и закройте его.

### **Расположение фигур с помощью линеек и направляющих**

В некоторых предыдущих упражнениях вы выравнивали фигуры с помощью функции *Динамическая сетка* программы Visio 2013. Однако эта функция не всегда делает то, что нужно. Например, если между двумя фигурами, которые вы пытаетесь выровнять, имеются другие фигуры, то динамическая сетка здесь не поможет. Также вам может потребоваться выровнять фигуры так, как это не может сделать динамическая сетка.

**Подготовка.** Щелкните на вкладке *Файл*, затем на вкладке *Создать* и дважды щелкните на миниатюре *Простая схема*. Сохраните документ как *Выравнивание фигур*.

1. Перетащите фигуру *Прямоугольник* на страницу и расположите ее приблизительно на одну четвертую часть ниже верхнего края страницы. Левый край фигуры должен размещаться вплотную к левому полю страницы.

2. Затем, используя маркер изменения размера справа, растяните фигуру прямоугольника до правого поля.

3. Из набора *Простые фигуры* перетащите фигуру *Пятиконечная звезда* в левую половину пустой области над прямоугольником.

4. Перетащите фигуру *Пятиконечная звезда* на страницу под прямоугольник и обратите внимание на то, что динамическая сетка не помогает выровнять две звезды из-за того, что между ними находится прямоугольник. Сбросьте звезду на страницу.

Для выравнивания двух звезд можно было бы включить линии сетки для страницы, установив флажок *Сетка* на вкладке *Вид* в группе *Показ*, а затем с ее помощью выровнять фигуры. Однако использование *направляющей* позволяет гораздо быстрее выполнить задачу.

5. Наведите указатель мыши на вертикальную линейку с левой стороны страницы. Указатель мыши должен измениться на двунаправленную стрелку. Щелкните на линейке и перетащите указатель на середину страницы документа.

Направляющая отображается на странице как вертикальная синяя линия. Забегая вперед, отметим, что при выводе на печать направляющие не изображаются.

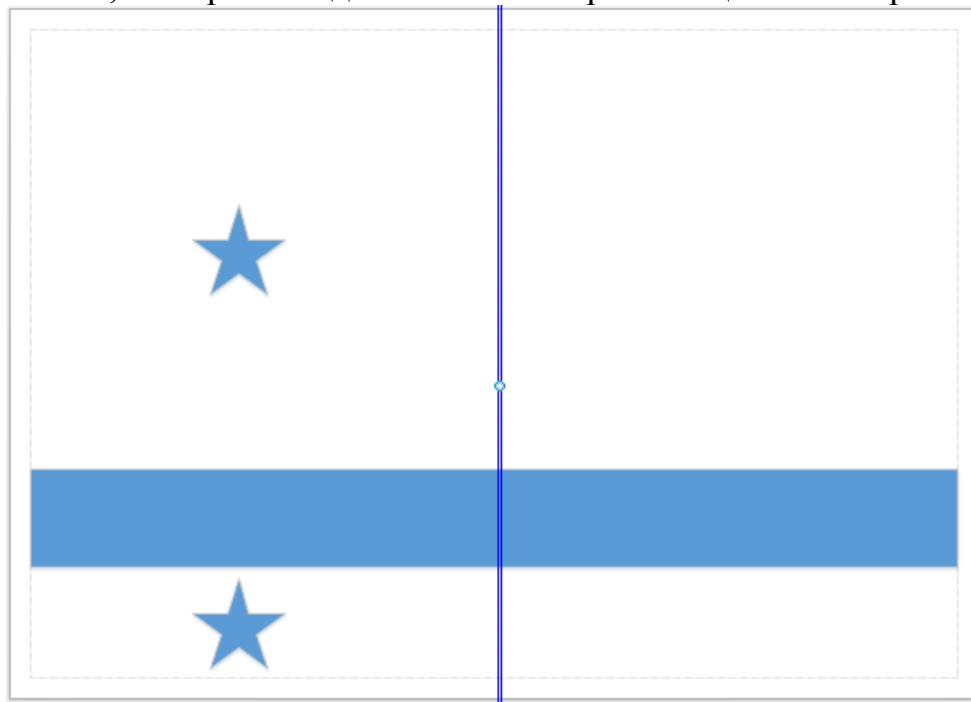


Рисунок 12 – Отображение направляющей

6. Перетащите верхнюю звезду в сторону направляющей и на нее и убедитесь, что края и центр звезды могут приклеиваться к направляющей.

7. Приклейте центр звезды к направляющей.

8. Перетащите нижнюю звезду и также приклейте ее центр к направляющей.

9. С помощью ползунка масштаба внизу страницы документа задайте масштаб в 100%. Затем расположите страницу документа так, чтобы было видно верхний левый угол.

10. Перетащите фигуру *Восьмиугольник* в верхний левый угол страницы. Прежде чем отпустить кнопку мыши, посмотрите на пунктирные линии на горизонтальной и вертикальной линейках.

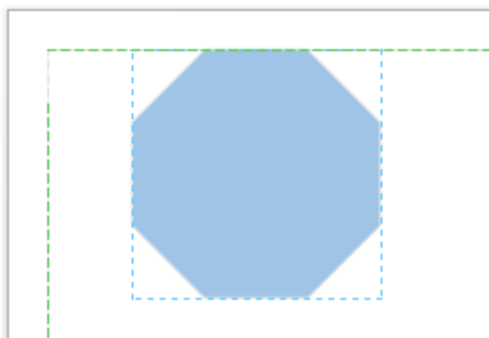


Рисунок 13 – Отображение пунктирных линий

Линии на линейке сверху показывают положение левого края, центра и правого края восьмиугольника; линии на боковой линейке обозначают положение верхнего края, середины и нижнего края фигуры. Временами при перемещении фигуры на странице документа, удобнее использовать эти маркеры на линейке.

11. Сбросьте фигуру восьмиугольника на страницу.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Выравнивание фигур и закройте его.

### Изменение размеров и перемещение фигур

После размещения фигуры на странице документа вам, скорее всего, понадобится переместить некоторые из них или изменить их размеры. Программа Visio предлагает для этого множество способов. Изменять фигуры можно с помощью мыши или клавиатуры, или комбинируя оба подхода. Можно также использовать окно Размер и положение (Size & Position).

Не все свойства фигур могут изменяться через пользовательский интерфейс, и пользователь может не знать, какие из атрибутов заблокированы, пока не попытается внести изменение. Можно даже обнаружить, что идентичные, казалось бы, фигуры были созданы с помощью разных возможностей и, следовательно, ведут себя по-разному. Иногда заблокированные атрибуты очень просты, как в примерах, с которыми вы встретитесь при выполнении этого упражнения. Иногда атрибуты фигуры бывают заблокированы более сложными способами. Независимо оттого, какие атрибуты заблокированы, цель создателя фигуры обычно одна и та же: гарантировать, что фигуры ведут себя определенным образом для определенных типов документа.

В этом упражнении вы измените характеристики нескольких фигур с помощью мыши, клавиатуры и окна Размер и положение (Size & Position). Обратите внимание, что сетка Visio была включена для этой схемы, чтобы сделать более очевидными некоторые действия в некоторых шагах.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения вам понадобится документ *Размер и Положение\_начало*, расположенный в папке Глава02 с учебными файлами. Откройте документ в программе Visio и сохраните его как *Размер и Положение*. В этом упражнении использованы оригинальные единицы измерения - дюймы.

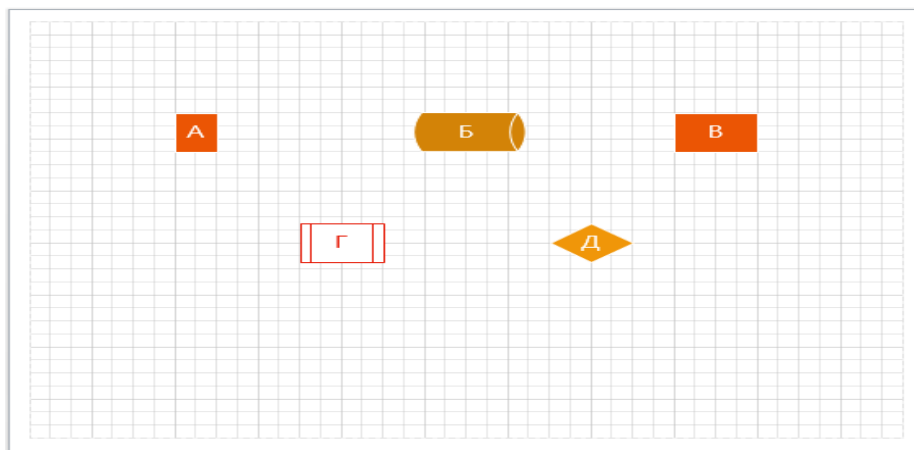


Рисунок 14 – Загруженный документ

1. Щелкните один раз (не дважды) на фигуре А, чтобы выделить ее.

Белые квадратики и кружок, которые отображаются на выбранной фигуре, - это *маркеры выделения*, *маркеры изменения размера* или просто *маркеры*, позволяющие изменять фигуры следующими способами:

- перетаскивая квадратные маркеры в центре каждой из сторон, вы изменяете ширину или высоту фигуры;
- перетаскивая квадратные маркеры в углах, вы изменяете ширину и высоту пропорционально.

В следующих шагах вы будете использовать оба типа маркеров.

2. Перетащите маркер по центру правой границы фигуры **А** вправо, чтобы увеличить ширину фигуры **А**. Когда вы в первый раз начнете перетаскивать границу вправо, обратите внимание на двунаправленную зеленую стрелку, которая отображается под фигурами **А** и **В**. В действительности, если посмотреть на нижнюю часть страницы, вы заметите такие же стрелки под фигурами **Г** и **Д**. Не отпускайте пока маркер фигуры.

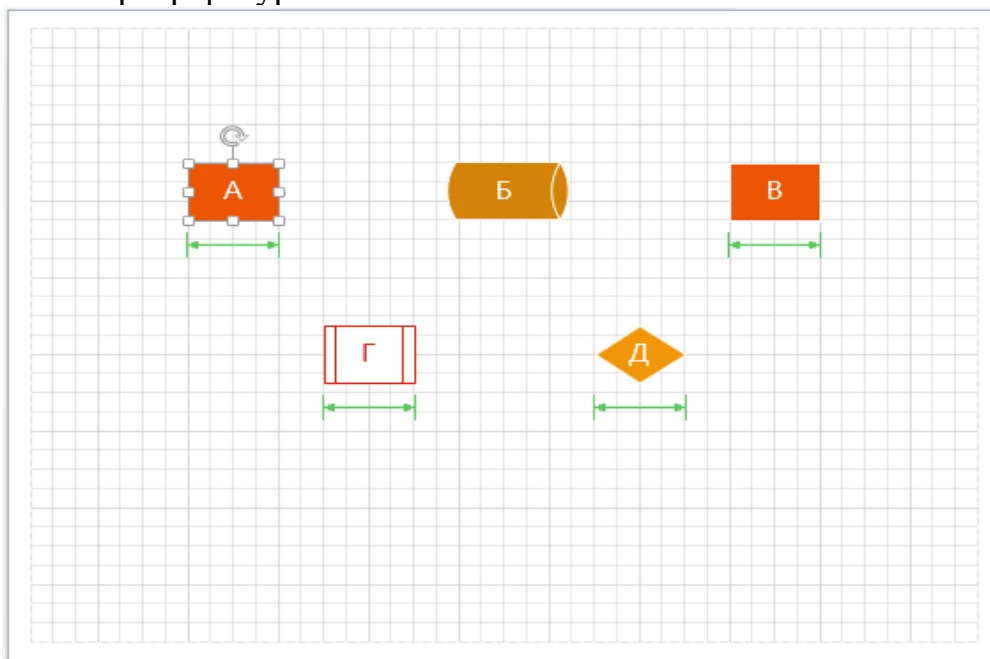


Рисунок 15 – Отображение двунаправленной зеленой стрелки

3. Продолжайте перетаскивать маркер на правой границе фигуры **А** дальше вправо, пока динамическая сетка не покажет, что ширина фигуры **А** теперь совпадает с шириной фигуры **Б**.

4. Продолжите перетаскивать маркер, пока фигура **А** не станет шире, чем фигуры **Б** и **В**, затем отпустите маркер изменения размера.

5. Перетащите маркер в верхнем правом углу фигуры **А** вверх и вправо, чтобы увеличить размер фигуры пропорционально в обоих направлениях.

6. Щелкните один раз (не дважды), чтобы выделить фигуру **Б**, а затем попытайтесь перетащить любой из маркеров изменения высоты (вверху по центру или внизу по центру). Вы не сможете изменить высоту фигуры.

7. Не снимая выделения с фигуры **Б**, перетащите ее верхний правый маркер изменения размера вверх и вправо. Обратите внимание, фигура стала шире, но высота не изменилась.

Вы не можете изменять высоту фигуры **Б**, потому что разработчик фигуры предпочел заблокировать это свойство. Вы можете изменять ширину, но не высоту.

8. Не снимая выделения с фигуры **Б**, наведите указатель мыши на круговую стрелку над фигурой.

Круговая стрелка - это *маркер поворота*. При наведении на него указателя мыши последний меняется на изогнутую стрелку, и в центре фигуры отображается дополнительный маркер (на предыдущем рисунке он находится над буквой Б). Новый маркер - это маркер *Центр вращения*, который часто называют *булавкой*.

9. Перетащите маркер поворота по часовой стрелке приблизительно на 90 градусов.

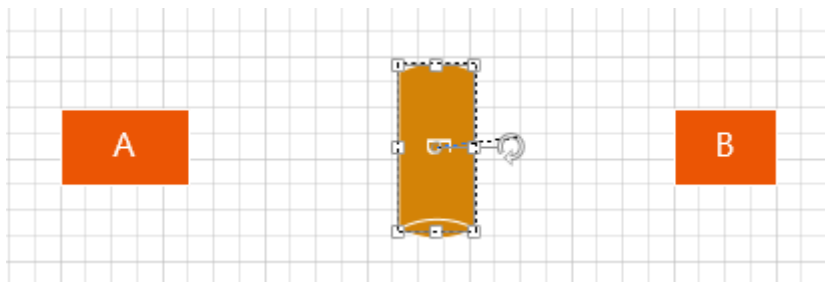


Рисунок 16 – Поворот фигуры

10. Щелкните один раз, чтобы выделить фигуру В, а затем попытайтесь повернуть ее.

Вы не сможете этого сделать, поскольку это свойство было заблокировано для этой фигуры.

11. Выделите фигуру В и переместите ее, перетаскив ее вверх и вниз - все нормально. Затем попытайтесь перетащить ее из стороны в сторону. Вы обнаружите, что не сможете сделать это, поскольку ее горизонтальное положение тоже заблокировано.

12. Щелкните один раз на фигуре Г, которая представляет собой фигуру *Подпроцесс* из набора элементов *Фигуры простой блок-схемы*. Все обычные маркеры доступны, как показано слева на следующем рисунке, но внизу слева имеется управляющий маркер нового типа. Перетащите желтый управляющий маркер вправо, и вы создадите вариант фигуры, представленный на следующем рисунке справа. При перетаскивании управляющего маркера, обратите внимание, что фигура разработана с учетом лимитов его движения, т. е. их можно перетаскивать только на определенное расстояние.

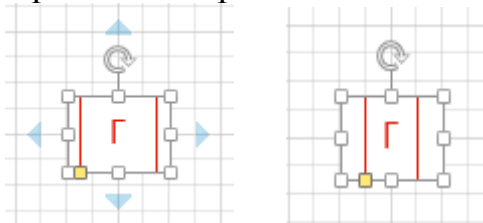


Рисунок 17 – Перемещение фигур

В фигуре подпроцесса управляющий маркер перемещает внутренние линии фигуры подпроцесса. Этот маркер можно переместить влево, и внутренние линии не будут видны, хотя они и останутся, на что указывает присутствие желтого ромба.

13. Щелкните один раз, чтобы выделить фигуру Д. На вкладке *Вид* в группе *Показать* щелкните на кнопке *Области задач* и выберите опцию *Размер и положение*. Разместите новое окно слева от фигуры Д.

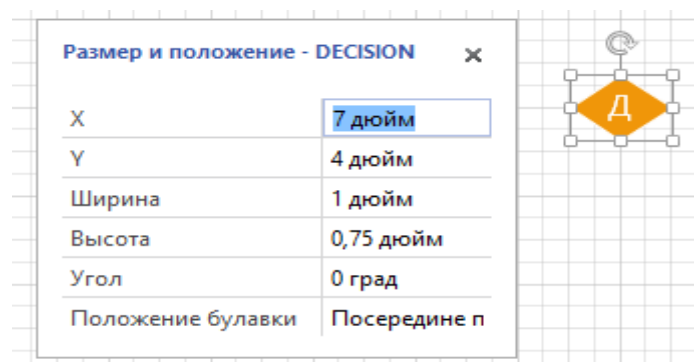


Рисунок 18 – Окно размер и положение

14. Щелкните в ячейке *Ширина*, введите 2 и нажмите клавишу Enter. Ширина фигуры изменяется, отражая новое значение. Обратите внимание, что единицы измерения вводить необязательно. В этом случае Visio полагает, что число введено в используемых по умолчанию единицах измерения.

В ячейках X и Y окна *Размер и положение* отражается положение фигуры на странице по отношению к нижнему левому углу страницы. С помощью линейек найдите точку на фигуре Д с координатами  $X = 7$  дюймов и  $Y = 3,625$  дюйма. Это центр фигуры.

15. Щелкните в ячейке Y, введите 4 и нажмите клавишу Enter. Изменив значение в ячейке Y с 3,625 дюймов на 4 дюйма, вы перемести ли фигуру вверх. Убедитесь в этом, посмотрев на линейку слева на следующем рисунке.

16. Щелкните в ячейке *Положение булавки*, выберите *Посередине слева* и нажмите клавишу Enter. Булавка для выбранной фигуры перемещается. Результат смены положения булавки на *Посередине слева* представлен на следующем рисунке.

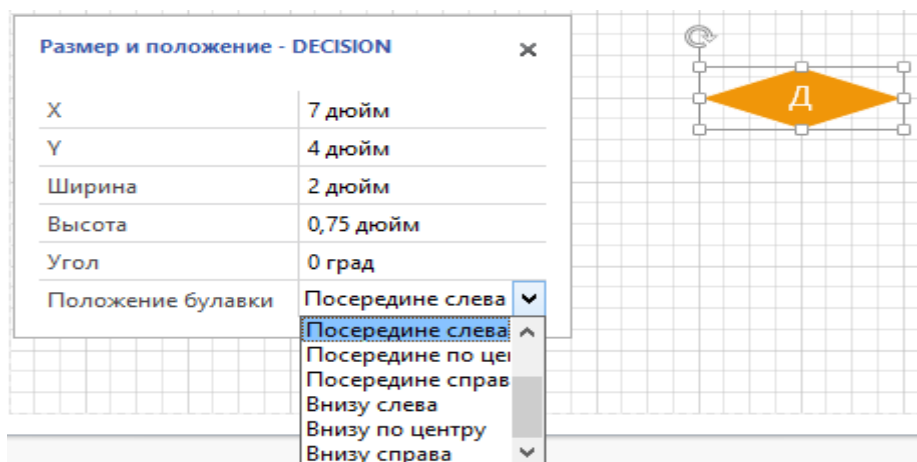


Рисунок 19 – Перемещение фигуры

Обратите внимание на следующие два момента.

- Маркер поворота теперь находится с левого края фигуры.
- Фигура на странице была перемещена вправо. Это произошло из-за того, что координаты X и Y фигуры - это координаты ее булавки. Поскольку вы переместили булавку, расположение фигуры на странице изменилось.

17. Щелкните в ячейке *Угол*, введите -90 и нажмите клавишу Enter. Ввод значения -90 градусов эквивалентен перетаскиванию маркера поворота на 90 градусов по часовой стрелке. На следующем рисунке видно, что фигура Д была повернута вокруг новой булавки.

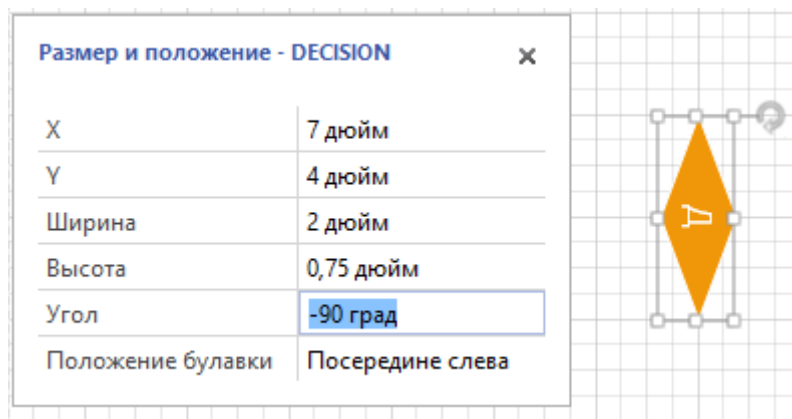


Рисунок – 20 Поворот фигуры

**Очистка.** Закройте документ *Размер и положение*. Изменения сохранять не нужно.

### Соединение фигур с помощью линий

Фигуры в Visio могут быть либо *одномерными* (1-D), либо *двумерными* (2-D). Одномерные фигуры представляют собой линии и имеют конечные точки, которые могут привязываться к другим фигурам. Двумерные фигуры представляют собой полигоны с границами и внутренним содержимым. Однако внешность может быть обманчивой, поскольку некоторые фигуры, которые выглядят как двумерные, могут на самом деле быть одномерными и наоборот. Пример приводится в разделе «Добавление оборудования в схемы стоек» в лабораторной работе 9. Справедливо и обратное. В предыдущих упражнениях вы работали главным образом с двумерными фигурами. В этом упражнении вы соедините различные одномерные фигуры с двумерными фигурами.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Базовые ФигурыБ начало*, который находится в подпапке Глава02 папки с учебными файлами. Откройте документ в программе Visio и сохраните его как *Соединение фигур*.

1. На вкладке *Главная* в группе *Сервис* выберите инструмент *Линия*. Обратите внимание, что указатель изменился на значок плюс с линией по диагонали внизу и справа.

2. Подведите указатель мыши к одной из пяти фигур в верхней части страницы. Обратите внимание на появившиеся черные квадратики по краям и в центре фигур.

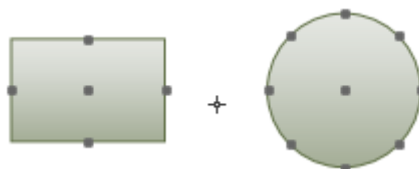


Рисунок 21 – Работа с инструментом Линия

Черные квадратики - это *точки соединения*. Они отображаются на фигуре, когда рядом с ней перемещается одномерная фигура или инструмент, такой как *Линия*.

3. Подведите указатель ближе к точке соединения - появится зеленый квадратик. Вы можете щелкнуть на нем, чтобы приклеить один конец линии к точке соединения. Если задержать указатель над квадратиком, не щелкая кнопкой

мышью, появится всплывающая подсказка с подтверждением возможности приклеивания к точке соединения.

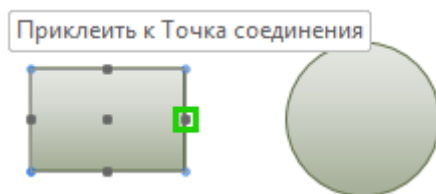


Рисунок 22 – Создание соединительной линии

4. Щелкните на точке соединения с правого края прямоугольника и перетащите ее на точку соединения с левого края круга и отпустите кнопку мыши.

Вы нарисовали линию, которая приклеена к краям двух фигур. Обратите внимание на то, что на исходном конце приклеенной линии отображается зеленый кружок, а на целевом конце - белый кружок с зеленой точкой.

5. Нарисуйте другую линию над прямоугольником, но не приклеивайте ее ни к одной из фигур.

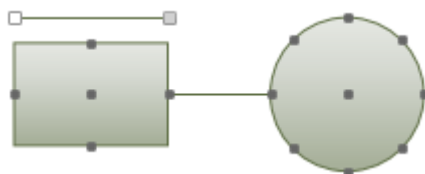


Рисунок 23 – Создание дополнительной линии

На исходном конце линии отображается белый квадратик, а на целевом конце - сплошной серый квадратик.

6. С помощью инструмента *Линия* (Line) нарисуйте линию от точки соединения в центре восьмиугольника к длинному прямоугольнику под ним. Длинный прямоугольник, созданный с помощью инструмента рисования в предыдущем упражнении, не имеет точек соединения, поэтому вы можете только сбросить конец линии на фигуру, приклеиться к ней нельзя. Чтобы узнать, какой из концов приклеен, а какой нет, сравните цвет и шаблон каждого из концов этой линии с маркерами в предыдущих двух примерах.

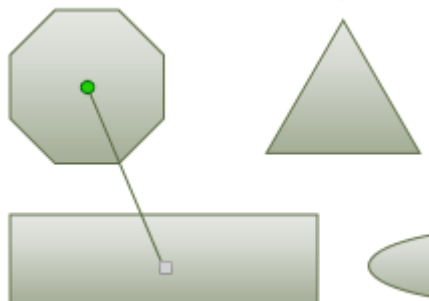


Рисунок 24 – Работа с инструментом Линия

7. На вкладке *Главная* в группе *Сервис* выберите инструмент *Указатель*.

Комбинация клавиш. Нажмите комбинацию клавиш **Ctrl + 1** (цифра 1), чтобы вернуться к инструменту *Указатель*.

8. Перетащите круг немного вверх, а затем длинный прямоугольник под восьмиугольником - вниз. На следующих рисунках показано расположение фигур до (слева) и после (справа).

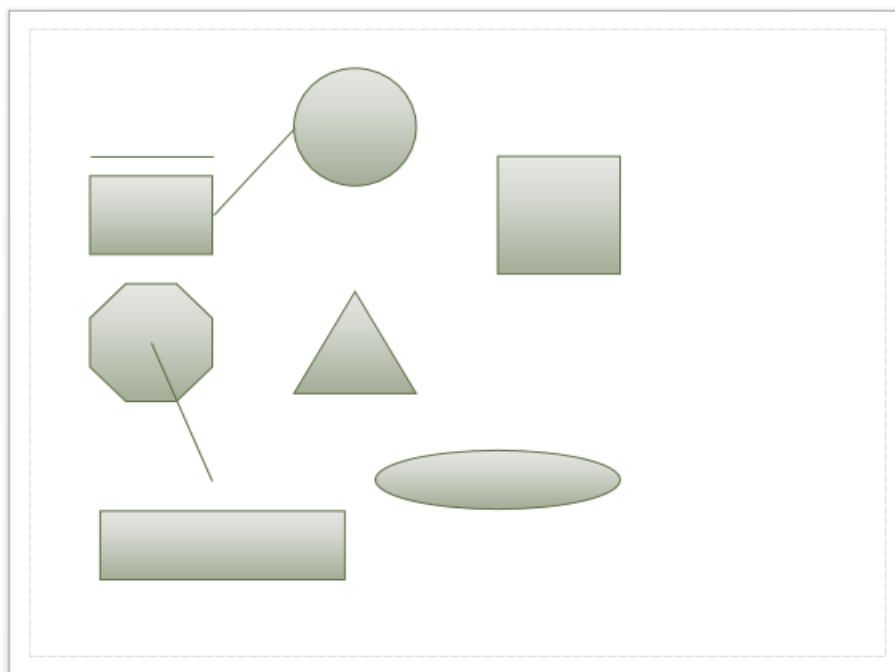


Рисунок 25 – Работа с инструментом Указатель

Линия, которая была приклеена к прямоугольнику и кругу, осталась привязанной к точкам соединения. Однако линия, которая заканчивалась на длинном прямоугольнике, но не была к нему приклеена, больше не касается этой фигуры.

9. На вкладке *Главная* в группе *Сервис* выберите инструмент *Полилиния*. Обратите внимание, что указатель изменился на значок плюс с искривленной линией внизу и справа.

10. Щелкните на точке соединения в центре круга и перемещайте курсор в произвольном направлении, чтобы привести его в конце концов в точку соединения в центре квадрата. Обратите внимание на то, что на линии для каждого значительного изменения в направлении создается отдельный изгиб.

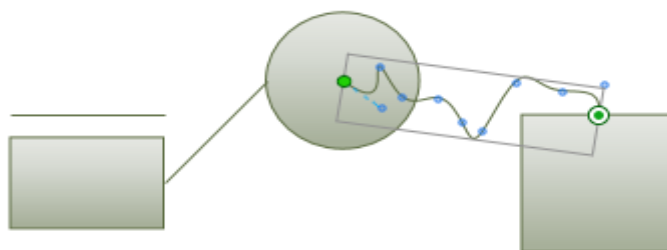


Рисунок 26 – Работа с инструментом Полилиния

Необходимо отметить несколько важных моментов.

- Если вы приклеили оба конца линии к точкам соединения, кривая линия ведет себя в точности так, как и прямая: при перемещении фигур линия следует за ними. Полилиния также будет сохранять свои уникальные наборы кривых. (Попробуйте переместить в разные стороны фигуры, привязанные к вашей кривой - результаты зачастую весьма интересны.)

- По всей полилинии в ключевых точках изгибов имеются синие кружки. Эти кружки на самом деле - управляющие маркеры, которые можно перетаскивать и тем самым изменять форму линии.

– Синие кружки отображаются только тогда, когда фигура выбрана с помощью одного из инструментов создания линий (*Линия*, *Полилиния*, *Дуга* или *Карандаш*). Если выбрать ее с помощью инструмента *Указатель*, *Прямоугольник* или *Эллипс*, будут отображены только конечные точки, как показано на следующем рисунке.

11. В пустой области страницы документа нарисуйте полилинию, но закончите ее обязательно в той же точке, с которой она была начата.



Рисунок 27 – Работа с инструментами создания линий

Обратите внимание на важное отличие от линии, которую вы нарисовали на предыдущем шаге: как только вы завершили «закрытие петли», программа Visio применяет заливку к новой фигуре, и квадратные маркеры начала и конца линии не отображаются. Закончив линию в точке ее начала, вы нарисовали двумерную, а не одномерную фигуру.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Соединение фигур*, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

#### **Соединение фигур с помощью динамических соединительных линий**

В предыдущем упражнении вы узнали о четырех типах одномерных фигур, которые можно создавать с помощью инструментов рисования линий в программе Visio. Хотя некоторые из этих типов линий могут включать кривизну или изгибы, эти возможности будут присутствовать, только если вы сами их добавили. Visio также предлагает еще один тип линий - *динамическую соединительную линию*. При использовании динамической соединительной линии программа автоматически добавляет и убирает изгибы в линии на основе положений фигур, к которым она приклеивается.

В этом упражнении вы выполните несколько тех же действий, что и в предыдущем упражнении, но будете использовать динамические соединительные линии.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Соединение фигур*. Продолжите работу с открытой копией документа из предыдущего упражнения или откройте документ *Базовые Фигуры В начало*, который находится в папке Глава03 с учебными файлами, и сохраните его как *Соединение фигур*. Щелкните на вкладке *Страница-2* внизу страницы документа, чтобы перейти на вторую страницу.

1. На вкладке *Главная* в группе *Сервис* выберите инструмент *Соединительная линия*. Обратите внимание, что указатель изменился на черную стрелку с прямоугольными изгибами.

2. Перетащите точку соединения с правого края верхнего прямоугольника на точку соединения с левого края круга и отпустите кнопку мыши.

Как и в предыдущем упражнении, на краях нарисованной линии отображаются зеленые маркеры. Однако в отличие от предыдущей линии, на

целевом конце динамической соединительной линии по умолчанию присутствует стрелка. Стрелка на этом рисунке практически полностью закрыта зеленым маркером, но когда выделение с динамической соединительной линии снимается (как на следующем рисунке), стрелка становится видна.

3. Нарисуйте другую динамическую соединительную линию над прямоугольником, но не приклеивайте ее ни к одной из фигур. Даже если вы пытаетесь нарисовать эту линию как прямую, то увидите, что она ведет себя посвоему. Как будет видно в последующих шагах данного упражнения, это одна из наиболее полезных характеристик динамической соединительной линии.

4. С помощью динамической соединительной линии нарисуйте линию от точки соединения в центре восьмиугольника к центру длинного прямоугольника под ним.

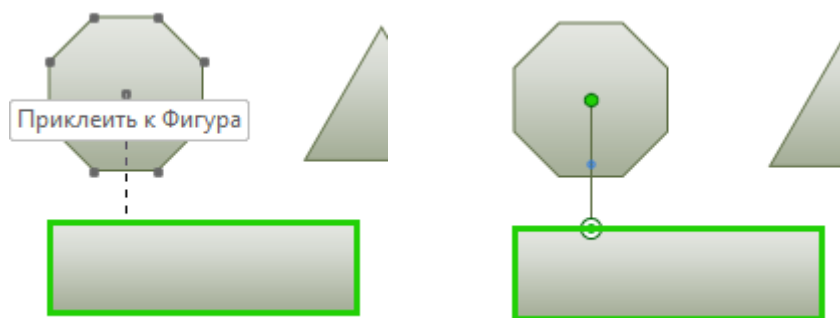


Рисунок 28 – Создание соединительной линии

В отличие от предыдущего упражнения, когда вы выполняли это же действие, используя инструмент *Линия*, здесь происходит нечто совсем другое. Даже, несмотря на то, что длинный прямоугольник не имеет точек соединения, динамическую соединительную линию к нему все равно можно приклеить. Программа Visio дает две визуальные подсказки: всплывающий текст над прямоугольником и зеленый цвет контура фигуры (рисунок слева). Когда вы отпустите кнопку мыши, соединительная линия будет выглядеть так, как показано на рисунке справа.

5. Наведите указатель мыши на внутреннюю часть восьмиугольника. Должен отобразиться зеленый прямоугольник выделения (на следующем рисунке слева представлен указатель внутри прямоугольника выделения). Перетащите указатель на треугольник. Вокруг треугольника должны появиться зеленый прямоугольник выделения и всплывающая подсказка *Приклеить к Фигурам*, как показано на рисунке справа. Не отпускайте пока кнопку мыши.

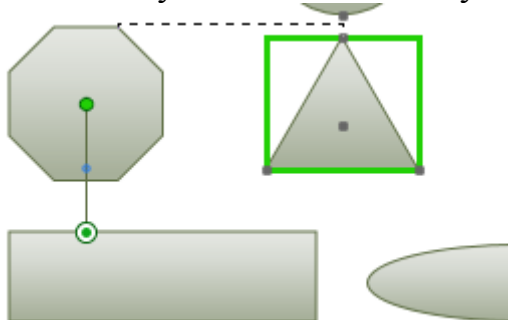


Рисунок 29 – Динамическое приклеивание

На рисунке справа, даже, несмотря на то, что указатель (значок плюс) находится над центром треугольника, динамическая соединительная линия снова проявляет свою особенность и присоединяется к вершине треугольника.

6. Отпустите кнопку мыши и убедитесь, что динамическая соединительная линия приклеила себя к точкам на краях двух фигур.

7. На вкладке *Главная* в группе *Сервис* выберите инструмент *Указатель*.

8. Перетащите круг немного вверх, а длинный прямоугольник под восьмиугольником - вниз и вправо, пока он не перекроет эллипс, а затем перетащите треугольник вниз так, чтобы он также перекрывал эллипс.

На следующем рисунке показано расположение фигур.

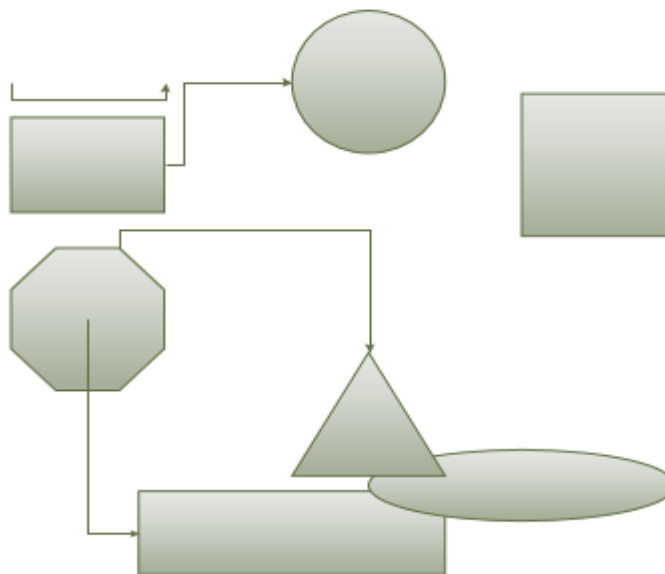


Рисунок 30 – Работа с Указателем

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Соединение фигур* и закройте его.

Как вы могли убедиться в этом упражнении, по умолчанию в динамических соединительных линиях используются изгибы под прямым углом. Вы можете изменить внешний вид динамической соединительной линии, щелкнув правой кнопкой мыши на ней и выбрав один из трех вариантов, представленных на следующем рисунке.

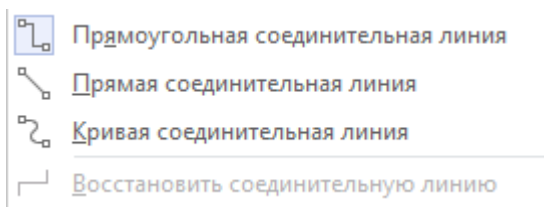


Рисунок 31 – Виды соединительных линий

**Совет.** Среди новых возможностей в мини-панели инструментов в Visio 2013 имеется инструмент *Соединительная линия*, который бывает гораздо удобнее, чем кнопка *Соединительная линия* в группе *Сервис* на вкладке *Главная*.

Чтобы добавить динамическую соединительную линию, понадобится щелкнуть правой кнопкой мыши на фигуре или в любом месте страницы документа, а затем щелкнуть на кнопке *Соединительная линия*, которая обозначена на следующем рисунке.

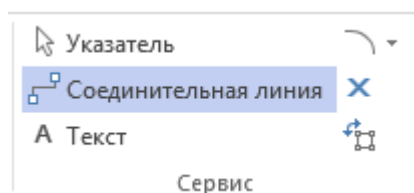


Рисунок 32 – Соединительная линия

Но, поскольку вы несколько раз последовательно использовали инструмент *Соединительная линия*, когда выполняли шаги предыдущего упражнения, имело смысл активировать этот инструмент на вкладке *Главная*, а затем выбрать инструмент *Указатель* в конце. Когда впоследствии вам понадобится нарисовать одну соединительную линию, вспомните, что этот инструмент находится одним щелчком правой кнопкой мыши в текущем месте схемы.

#### **Оборудование и материалы:**

1. Лаборатория мультисервисных телекоммуникационных сетей. 15 ЭВМ со следующими характеристиками: ПК i7-950-3.06/x58/O3Y 6 Гб/HDD 2Тб/SSD 128 Гб/480GTX/BD-DVD.

2. Программное обеспечение: Windows 7, MicrosoftOffice 2010, MS Visio 2013.

#### **Указания по технике безопасности:**

Перед началом занятия необходимо:

1. Проверить правильность установки стола, стула, угол наклона экрана монитора, положение клавиатуры и, при необходимости, произвести корректировку их установки в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60 – 70 см), плоскость его экрана должна быть перпендикулярна направлению взгляда и центр экрана должен быть ниже уровня (или на уровне) глаз.

2. Подготовить к работе рабочее место, разместив необходимые принадлежности таким образом, чтобы исключить их падение и опрокидывание.

3. Проверить работу компьютера, обо всех замеченных нарушениях, неисправностях и поломках немедленно доложить преподавателю или лаборанту.

Запрещается приступать к работе в случае обнаружения несоответствия рабочего места установленным в данном разделе требованиям, а также при невозможности выполнить указанные в данном разделе подготовительные к работе действия.

Обо всех неполадках в работе оборудования необходимо ставить в известность преподавателя или лаборанта. Запрещается самостоятельное устранение любых неисправностей используемого оборудования.

При обнаружении неисправности в работе оборудования (нагревании, появлении искрения, запаха горелой изоляции, появлении посторонних звуков и т.п.) немедленно прекратить работу и сообщить об этом учителю (иному лицу, проводящему занятия) или лаборанту и действовать в соответствии с его указаниями.

По окончании занятия следует:

1. Произвести закрытие всех выполняемых задач.
2. Привести в порядок рабочее место.
3. При обнаружении неисправности мебели, оборудования проинформировать об этом преподавателя и лаборанта.
4. С разрешения преподавателя организованно покинуть кабинет.

**Задания:**

1. Изучить теоретическую часть к лабораторной работе, изложенную в методических указаниях.
2. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе, использовать лекции и указанную в них литературу, теоретический материал к лабораторной работе.
3. Выполнить текущее задание.
4. Оформить отчет по лабораторной работе.

**Лабораторная работа № 3.**  
**Тема: Усовершенствование схем.**

**Цель работы:** в этой лабораторной работе вы научитесь создавать и форматировать надписи; задавать ориентацию фигур и группировать их; добавлять, задавать ориентацию и менять положение текста фигур; добавлять всплывающие подсказки и примечания; использовать данные фигур и вставлять поля; работать с рисунками, слоями, рамками и фоновыми страницами; управлять страницами и их настройками.

**Формируемые компетенции или их части:**

– ПК-11 Определяется способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

**Теоретическая часть**

Вы уже знаете, как выполнять многие базовые задачи: создавать схемы из шаблонов, добавлять фигуры из наборов элементов, создавать собственные фигуры и соединять фигуры с помощью линий и динамических соединительных линий.

В этой лабораторной работе вы выйдете за рамки основных приемов и исследуете способы добавления усовершенствований в схемы. Помимо управления страницами и их макетами, вы добавите текст в фигуры и научитесь манипулировать фигурами и текстом новыми способами. Вы также добавите поля, всплывающие подсказки и примечания к фигурам, вставите рисунки и другие объекты, узнаете о слоях и сделаете первые шаги в создании управляемых данными схем.

**Добавление текста в фигуры**

В некоторых схемах Visio фигуры не требуют пояснений, однако во многих схемах к фигурам нужны подписи. В этом упражнении вы добавите текст в существующие фигуры и измените размер шрифта, повысив читаемость текста.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Упражнения с Текстом А\_начало*, который находится в подпапке Глава03 папки

с учебными файлами. Откройте документ в программе Visio и сохраните его как *Упражнения с Текстом*. Затем выполните следующие шаги.

1. С левой стороны страницы щелкните один раз (не два раза) на фигуре начала/конца, введите *Начало*, а затем щелкните в любой точке фона страницы, чтобы закончить редактирование текста. Visio увеличивает выбранную фигуру и размещает ее по центру экрана, когда вы начинаете ввод, и возвращает оригинальный размер и положение, когда вы заканчиваете редактирование.

2. Нажмите комбинацию клавиш *Ctrl+ A*, чтобы выделить все фигуры. На вкладке *Главная* в группе *Шрифт* в списке *Размер шрифта* выберите *14 pt*(14 pt). Текст в фигуре начала/конца станет более различимым.

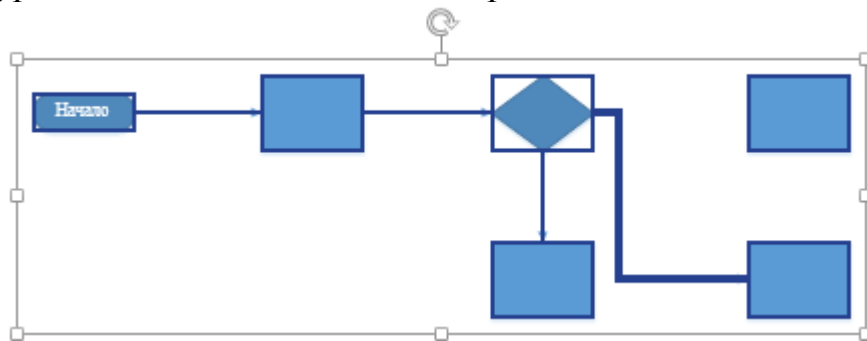


Рисунок 1 – Выбор размера шрифта

3. Дважды щелкните на фигуре *Процесса* справа от фигуры *Начала* введите *Подготовить отчет о расходах*, а затем щелкните в любом месте фона страницы. При щелчке за пределами фигуры обратите внимание на то, что размер фигуры изменился - увеличилась ее высота. Процесс - это пример фигуры, которая автоматически увеличивается, когда размер текста превышает размер фигуры.

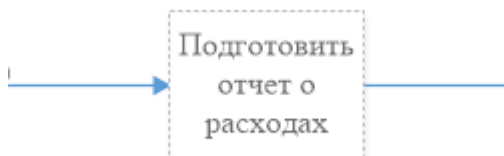


Рисунок 2 – Заполнение названия фигуры

4. Щелкните один раз (не дважды) на фигуре *Решения*, нажмите клавишу F2, введите *Затраты >\$1000*, а затем снова нажмите клавишу F2.

Комбинация клавиш. Клавиша F2 в Visio выполняет вход и выход из режима редактирования текста.

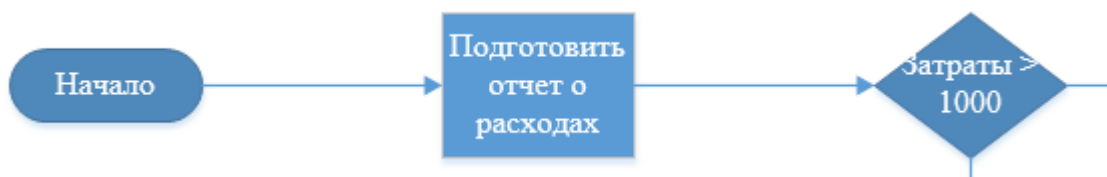


Рисунок 3 – Ввод затрат

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Упражнения с Текстом*, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

### Создание и форматирование надписей

Рисунок обычно лучше тысячи слов, но иногда несколько слов все-таки нужны. В этом упражнении вы воспользуетесь инструментом Текст на вкладке Главная для создания и форматирования надписи, выступающей в качестве заголовка страницы.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Упражнения с Текстом*. Либо продолжите работу с открытой копией документа из предыдущего упражнения, либо откройте документ *Упражнения с ТекстомБ\_начало*, который находится в папке Глава03 с учебными файлами, и сохраните его как *Упражнения с Текстом*. Затем выполните следующие шаги.

1. На вкладке *Главная* в группе *Сервис* щелкните на кнопке *Текст*. Указатель изменится на знак плюс со значком страницы под ним.

2. Щелкните в верхнем левом углу страницы документа и перетащите указатель вправо, нарисовав надпись шириной приблизительно 150 мм. Visio автоматически увеличивает масштаб, чтобы было лучше видно вводимый в надписи текст.

3. Введите *Примерная блок-схема для обработки отчета о расходах*.

4. На вкладке *Главная* в группе *Сервис* выберите инструмент *Указатель*. Visio закрывает надпись, восстанавливает исходный уровень масштабирования и оставляет надпись выбранной.

5. На вкладке *Главная* в группе *Шрифт* щелкните на стрелке в списке *Размер шрифта*. Наводя указатель на разные варианты размеров шрифта, обратите внимание на динамический показ результатов на странице документа.

**Совет.** Вы также можете управлять размером шрифта с помощью кнопок *Увеличить размер шрифта* и *Уменьшить размер шрифта*, которые находятся сразу же справа от раскрывающегося списка *Размер шрифта*.

#### Примерная блок-схема для обработки отчета о расходах

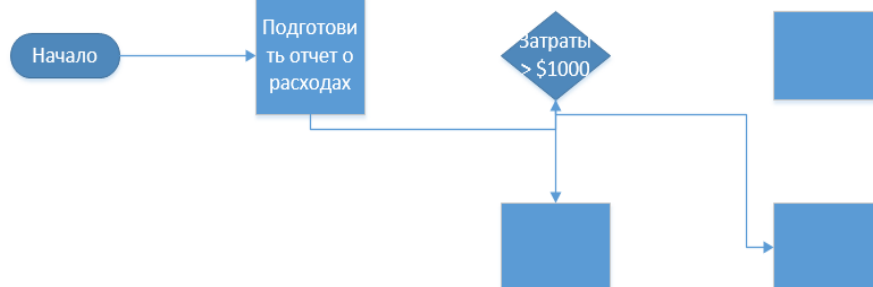


Рисунок 4 – Изменение размера шрифтов

6. В качестве нового размера шрифта выберите *24 pt* (24 pt).

7. Поскольку текст из-за слишком большого размера переносится на новую строку в надписи, перетащите правый маркер изменения размера вправо, чтобы текст поместился в одной строке.

## Примерная блок схема для обработки отчета о расходах

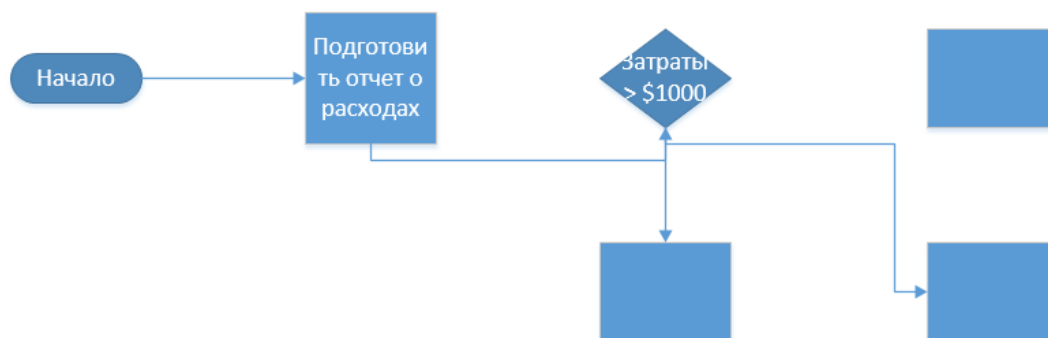


Рисунок 5 – Выравнивание текста в одну строку

Сейчас вы можете использовать все обычные средства манипуляции текстом в группах *Шрифт* и *Абзац* на вкладке *Главная*, а также применять другие шрифты, цвета и стили текста или добавлять маркеры или номера и изменять положение текста в надписи.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Упражнения с Текстом и закройте его.

В этом упражнении вы создали надпись для заголовка страницы вручную, однако Visio предлагает использовать в качестве заголовков ряд предварительно отформатированных надписей. Пример приведен в разделе «Работа с фоновыми страницами и рамками» далее в этой лабораторной работе.

### Ориентация фигур на странице

Обычно при переносе на страницу документа Visio фигуры уже имеют нужную ориентацию. Однако иногда фигуры нужно повернуть. Visio предлагает несколько способов выполнить эту задачу.

В этом упражнении вы добавите несколько фигур на страницу документа повернете их под разными углами.

**Подготовка.** Щелкните на вкладке *Файл* и выберите вкладку *Создать*. Щелкните на *Категории*, затем на *Общие* и дважды щелкните на миниатюре *Блок-диаграмма*. Чтобы улучшить видимость ключевых элементов схемы для этого упражнения, на вкладке *Конструктор* в группе *Темы* щелкните на кнопке *Дополнительные параметры* в нижнем правом углу коллекции *Темы* и выберите опцию *Без темы*. Сохраните документ как *Ориентация Фигур и Текста*. Затем выполните следующие шаги.

1. На вкладке *Вид* в группе *Масштаб* щелкните на кнопке *По ширине страницы*, а затем расположите страницу так, чтобы было видно ее верхний край.

2. Перетащите фигуру *Поле* из набора элементов *Блоки* и сбросьте ее так, чтобы ее центр находился приблизительно на 8 дюймов (200 мм) над нижним краем и на 3 дюйма (75 мм) вправо от левого края страницы.

**Совет.** Для помощи в точном размещении фигуры используйте линейки слева и сверху страницы документа.



Рисунок 6 – Добавление фигуры поле

Помимо обычных маркеров выделения, окружающих поле, сверху по центру над полем имеется маркер поворота.

При наведении указателя мыши на маркер поворота указатель меняется со стрелки на круговую стрелку. Обратите внимание на точку в центре прямоугольника. Она показывает геометрический центр фигуры, то есть точку, вокруг которой фигура будет вращаться при перетаскивании маркера поворота. Характеристики поворота фигуры можно изменить, перетаскив центр маркера поворота в другое место.



Рисунок 7 – Поворот фигуры

3. Захватите маркер поворота и поверните фигуру на 90 градусов влево (против часовой стрелки). Поворачиваются и фигура, и текст.

**Совет.** Если указатель находится рядом с маркером поворота, то при перетаскивании фигура будет поворачиваться с интервалом в 15 градусов. Однако если отодвинуть указатель подальше от маркера поворота, то при перетаскивании фигура будет поворачиваться с интервалом в 5 градусов.

4. Перетащите маркер поворота против часовой стрелки еще на 90 градусов. Обратите внимание, что текст также перевернулся; подробнее об этом – в следующем упражнении.

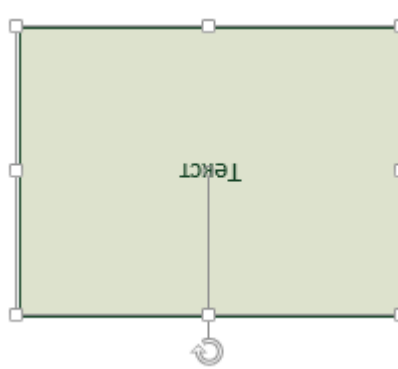


Рисунок 8 – Переворот текста

5. Верните поле в положение «вверх», продемонстрировав, что фигуру можно свободно повернуть на 360 градусов.

6. Перетащите фигуру *Круг* на страницу так, чтобы ее центр отстоял приблизительно на 3 дюйма (75 мм) вправо от центра поля (для выравнивания с полем используйте динамическую сетку).

7. Щелкните правой кнопкой мыши на странице документа и на мини-панели инструментов выберите инструмент *Соединительная линия*.

**Совет.** Мини-панель инструментов предлагает инструмент *Соединительная линия* однократного использования: после того, как вы нарисуете одну соединительную линию, Visio сделает активным инструмент *Указатель*.

8. Нарисуйте соединительную линию с правой стороны поля до левой стороны круга.

9. Не снимая выделение с новой соединительной линии, введите *Примерный текст* и нажмите клавишу Esc.

10. Нарисуйте ограничивающую рамку вокруг всех трех фигур, чтобы выделить их.

11. На вкладке *Главная* в группе *Шрифт* щелкните на стрелке в списке *Размер шрифта* и выберите опцию *14 pt* (14 pt), чтобы повысить читаемость текста для последующих шагов.

**Совет.** Обратите внимание на возможность одновременного применения одного изменения к нескольким фигурам.

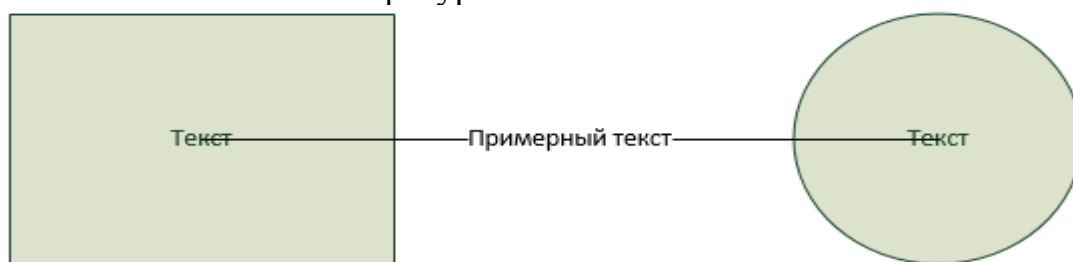


Рисунок 9 – Применение одного изменения к нескольким фигурам

12. Нарисуйте ограничивающую рамку вокруг всех трех фигур, чтобы выделить их, а затем поверните весь выбранный фрагмент на 90 градусов по часовой стрелке. Обратите внимание на разницу в поведении между текстом, который находится в поле или круге, и текстом на соединительной линии

13. Поверните выделенный фрагмент еще на 90 градусов по часовой стрелке, тем самым инвертировав фигуры.



Рисунок 10 – Инвертирование фигур

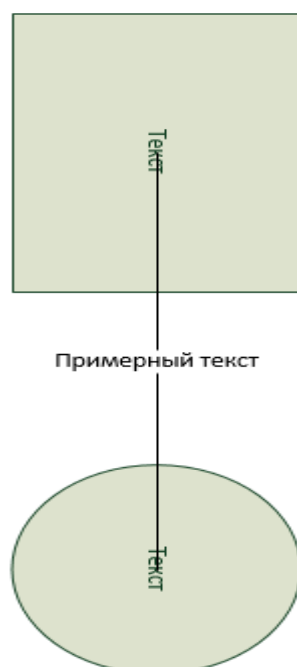


Рисунок 11 – Поворот на 90 градусов

На этот момент вам уже должно быть понятно, что при повороте фигур текст в некоторых из них ведет себя «лучше» или, как минимум, иначе, чем в других фигурах. В следующем упражнении это станет еще более очевидно; в нем вы научитесь изменять ориентацию текста.

**Очистка.** Нажмите комбинацию клавиш Ctrl + Z два раза, чтобы отменить последние два поворота. Сохраните изменения в документе *Ориентация фигур и Текста*, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

### Ориентация текста фигуры

Как вы видели в предыдущем упражнении, текст фигуры не всегда поворачивается при повороте фигуры, в которой он содержится. Это зависит оттого, как была создана фигура.

В этом упражнении вы увидите дополнительные примеры автоматического поворота текста, а также повернете текст вручную и измените положение блоков текста на фигурах.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Ориентация Фигур и Текста*. Вы можете продолжить работу с открытой копией документа из предыдущего упражнения или открыть документ *Ориентация Фигур и ТекстаА\_начало*, который находится в папке Глава03 с учебными файлами, и сохранить его как *Ориентация Фигур и Текста*. Затем выполните следующие шаги.

1. Перетащите стрелку *Поворотная односторонняя* из набора элементов *Блоки* на страницу документа и разместите ее под фигурой поля из предыдущего упражнения.

2. Не снимая выделение со стрелки, введите *АБВ*.

3. В окне *Фигуры* выберите набор элементов *Рельефные блоки*, перетащите фигуру *Стрелка вправо* на страницу и поместите ее справа от стрелки, добавленной на предыдущем шаге этого упражнения.

4. Не снимая выделение со стрелки, введите *АБВ*.

5. Нарисуйте ограничивающую рамку вокруг обеих стрелок, чтобы выделить их, а затем измените размер шрифта на *14 pt* (14 pt).



Рисунок 12 –Изменение шрифта

6. Выделите стрелку слева и, используя маркер поворота, поверните ее на 180 градусов. Прodelайте то же самое со стрелкой справа.



Рисунок 13 – Поворот на 180 градусов

Две стрелки похожи, но их создатели задали разное поведение для текста. В стрелке слева текст вращается вместе с фигурой. В стрелке справа текст «учитывает гравитацию» или, если точнее, к нему применена математическая функция, которая задает угол текста на основе угла фигуры и с учетом гравитации.

7. На вкладке *Главная* в группе *Сервис* щелкните на кнопке *Блок текста*.

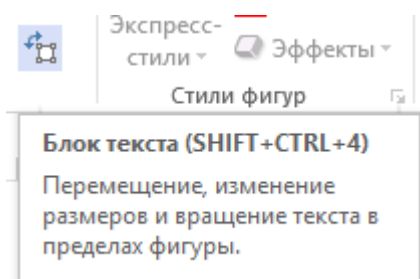


Рисунок 14 – Блок текста

7. Щелкните один раз на стрелке слева и обратите внимание на то, что маркеры выделения отображаются обычным образом.

8. Перетащите маркер поворота по часовой стрелке. Поскольку вы используете инструмент *Блок текста*, а не *Указатель*, поворачивается только текст. Остановитесь, когда повернете текст на 180 градусов.

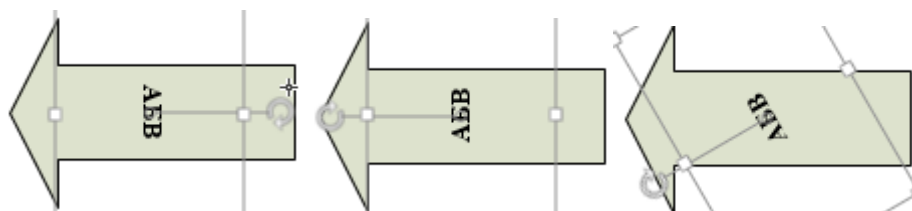


Рисунок 15 – Поворот текста на 180 градусов

Инструмент *Блок текста* позволяет изменять ориентацию текста практически в любой фигуре. Однако создатель фигуры может заблокировать текст в ней, запретив изменять или переориентировать его. Если щелкнуть инструментом *Блок текста* на фигуре с заблокированным текстом, маркера поворота не будет, как показано на следующем рисунке. (Увеличив масштаб такой фигуры, вы увидите, что маркеры изменения размера включают пунктирную диагональную линию).

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Ориентация фигур и Текста*, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

### Позиционирование текста фигуры

Текст на фигуре Visio находится в *текстовом блоке*. Для изменения положения текста в рамках блока на ленте имеется несколько команд. Можно также перемещать весь блок текста с помощью инструмента *Блок текста*, с которым вы познакомились в предыдущем упражнении.

В этом упражнении вы измените положение текста в блоке и переместите блок в новое место.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Ориентация Фигур и Текста*. Вы можете продолжить работу с открытой копией документа из предыдущего упражнения или открыть документ *Ориентация Фигур и ТекстаБ\_начало*, который находится в папке Глава03 с учебными файлами, и сохраните его как *Ориентация Фигур и Текста*. Затем выполните следующие шаги.

1. Щелкните один раз на прямоугольнике, который содержит слово *текст*.

**Совет.** При выделении фигуры подсвеченные кнопки в группе *Абзац* (Paragraph) показывают текущее выравнивание для этой фигуры. Например, после щелчка на прямоугольнике группа *Абзац* должна выглядеть так, как показано на следующем рисунке, обозначая, что текст выравнивается по центру как по горизонтали, так и по вертикали.

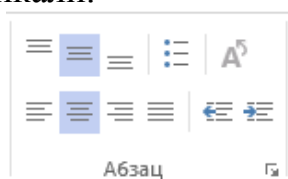


Рисунок 16 – Выравнивание текста

2. На вкладке *Главная* в группе *Абзац* щелкните на любой кнопке, чтобы понаблюдать за эффектом. Например, если вы щелкнете на кнопке *По верхнему краю*, а затем на кнопке *По левому краю*, то фигура будет выглядеть следующим образом.

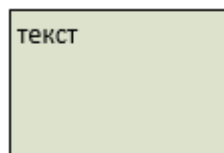


Рисунок 17 – Вид фигуры

3. На вкладке *Главная* в группе *Сервис* щелкните на кнопке *Блок текста*, а затем щелкните один раз на прямоугольнике, который содержит слово «текст».

4. Щелкните где-нибудь на границе текстового блока и перетащите блок текста вверх и влево. Когда активен инструмент *Блок текста*, текстовый блок перемещается независимо от своей фигуры. Если использовать инструмент *Указатель* и перемещать фигуру, то текстовый блок будет также перемещаться с сохранением своего положения относительно фигуры.

С помощью инструмента *Блок текста* также можно изменять размер текстового блока. Для этого нужно перетащить один маркеров изменения размера. Хотя перемещение текстового блока на данной фигуре не имеет большого смысла, бывают ситуации, когда умение перемещать и вращать текст может пригодиться, как будет показано ниже.

5. Нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+ I**, чтобы активировать инструмент *Указатель*.

6. В окне *Фигуры* щелкните на *Дополнительные фигуры*, перейдите в подменю *Сеть* и выберите набор *Компьютеры и мониторы – объемная*. После того, как набор элементов *Компьютеры и мониторы – объемная* будет открыт, щелкните где-нибудь на странице документа, чтобы закрыть каскадные меню.

7. Перетащите фигуру *ЖК-монитор* на страницу, сбросьте ее под фигурой круга и введите Привет. Эта фигура создана таким образом, что текстовый блок находится под ней.



Рисунок 18 – Ввод сообщения

8. На вкладке *Главная* в группе *Сервис* щелкните на кнопке *Блок текста*.

9. Щелкните на слове Привет, переместите и поверните текстовый блок так, чтобы слово Привет отображалось на экране ЖК-монитора приблизительно под тем же углом, что и сам экран.

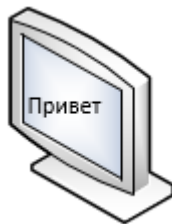


Рисунок 19 – Перемещение сообщения

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Ориентация Фигур и Текста* и закройте его.

### Добавление всплывающих подсказок и примечаний

В некоторых схемах нужно предоставить читателю дополнительную информацию, которая не должна быть видимой все время. Для этого Visio предоставляет две удобные возможности с очень разными характеристиками.

- *Всплывающие подсказки (ScreenTips)* отображают всплывающий текст при наведении указателя на фигуру; больше их не видно. Нет способа узнать, что имеется всплывающая подсказка, кроме как навести указатель мыши на фигуру - если для фигуры подсказка задана, то она всплывет.

- *Примечания (Comments)* включают визуальный индикатор своего присутствия, но для отображения текста требуют, чтобы пользователь щелкнул на них. Каждое примечание также хранит и отображает имя своего автора и дату создания. Из нововведений в Visio 2013: одно примечание фигуры может содержать несколько примечаний от нескольких авторов; отдельные записи отображаются в хронологическом порядке.

В этом упражнении вы добавите всплывающую подсказку к фигуре, а также добавите и отредактируете примечание.

**Подготовка.** Щелкните на вкладке *Файл* и выберите вкладку *Создать*. Щелкните на *Категории*, затем щелкните на *Сеть* и дважды щелкните на миниатюре *Принципиальная схема сети*. Сохраните документ как *Текст и Данные на Фигурах*. Затем выполните следующие шаги.

1. В окне *Фигуры* выберите набор *Компьютеры и мониторы*. Откроется набор элементов *Компьютеры и мониторы*.
2. Перетащите фигуру *ПК (PC)* на страницу.
3. На вкладке *Вставка* в группе *Текст* щелкните на кнопке *Всплывающая подсказка*, чтобы открыть диалоговое окно *Всплывающая подсказка к фигуре*.
4. В диалоговом окне введите *Мне нужен новый ПК* и щелкните на кнопке *ОК*.

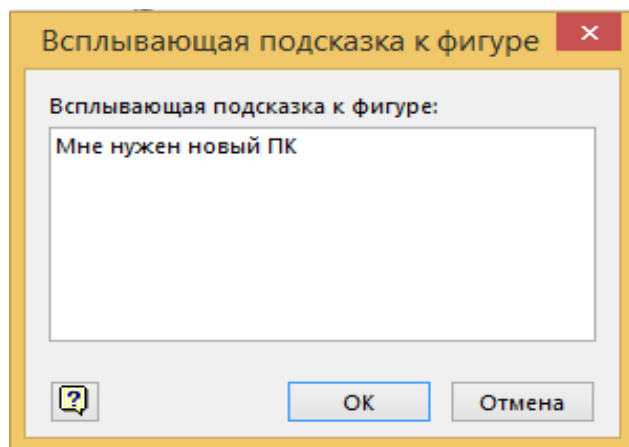


Рисунок 20 – Всплывающее окно

5. Наведите указатель мыши на фигуру *ПК (PC)*. Должна отобразиться только что созданная всплывающая подсказка.



Рисунок 21 – Отображение подсказки

6. Перетащите на страницу фигуру *Ноутбук* из набора *Компьютеры и мониторы*.

7. Не снимая выделение с фигуры ноутбука, на вкладке *Рецензирование* в группе *Примечания* щелкните на кнопке *Создать примечание*.

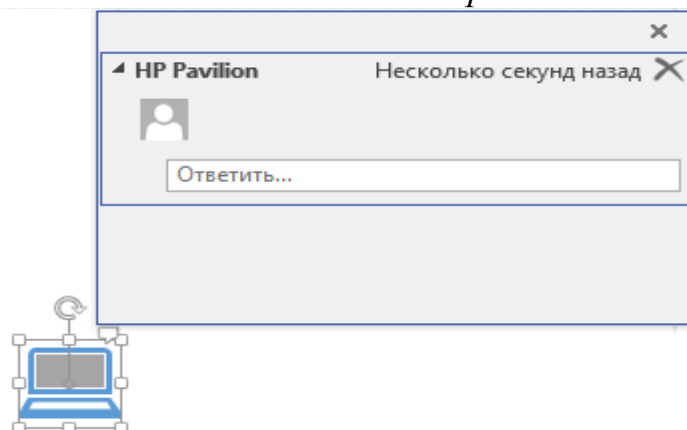


Рисунок 22 – Создание примечания

8. Введите На этом ноутбуке установлена программа Visio Профессиональный 2013.

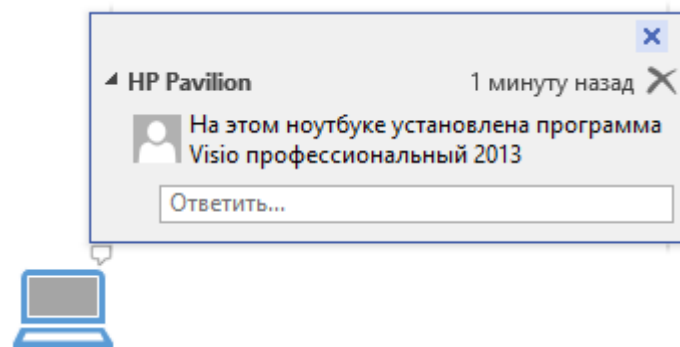


Рисунок 23 – Ввод сообщения

9. Щелкните где-нибудь на фоне страницы, чтобы закрыть поле редактирования примечания.



Рисунок 24 – Закрытие редактирования примечания

10. Наведите указатель на выноску примечания, но не щелкайте на ней. Visio отобразит слово *Примечания*, но как только вы уберете указатель со значка выноски, это слово исчезнет.

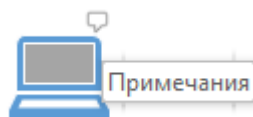


Рисунок 25 – Всплывающие примечание

11. Щелкните один раз на индикаторе примечания. Visio отобразит окно редактирования примечания.

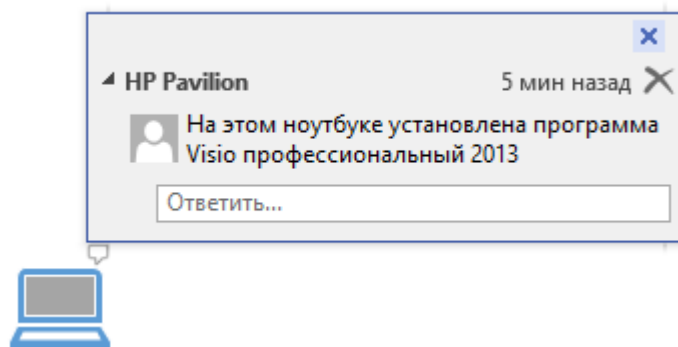


Рисунок 26 – Окно редактирования примечания

12. Щелкните один раз в поле *Ответить* и введите *На нем также установлен Office Профессиональный 2013*.

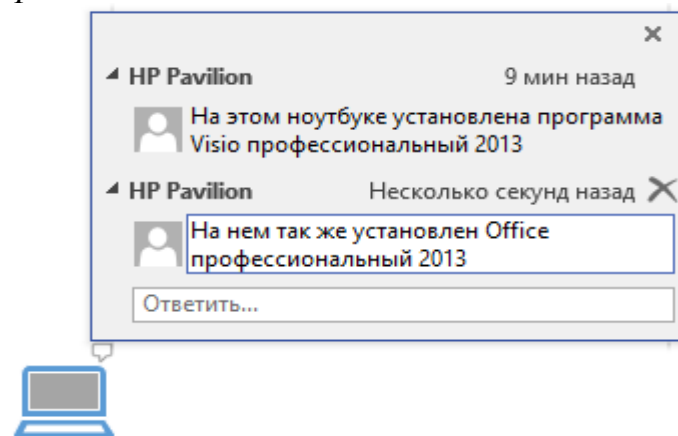


Рисунок 27 – Ввод сообщения

13. Щелкните за пределами окна редактирования примечания, чтобы закрыть его, а затем еще раз щелкните на индикаторе, чтобы открыть окно примечания.

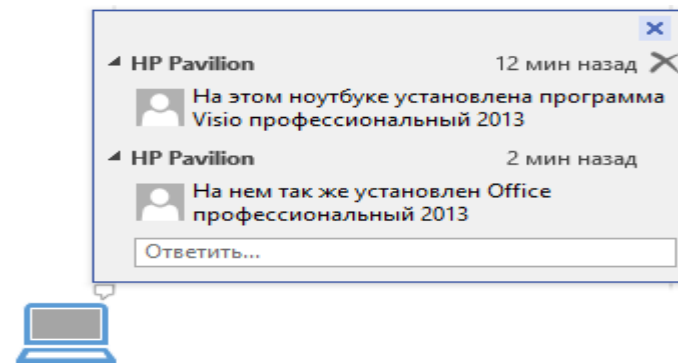


Рисунок 28 – Открытие окна примечания

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Текст и Данные на Фигурах* и закройте его.

### Использование данных фигур

Значительная часть того, что придает схемам Visio уникальность и ценность - это данные, которые находятся внутри фигур Visio. Поля данных в предыдущих версиях программы Visio назывались *пользовательскими свойствами*. Начиная с Visio 2010 и Visio 2007, они называются *данными фигур*.

Многие из образцов во встроенных наборах элементов Visio уже содержат поля данных фигур. В этом упражнении вы потренируетесь с существующими полями данных. В лабораторной работе 6 вы поработаете с данными более детально, включая создание новых полей данных фигур.

В этом упражнении вы добавите и измените значения в фигурах компьютеров и сети.

**Подготовка.** Щелкните на вкладке *Файл* (File) и выберите вкладку *Создать*. Щелкните на *Категории*, затем на *Сеть* и дважды щелкните на миниатюре *Принципиальная схема сети*. Сохраните документ как *Данные Фигур*. Затем выполните следующие шаги.

1. Из набора элементов *Сеть и периферийные устройства* перетащите на страницу фигуры *Сервер*, *Принтер* и *Факс*, разместив их сверху вниз.

2. Щелкните один раз на фигуре сервера, чтобы выделить ее.

3. На вкладке *Вид* в группе *Показать* щелкните на кнопке *Области задач* и выберите опцию *Данные фигур*. Отображается окно *Данные фигуры*, в котором приводятся имена и текущие значения (если они есть) для полей данных, которые содержатся в фигуре сервера.

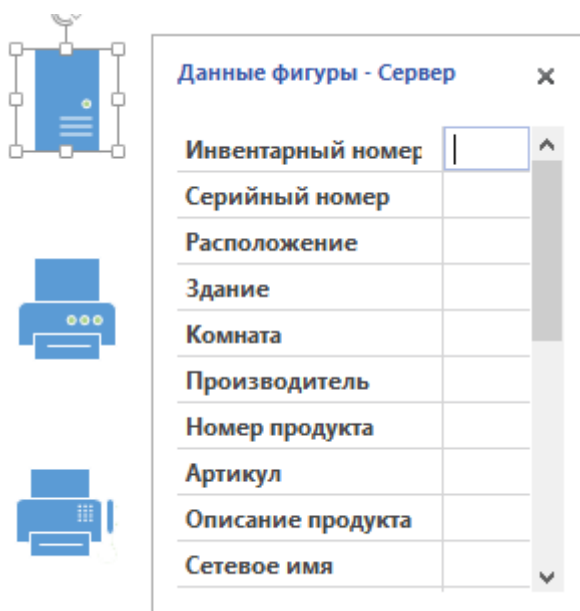


Рисунок 29 – Отображение окна данные фигуры

4. Щелкните в поле *Инвентарный номер* и введите 6789-001.
5. Щелкните в поле *Серийный номер* и введите 13579.
6. Щелкните в поле *Сетевое имя* и введите *Файловый Сервер-A32*.



**Данные фигуры - Сервер** [X]

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Инвентарный номер | 6789-001            |
| Серийный номер    | 13579               |
| Расположение      |                     |
| Здание            |                     |
| Комната           |                     |
| Производитель     |                     |
| Номер продукта    |                     |
| Артикул           |                     |
| Описание продукта |                     |
| Сетевое имя       | Файловый сервер-A32 |

Рисунок 30 – Ввод сообщения в поле «Сетевое имя»

7. Щелкните один раз на принтере, чтобы выделить его. Обратите внимание, что в окне *Данные фигуры* теперь показываются поля, которые определены для принтера.

8. Щелкните в поле *Инвентарный номер* и введите 6449-001.

9. Щелкните в поле *Сетевое имя* и введите ОК-Принтер 6.

10 Щелкните один раз на факсе, чтобы выделить его. Обратите внимание, что для факса определено меньше полей.

11. Щелкните в поле *Производитель* и введите Contoso.

12. Щелкните в поле *Номер продукта* и введите FX351.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Данные Фигур*, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

### Вставка полей: основы

Теперь, когда вы ввели данные в несколько фигур, было бы неплохо увидеть некоторые из них на схеме.

В этом упражнении вы вставите поле в фигуру и свяжете его с данными фигуры.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Данные Фигур*. Вы можете продолжить работу с открытой копией документа из предыдущего упражнения или открыть документ *Данные Фигур*, начало, который находится в папке Глава03 с учебными файлами, и сохраните его как *Данные Фигур*. Затем выполните следующие шаги.

1. Щелкните один раз на фигуре сервера, чтобы выделить ее.

2. На вкладке *Вставка* в группе *Текст* щелкните на кнопке *Поле*. Откроется диалоговое окно *Поле* с восемью категориями данных, которые могут вставляться в фигуру.

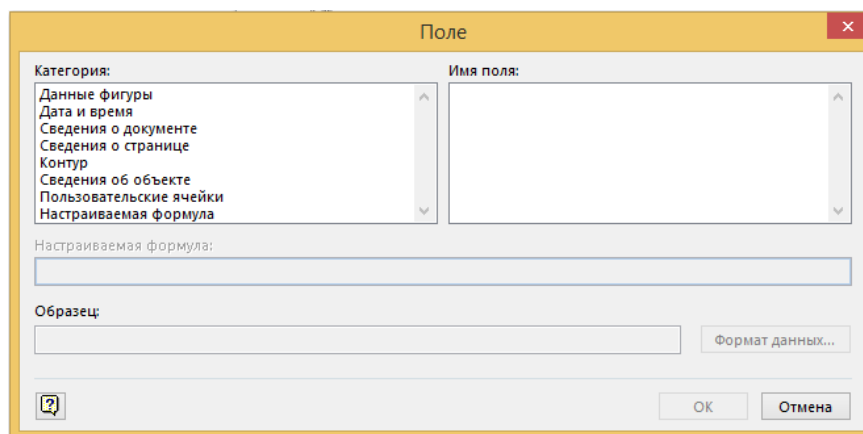


Рисунок 31 – Диалоговое окно «поле»

3. В разделе *Категория* диалогового окна *Поле* выберите *Данные фигуры*. Поля данных для этой фигуры перечисляются в разделе *Имя поля*.

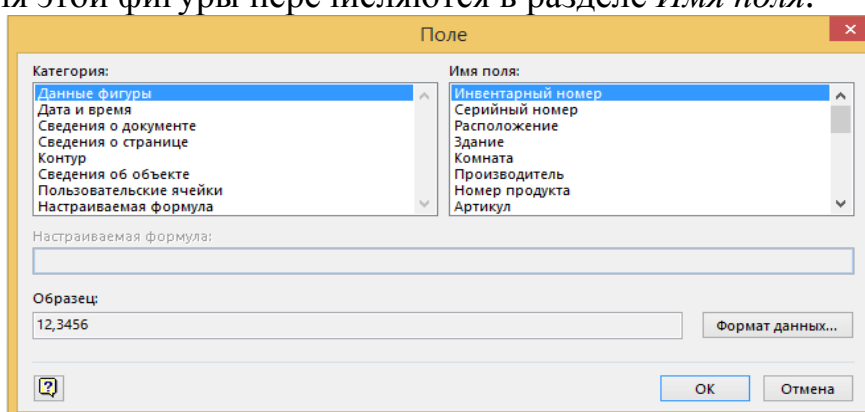


Рисунок 32 – Выбор категории

4. Прокрутите вниз список *Имя поля*, выберите поле *Сетевое имя* и щелкните на кнопке *OK*. Вставленное поле отображается под сервером.



Рисунок 33 –Выбор поля «Сетевое имя»

5. Щелкните один раз на принтере, чтобы выделить его, а затем повторите шаги со 2-го по 4-й, чтобы отобразить сетевое имя для принтера.

6. Щелкните один раз на факсе, чтобы выделить его, и повторите шаги 2 и 3, но в этот раз выберите поле *Номер продукта*. Схема должна выглядеть так, как показано на следующем рисунке.



Рисунок 34 – Вид схемы

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Данные Фигур и закройте его. С полями можно делать гораздо больше, чем просто отображать их содержимое.

### Группировка фигур

В большинстве упражнений, которые были предложены вам до настоящего момента, вы работали с отдельными фигурами. Иногда удобнее работать с набором фигур как с единым целым.

В этом упражнении вы создадите группу фигур и поработаете с ней.

**Подготовка.** Щелкните на вкладке *Файл* и выберите вкладку *Создать*. Щелкните на *Категории*, затем на *Блок-схема* и дважды щелкните на миниатюре *Схема рабочего процесса*. Сохраните документ как *Корпоративная Схема*. Затем выполните следующие шаги.

1. В окне *Фигуры* выберите набор элементов *Отдел*, если он еще не выбран.
2. Перетащите фигуру *Головная компания* на страницу документа и, используя динамическую сетку, разместите ее вверху по центру страницы. Две линии динамической сетки покажут, что фигура находится вверху по центру.



Рисунок 35 – Фигура «Головная компания»

3. В строке состояния щелкните либо на кнопке *Ширина* либо на кнопке *Высота*, чтобы открыть окно *Размер и положение*.

4. В окне *Размер и положение* увеличьте в два раза ширину и высоту (до 2 дюймов в американской системе мер или до 60 мм в метрической). Увеличенная высота фигуры запустит функцию авторызмера, и Visio добавит новую страницу над текущей страницей.

3. Нажимая клавишу, переместите фигуру вниз так, чтобы она выровнялась по верхнему полю оригинальной страницы.

4. Перетащите на страницу следующие фигуры и разместите их вокруг значка головного офиса: *Обслуживание клиентов*, *Управление*, *Юридический отдел* и *Отдел кадров*.

5. Нарисуйте ограничивающую рамку вокруг всех пяти фигур.

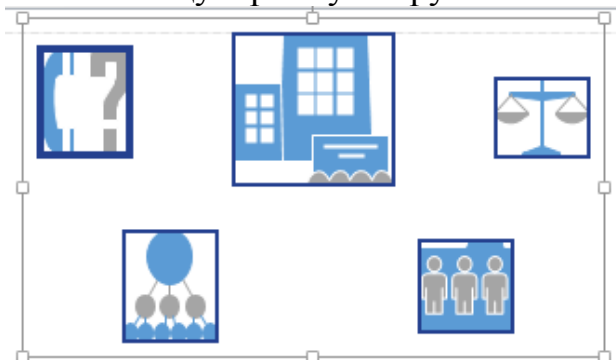


Рисунок 36 – Рамка вокруг фигур

8. На вкладке *Главная* в группе *Упорядочить* щелкните на кнопке *Группировать объекты* и выберите команду *Группировать*. Обратите внимание,

что синие прямоугольники выделения вокруг отдельных фигур исчезли, показывая, что операция группировки была выполнена успешно.

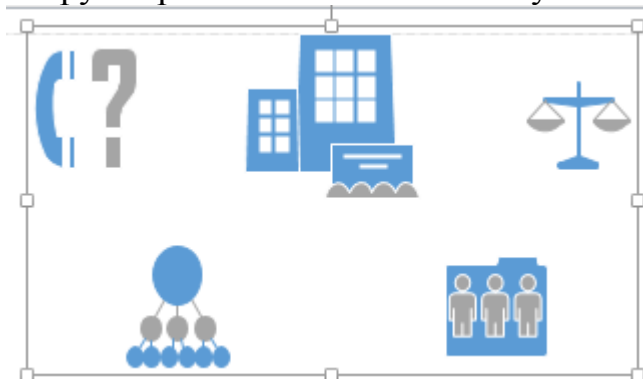


Рисунок 37 – Группировка объектов

*Комбинация клавиш.* Нажмите комбинацию клавиш Ctrl + G, чтобы сгруппировать выбранные фигуры.

9. Перетащите группу в верхний левый угол страницы. Все фигуры, входящие в группу, перемещаются вместе.

10. Щелкните где-нибудь на фоне страницы, чтобы снять выделение с группы.

11. Щелкните один раз на любой фигуре в группе. Обратите внимание на то, что выделяется вся группа.

12. Не снимая выделение с группы, щелкните один раз на фигуре юридического отдела. Прямоугольник выделения вокруг группы меняется со сплошной линии с маркерами изменения размеров на пунктирную линию, показывая, что фокус больше не находится на группе. Теперь выделена фигура руководства и, как результат, на ней отображаются маркеры изменения размеров и маркер поворота.

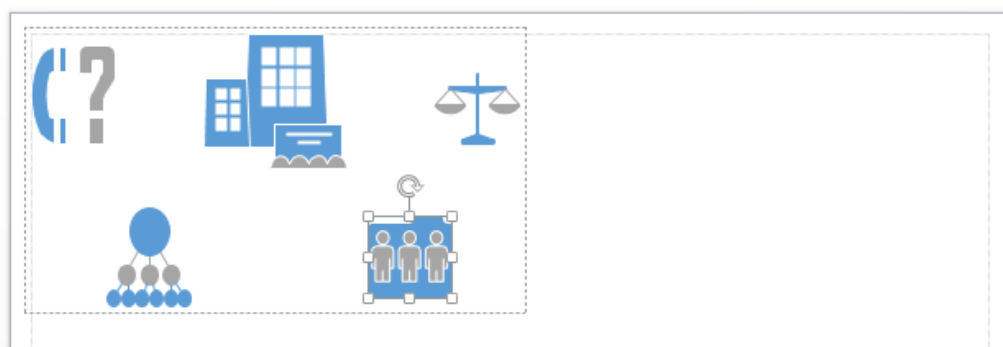


Рисунок 38 – Изменение рамки

13. Щелкните на пунктирной линии вокруг группы, чтобы переключить фокус обратно на группу.

14. Перетащите нижний правый маркер изменения размера, чтобы увеличить группу. Обратите внимание, что размеры всех фигур увеличиваются пропорционально.

15. Перетащите фигуру *Банк* из набора элементов *Отдел* и сбросьте ее где-нибудь внутри границ группы.

16. Выделите и перетащите группу обратно в центр страницы. Сброс фигуры на группе не добавляет ее в группу.

17. Щелкните правой кнопкой мыши на любой фигуре в группе затем в контекстном меню перейдите в подменю *Группировать* и выберите команду *Разгруппировать*. Фигуры остаются на странице, но группа убирается. Любые связанные с группой стиль текст или данные также удаляются. Каждая фигура теперь показывает свой прямоугольник выделения.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Корпоративная схема*, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение

### **Вставка рисунков**

Как в случае с Microsoft Word, PowerPoint и многими другими программами, Visio позволяет импортировать в схему разные типы рисунков. Может потребоваться добавить изображение конкретного объекта, клип или общий фоновый рисунок - в общем, в Visio можно импортировать изображение или рисунок практически любого типа.

В этом упражнении вы импортируете несколько рисунков, чтобы улучшить внешний вид схемы и придать ей привлекательность.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Корпоративная Схема*. Вы можете продолжить работу с открытой копией документа из предыдущего упражнения или открыть документ *Корпоративная СхемаА\_начало*, который находится в папке Глава03 с учебными файлами, и сохраните его как *Корпоративная Схема*. Вам также понадобится изображение *Международный офис* из той же папки с учебными файлами. Затем выполните следующие шаги.

1. На вкладке *Вставка* в группе *Иллюстрации* щелкните на кнопке *Рисунки*.

*Комбинация клавиш.* Нажмите комбинацию клавиш Alt + C, а затем клавишу Р (русские буквы), чтобы вставить рисунок.

2. Перейдите в подпапку *Глава 03* папки с практическими файлами, щелкните на файле *Международный офис* и щелкните на кнопке *Открыть*. (Это изображение было взято из коллекции клипов MicrosoftOffice.)

3. Перетащите вставленную фотографию вниз по центру страницы.

4. Перетащите фигуру *Международный отдел* из набора *Отдел* на правый фасад здания.



Рисунок 39 – Перемещение фигуры

5. На вкладке *Вставка* в группе *Иллюстрации* щелкните на кнопке *Изображения из Интернета* чтобы открыть новое в Office 2013 диалоговое окно *Вставка картинок*.

6. В поле *Клипы Office.com*(Office.comClipArt) введите *Флаг Европейского Союза* и нажмите клавишу Enter. Отобразится несколько изображений флагов.

7. Дважды щелкните на одном из флагов, чтобы добавить его в схему.

8. Уменьшите размер изображения флага и разместите его в верхнем левом углу изображения здания. Схема теперь включает символическое представление различных функций головного офиса и изображения, которые представляют офис международного отдела.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Корпоративная схема, но ставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

#### **Оборудование и материалы:**

1. Лаборатория мультисервисных телекоммуникационных сетей. 15 ЭВМ со следующими характеристиками: ПК i7-950-3.06/x58/O3Y 6 Гб/HDD 2Тб/SSD 128 Гб/480GTX/BD-DVD.

2. Программное обеспечение: Windows 7, MicrosoftOffice 2010, MS Visio 2013.

#### **Указания по технике безопасности:**

Перед началом занятия необходимо:

1. Проверить правильность установки стола, стула, угол наклона экрана монитора, положение клавиатуры и, при необходимости, произвести корректировку их установки в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60 – 70 см), плоскость его экрана должна быть перпендикулярна направлению взгляда и центр экрана должен быть ниже уровня (или на уровне) глаз.

2. Подготовить к работе рабочее место, разместив необходимые принадлежности таким образом, чтобы исключить их падение и опрокидывание.

3. Проверить работу компьютера, обо всех замеченных нарушениях, неисправностях и поломках немедленно доложить преподавателю или лаборанту.

Запрещается приступать к работе в случае обнаружения несоответствия рабочего места установленным в данном разделе требованиям, а также при невозможности выполнить указанные в данном разделе подготовительные к работе действия.

Обо всех неполадках в работе оборудования необходимо ставить в известность преподавателя или лаборанта. Запрещается самостоятельное устранение любых неисправностей используемого оборудования.

При обнаружении неисправности в работе оборудования (нагревании, появлении искрения, запаха горелой изоляции, появлении посторонних звуков и т.п.) немедленно прекратить работу и сообщить об этом учителю (иному лицу, проводящему занятия) или лаборанту и действовать в соответствии с его указаниями.

По окончании занятия следует:

1. Произвести закрытие всех выполняемых задач.

2. Привести в порядок рабочее место.

3. При обнаружении неисправности мебели, оборудования проинформировать об этом преподавателя и лаборанта.

4. С разрешения преподавателя организованно покинуть кабинет.

**Задания:**

1. Изучить теоретическую часть к лабораторной работе, изложенную в методических указаниях.

2. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе, использовать лекции и указанную в них литературу, теоретический материал к лабораторной работе.

3. Выполнить текущее задание.

4. Оформить отчет по лабораторной работе.

**Лабораторная работа № 4.**

**Тема: Создание блок-схем и организационных диаграмм.**

**Цель работы:** в этой лабораторной работе вы научитесь выбирать типы блок-схем; создавать блок-схемы и добавлять подписи на блок-схемы; создавать схемы с дорожками; строить организационные диаграммы; использовать мастер организационных диаграмм с существующими и новыми данными; изменять макет и внешний вид организационной диаграммы; а добавлять фотографии и изменять стили в организационных диаграммах.

**Формируемые компетенции или их части:**

– ПК-11 Определяется способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

**Теоретическая часть**

В первых трех лабораторных работах вы изучили основные возможности программы Microsoft Visio 2013. В этой лабораторной работе вы примените полученные знания для создания диаграмм. Вы начнете с создания простой блок-схемы (flowchart), поскольку чаще всего программу Visio используют именно для создания блок-схем. По статистике компании Microsoft, более трети всех созданных в Visio схем основано на шаблонах из категории блок-схем.

Блок-схемы Visio - это стандарт для логических схем программных модулей и документирования рабочих процедур. Программа Visio используется также для создания альтернативного типа блок-схем, называемых функциональными блок-схемами (cross-functional flowchart), или схемами с дорожками (swimlanediagram).

**Создание блок-схем**

В этом упражнении вы создадите новую блок-схему для простого процесса найма сотрудников. Блок-схема будет иметь семь шагов-процессов и одно решение.

**Подготовка.** Щелкните на вкладке Файл и выберите вкладку Создать. Щелкните на *Категории*, затем на *Блок-схема*, затем дважды - на миниатюре *Простая блок-схема*. Сохраните новый документ под именем *Блок-схема Найма сотрудников*. Затем выполните следующие шаги.

1. Перетащите фигуру *Начало/конец* из набора элементов *Фигуры простой блок-схемы* на страницу документа.

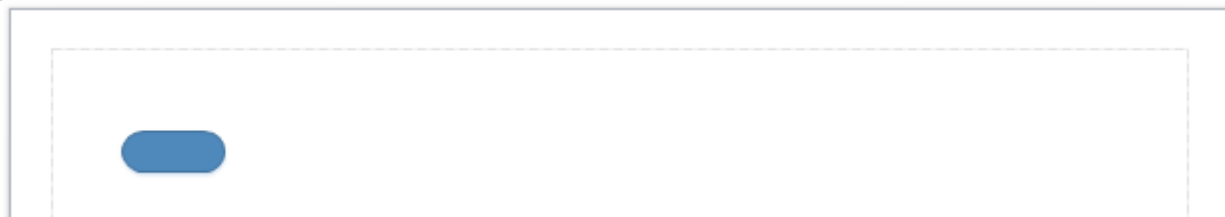


Рисунок 1 – Добавление фигуры *Начало/конец*

2. Наведите указатель мыши на фигуру начала, добавленную на страницу документа, и щелкните на появившейся синей стрелке вправо, чтобы добавить фигуру *Процесс* из меню экспресс-фигур.

3. Используя этот же подход, добавьте на страницу еще три фигуры *Процесс*.

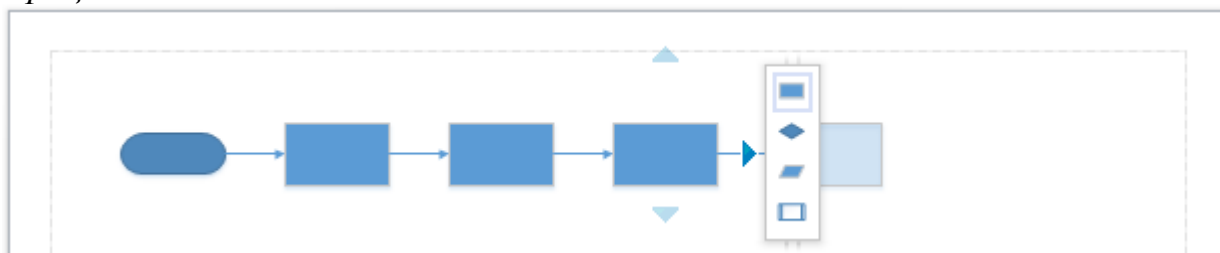


Рисунок 2 – Добавление фигуры *Процесс*

4. Перетащите фигуру *Процесс* на страницу документа, с помощью динамической сетки разместите новую фигуру процесса под самой левой фигурой процесса.



Рисунок 3 – Добавление фигуры *Процесс* с помощью динамической сетки

5. С помощью меню экспресс-фигур добавьте четыре фигуры:
- еще одну фигуру *Процесс* справа от фигуры из шага 4;
  - ромб *Решение* справа от предыдущей фигуры процесса;
  - еще одну фигуру *Процесс* справа от ромба решения;
  - фигуру *Начало/конец* справа от последней фигуры процесса.

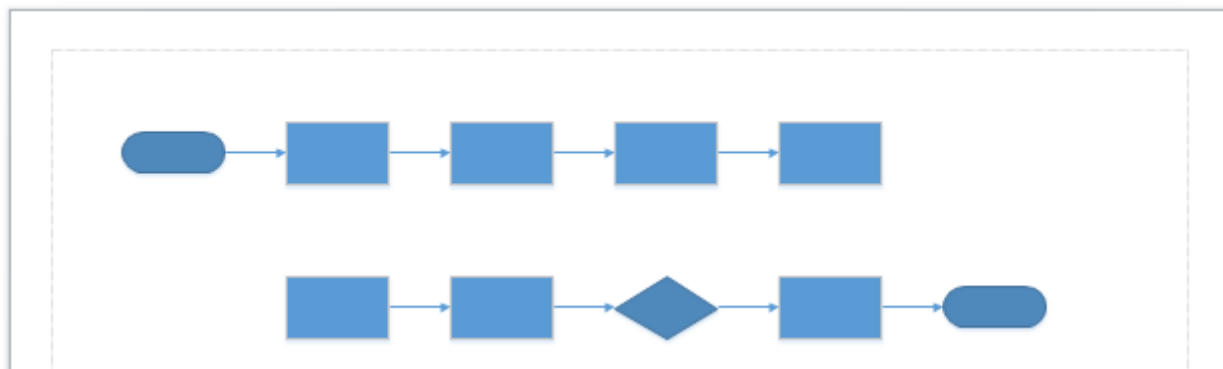


Рисунок 4 – Добавление фигур при помощи меню экспресс-фигур

На этот момент блок-схема почти готова, за исключением двух соединительных линий: первая должна связывать конец первой строки с началом второй строки, вторая должна связывать ромб решения с предыдущим шагом в блок-схеме.

6. Щелкните правой кнопкой мыши на любом месте страницы документа, выберите на мини-панели инструментов инструмент *Соединительная линия* и наведите указатель на последнюю фигуру в первой строке.

7. Щелкните на точке соединения с правой стороны фигуры процесса и перетащите указатель на самую левую точку соединения на первой фигуре процесса во второй строке.

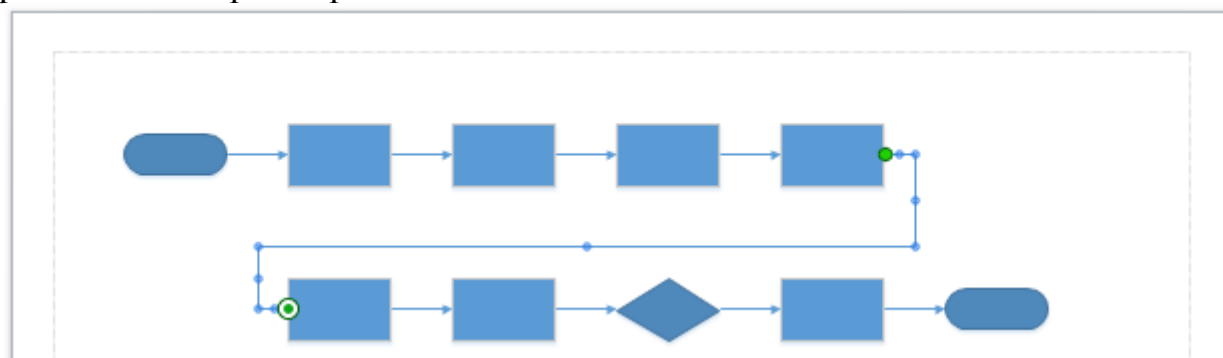


Рисунок 5 – Использование инструмента Соединительная линия

8. Щелкните на синей стрелке автосоединения под фигурой решения и перетащите ее на точку соединения внизу самой левой фигуры процесса в той же строке.



Рисунок 6 – Автосоединение

9. Перетащите фигуру *Документ* прямо под последнюю фигуру в верхней строке.

10. Перетащите ограничивающую рамку вокруг всех фигур в нижней строке. Затем, удерживая нажатой клавишу Shift, перетащите эту строку вниз, чтобы освободить больше места. И снова Visio изменит положение соединительной линии, адаптируя его под новое расположение нижней строки.

11. Щелкните на синей стрелке автосоединения под верхней правой фигурой процесса, чтобы соединить ее с фигурой документа. Макет блок-схемы готов.

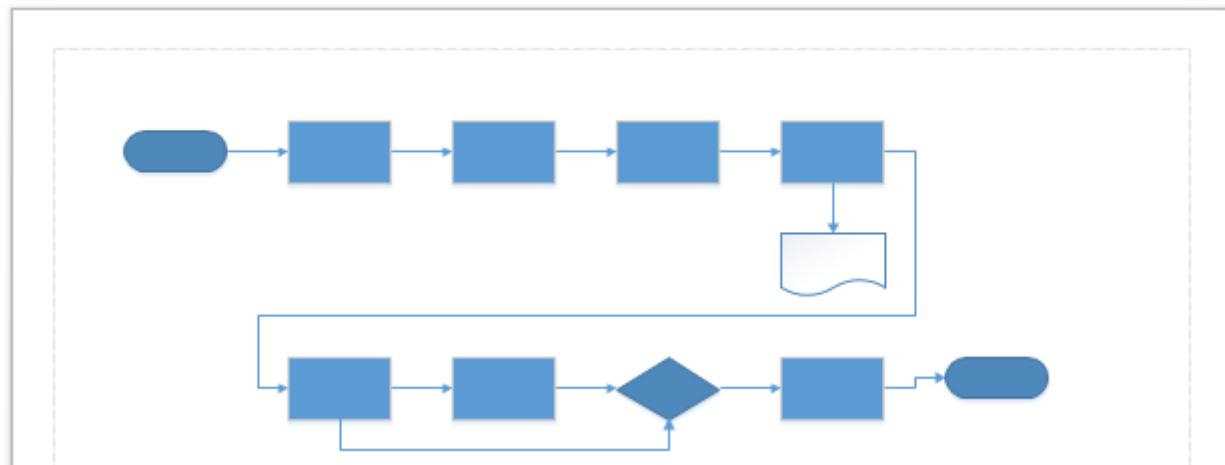


Рисунок 7 – Макет блок-схемы

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Блок-схема Найма Сотрудников, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

#### Добавление подписей на блок-схемы

В предыдущем упражнении вы создали блок-схему, но она пока не очень полезна, поскольку фигуры не имеют подписей, данных или идентифицирующей информации.

В этом упражнении вы добавите подписи к фигурам на блок-схеме.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Блок-схема Найма Сотрудников*. Вы можете продолжить работу с открытой копией документа из предыдущего упражнения или открыть документ *Блок-схема Найма Сотрудников начало*, который находится в подпапке Глава04 папки с учебными файлами, и сохранить его как *Блок-схема Найма Сотрудников*. Затем выполните следующие шаги.

1. Щелкните на фигуре начала в верхнем левом углу схемы и введите *Сообщение о необходимости найма*.

2. Щелкните на первой фигуре процесса в блок-схеме, введите *Записать в журнал запрос найма*, а затем продолжите движение слева направо по верхней строке, вводя следующие подписи:

- *Подготовить описание вакансии и отсеивающие вопросы.*
- *Прорекламировать открытую вакансию.*
- *Провести интервью с кандидатами.*

3. Щелкните и введите следующие надписи в пять фигур в нижней строке, двигаясь слева направо.

- *Выбрать кандидата.*

- Предложить позицию.
- Кандидат принимает?
- Нанять кандидата.
- Конец.

4. Щелкните на соединительной линии между фигурой *Кандидат принимает?* и фигурой *Нанять кандидата* и введите *Да*.

5. Щелкните на соединительной линии между фигурой *Кандидат принимает?* и фигурой *Выбрать кандидата* и введите *Нет*.

6. Добавьте надпись вверху страницы и введите текст *Процесс найма сотрудников* в качестве заголовка блок-схемы. Затем задайте для шрифта размер 24 пт и полужирное начертание. Готовая блок - схема должна выглядеть так, как показано на следующем рисунке.



Рисунок 8 – Добавление надписи

**Очистка.** Сохраните изменения и закройте документ Блок-схема Найма Сотрудников.

### Схемы с дорожками

Схемы с дорожками (swimlane diagrams) - это популярная вариация блок-схем, однако в них отсутствует один значительный недостаток последних: только в очень немногих блок-схемах показывается, кто отвечает за каждый шаг или, кто принимает ключевые решения.

Схема с дорожками специально организуется по ролям, функциям или отделам. Каждый шаг процесса помещается в конкретную дорожку, исходя из того, кто выполняет или, кто отвечает за этот шаг процесса. Например, схема с дорожками, сориентированная на ролях, может включать дорожки *Бухгалтер по кредиторской задолженности*, *Старший менеджер* и *Главный финансовый директор*. Аналогично, в схеме с дорожками с фокусировкой на отделы могут быть дорожки *Продажи*, *Маркетинг*, *Обработка заказов* и *Производство*.

### Создание схем с дорожками

В предыдущих упражнениях вы создали блок-схему процесса найма сотрудников. Однако в этой блок-схеме не показывается, кто за какую задачу отвечает. В этом упражнении вы создадите схему с дорожками того же процесса.

Вы реорганизуете шаги в дорожки на базе ролей, чтобы определить зоны ответственности.

**Подготовка.** Щелкните на вкладке *Файл* и выберите вкладку *Создать*. Щелкните на *Блок-схемы* в списке *Предложения для поиска*. Затем выполните следующие шаги.

1. Дважды щелкните на миниатюре *Функциональная блок-схема*. Откроется диалоговое окно выбора ориентации.

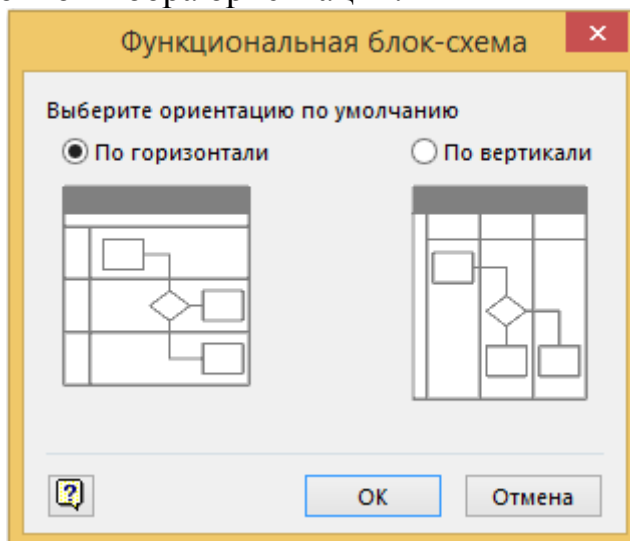


Рисунок 9 – Создание функциональной блок-схемы

2. Щелкните на кнопке *ОК*, чтобы принять опцию *По горизонтали*. Надстройка схем-дорожек помещает на страницу документа полосу с заголовком и две дорожки.

3. На вкладке *Функциональная блок-схема* в группе *Вставить* щелкните на кнопке *Дорожка*, чтобы добавить в схему еще одну дорожку.

4. Щелкните на строке *Название* и введите *Схема с дорожками процесса найма сотрудников*.

5. Щелкните на заголовке *Функция* верхней дорожки и введите *Вербовщик*.

6. Введите *Руководитель ОК* в качестве заголовка для второй дорожки и *Кандидат* для нижней дорожки.

7. Перетащите фигуру *Дорожка* из набора элементов *Фигуры функциональной блок-схемы*, но не сбрасывайте ее сразу на страницу, а задержите ненадолго над границей между дорожками *Руководитель ОК* и *Кандидат*. Появится оранжевая линия вставки, показывающая, что дорожка будет вставлена между существующими.

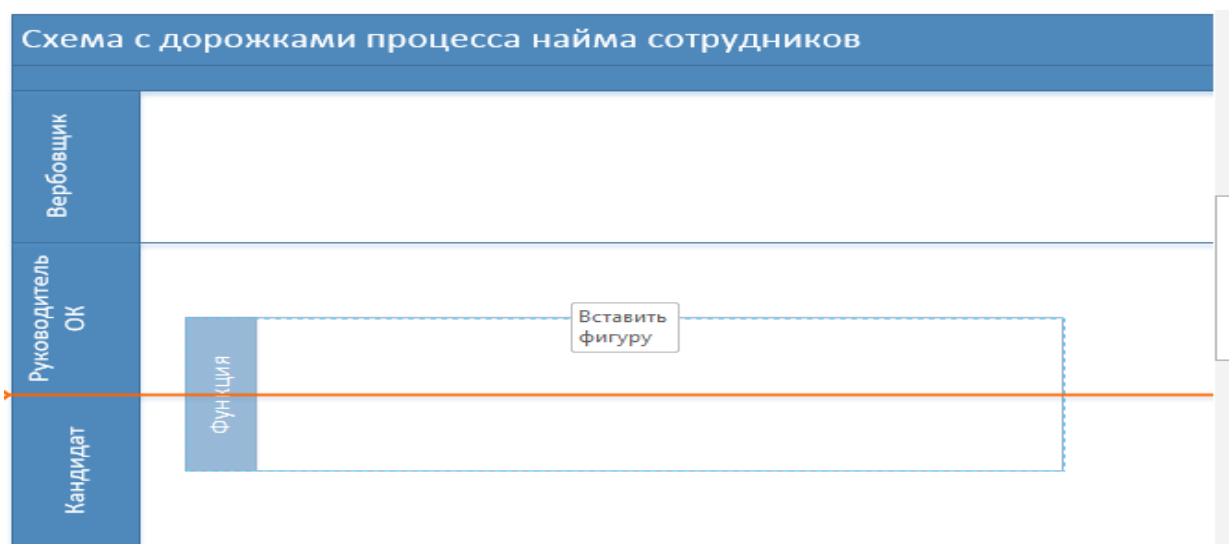


Рисунок 10 – Добавление Дорожки

8. Сбросьте дорожку на страницу и, не снимая с нее выделение, введите *Специалист ОК*.

9. На вкладке *Главная* в группе *Сервис* выберите инструмент *Соединительная линия*.

10. Перетащите фигуру *Начало/конец* из набора элементов *Фигуры простой блок-схемы* на страницу документа и используйте динамическую сетку для размещения ее с левого края дорожки *Специалист ОК*.

11. Не снимая выделение с фигуры *Начала/конца*, введите *Сообщение о необходимости найма*.

12. Перетащите фигуру *Процесс* в дорожку *Руководитель ОК*, сбросьте ее справа от фигуры *начала/конца* и введите *Записать в журнал запрос найма*.

13. Нарисуйте соединительную линию от верхнего края фигуры *Сообщение о необходимости найма* к левому краю фигуры *Записать в журнал запрос найма*.

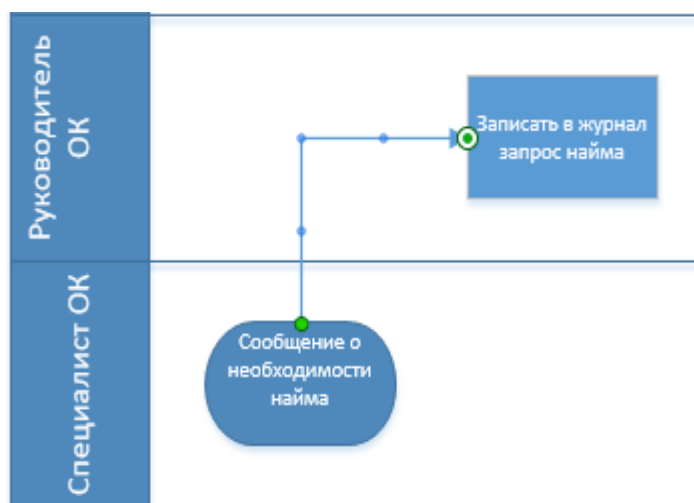


Рисунок 11 – Создание соединительной линии

14. Перетащите фигуру *Процесс* на дорожку *Специалист Ок* и введите *Подготовить описание вакансии и отсеивающие вопросы*.

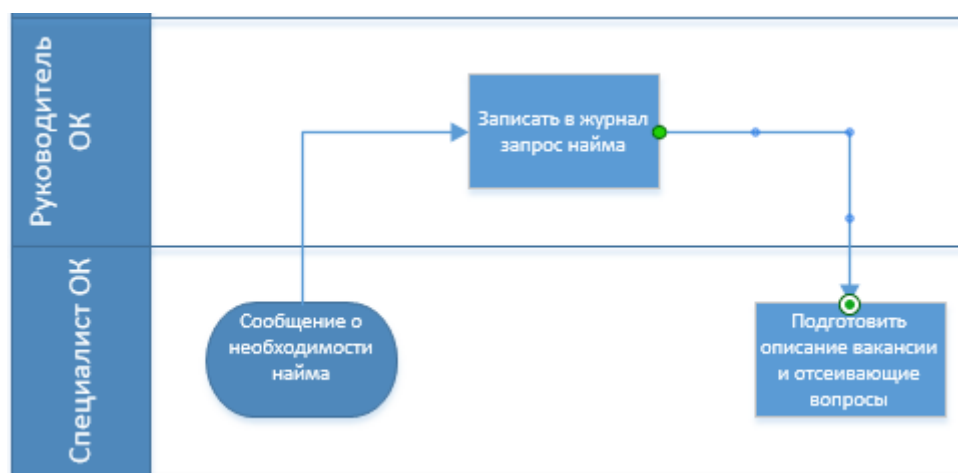


Рисунок 12 – Добавление фигуры на дорожку

15. С помощью инструмента *Соединительная линия* соедините предыдущую фигуру процесса с новой.

16. Продолжайте добавлять фигуры в схему, используя информацию в строках 4-10 следующей таблицы. (Строки 1-3 представляют уже добавленные фигуры.)

|    | Фигура                   | Дорожка         | Текст фигуры                                        |
|----|--------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|
| 1  | Начало/конец (Start/end) | Специалист ОК   | Сообщение о необходимости найма                     |
| 2  | Процесс (Process)        | Руководитель ОК | Записать в журнал запрос найма                      |
| 3  | Процесс (Process)        | Специалист ОК   | Подготовить описание вакансии и отсеивающие вопросы |
| 4  | Процесс (Process)        | Руководитель ОК | Прорекламирровать открытую вакансию                 |
| 5  | Процесс (Process)        | Вербовщик       | Провести интервью с кандидатами                     |
| 6  | Процесс (Process)        | Специалист ОК   | Выбрать кандидата                                   |
| 7  | Процесс (Process)        | Вербовщик       | Предложить позицию                                  |
| 8  | Решение (Decision)       | Кандидат        | Кандидат принимает?                                 |
| 9  | Процесс (Process)        | Вербовщик       | Нанять кандидата                                    |
| 10 | Начало/конец (Start/end) | Специалист ОК   | Конец                                               |

17. Добавьте соединительную линию между фигурой *Кандидат принимает?* и фигурой *Выбрать кандидата*, а затем введите *Нет*.

18. Щелкните на соединительной линии между фигурой *Кандидат принимает?* и фигурой *Нанять кандидата* и введите *Да*.

Готовая схема с дорожками должна быть похожа на ту, что представлена на следующем рисунке.

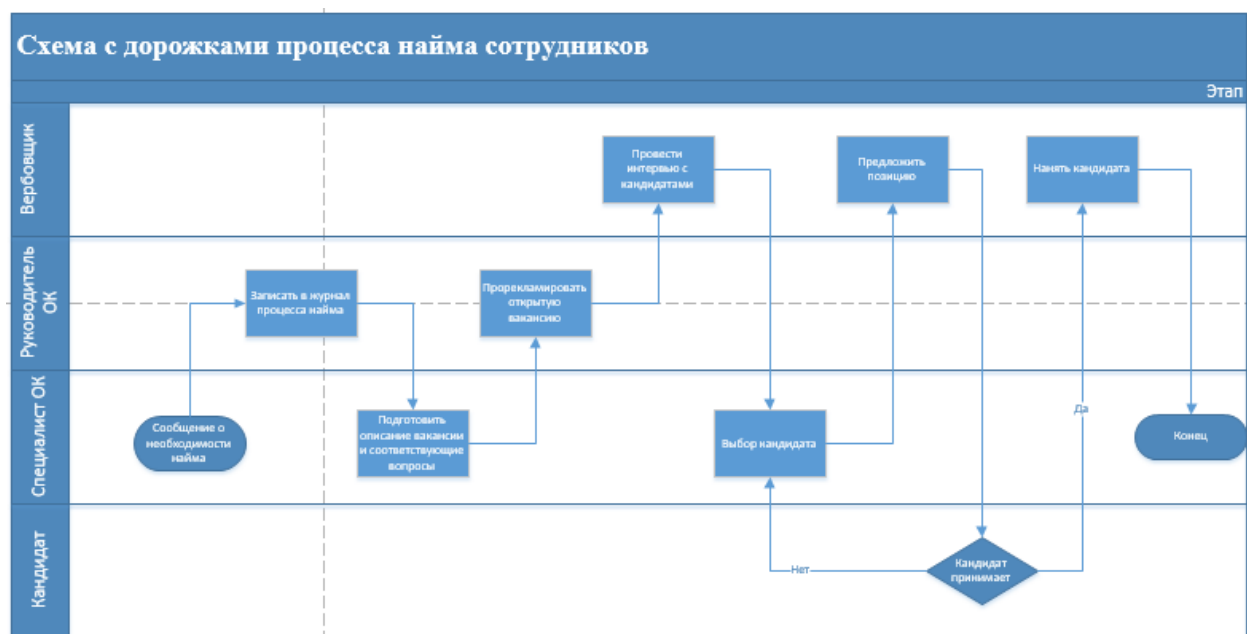


Рисунок 13 – Готовая схема

**Очистка.** Сохраните документ как *Схема с дорожками процесс найма сотрудников* и закройте его.

### Организационные диаграммы

Организационная диаграмма обычно используется для отражения структуры организации путем отображения информации о том, кто кому подчиняется. Организационные диаграммы в программе Visio основываются на иерархической модели, в которой у каждого сотрудника только один начальник. Следовательно, они не подходят для организаций, в которых используется матричная или иная неиерархическая структура. Тем не менее, они отлично подходят для большинства организаций.

### Построение организационных диаграмм вручную

В следующих упражнениях вы будете использовать *Мастер организационных диаграмм*, но сначала рассмотрим, как создавать организационные диаграммы вручную.

В этом упражнении вы создадите новую организационную диаграмму, перетаскивая фигуры на страницу и используя функции автоматического позиционирования в шаблоне организационных диаграмм. Вы также введете данные для каждой фигуры в диаграмме.

**Подготовка.** Щелкните на вкладке *Файл* и выберите вкладку *Создать*. Щелкните на *Категории*, затем на категории *Бизнес* и дважды щелкните на миниатюре *Организационная диаграмма*. Сохраните новый документ под именем *ОргДиаграмма Вручную*. Затем выполните следующие шаги.

1. Перетащите фигуру *Руководитель* из набора *Лента-фигуры организационной диаграммы* в центр вверху страницы документа.

2. Не снимая выделение с фигуры, введите *Президент*, щелкните на слове *Имя* и введите Магнус Гедланд.

3. Перетащите фигуру *Менеджер* на фигуру Магнус Гедланд. Затем введите Вице-президент, щелкните на слове *Имя* и введите Магдалена Карват.

Обратите внимание, что надстройка организационных диаграмм автоматически разместила новую фигуру под фигурой Гедланда.

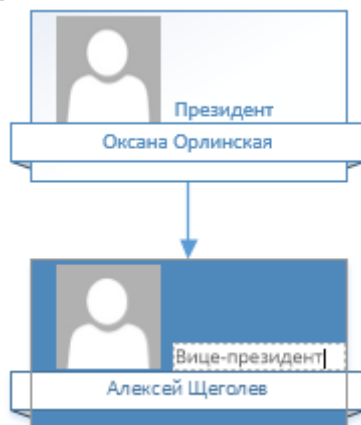


Рисунок 14 – Создание диаграммы

4. Повторите шаг 3 и обратите внимание на то, что надстройка организационных диаграмм разместила вторую фигуру менеджера сбоку от первой. Не снимая выделение с фигуры, введите Вице-президент, щелкните на слове *Имя* и введите Эллисон Браун.

5. Перетащите еще одну фигуру *Менеджер* на фигуру Гедланда. Затем введите *Вице-президент*, щелкните на слове *Имя* и введите Джорджио Веронеси.

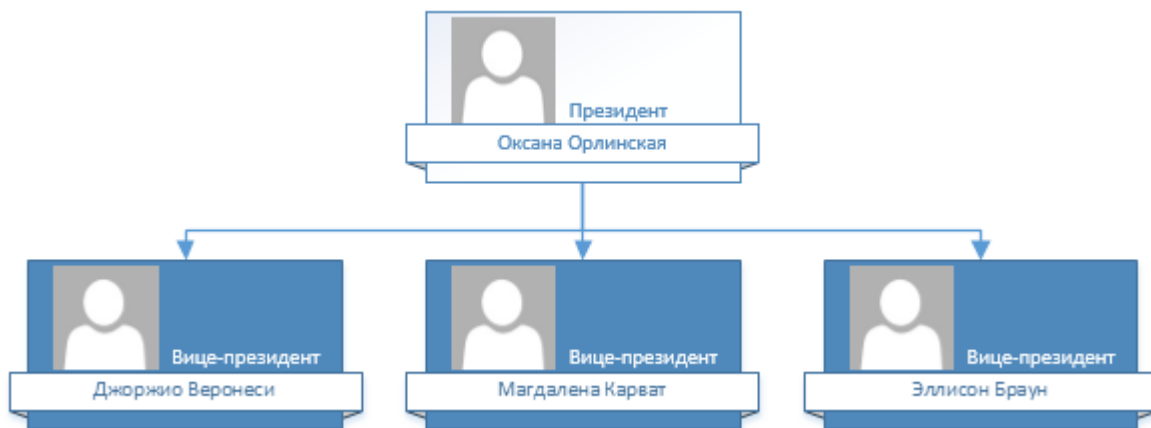


Рисунок 15 – Создание организационной диаграммы

6. Перетащите фигуру *Должность* на фигуру Джорджио Веронеси, откройте окно *Данные фигуры* и в поле *Имя* введите Джанет Скорр.

7. Перетащите фигуру *Должность* на фигуру Джорджио Веронеси и в поле *Имя* окна *Данные фигуры* введите Рейна Кабатана.

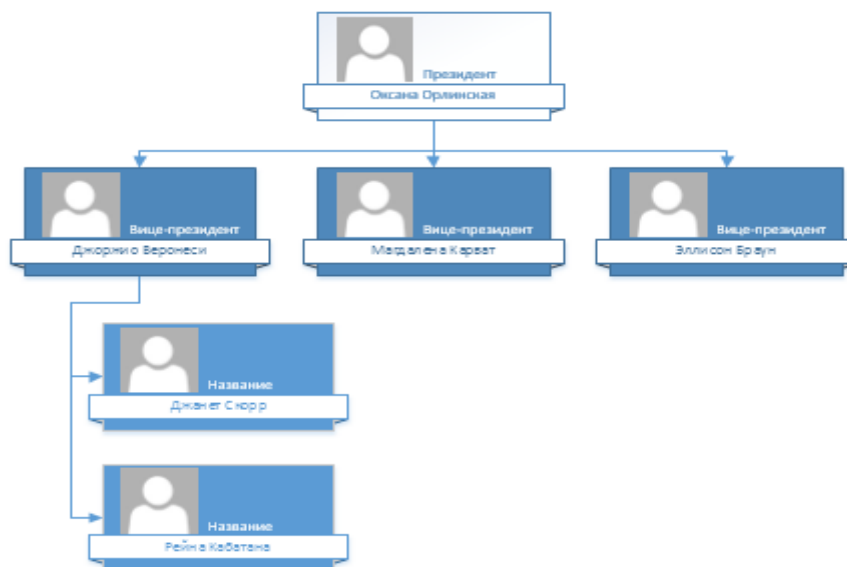


Рисунок 16 – Создание организационной диаграммы

8. Перетащите фигуру *Три должности* на фигуру Магдалена Карват и используйте окно *Данные фигуры* для ввода следующих имен сверху вниз: Филипп Регорик, Эйприл Рейган и Скотт Рокфелд.

9. Перетащите фигуру *Консультант* на фигуру Эллисон Браун и введите имя Сандип Калият.

10. Перетащите фигуру *Вакансия* на фигуру Эллисон Браун и введите в качестве имени Открыта. Обратите внимание, что фигуры вакансий не содержат заполнитель для фотографии.

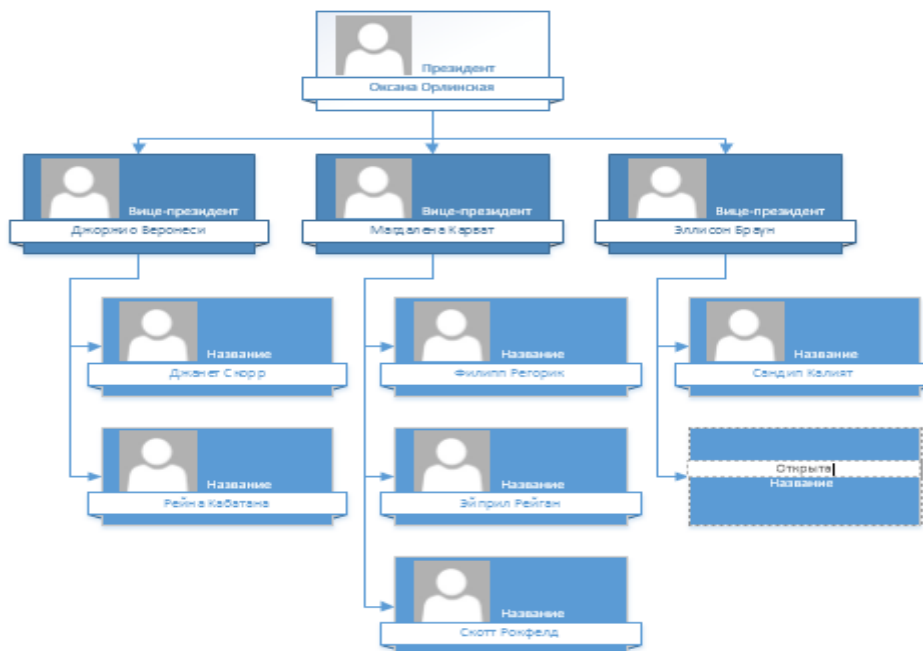


Рисунок 17 – Добавление фигуры Вакансия

11. Перетащите фигуру *Помощник* на каждую из вице президентов и введите следующие имена.

|   | Фигура            | Текст фигуры |
|---|-------------------|--------------|
| 1 | Джорджио Веронеси | Ян Ли        |
| 2 | Магдалена Карват  | Гэйб Фрост   |
| 3 | Эллисон Браун     | Эрик Рукер   |

12. Перетащите фигуру *Помощник* на фигуру Магнус Гланд и введите имя Кэйси Хикс. Надстройка организационной диаграммы компоует диаграмму заново. Обратите внимание, что фигуры помощников автоматически позиционируются по-другому, не так, как другие фигуры подчиненных.

Сейчас вы создали довольно сложную организационную диаграмму, практически только перетаскивая фигуры и вводя текст.

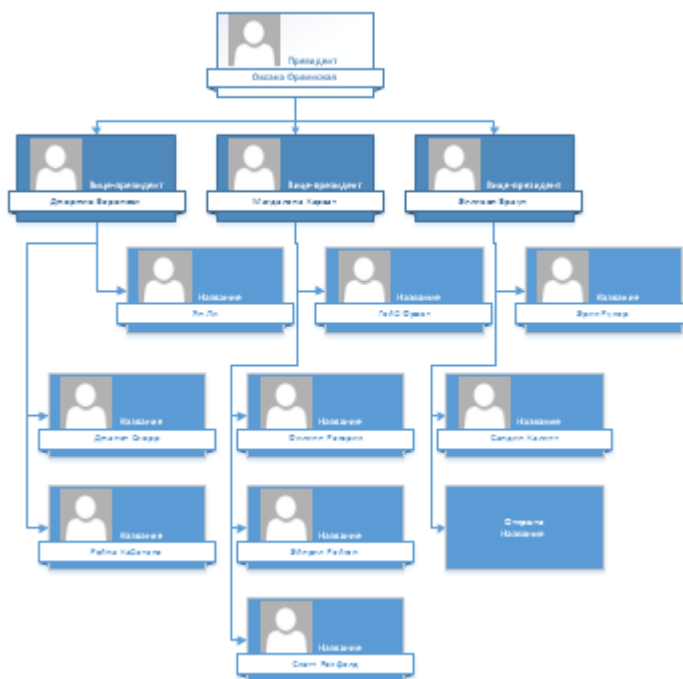


Рисунок 18 – Итоговая диаграмма

**Очистка.** Сохраните изменения в документе ОргДиаграмма Вручную и закройте его.

### Использование мастера организационных диаграмм с существующими данными

Как быть, если данные о вашей организации уже имеются в электронном виде? Например, у вас может быть: книга Excel с именами и другой информацией; система учета кадров или ERP-система (Enterprise Resource Planning, планирование ресурсов предприятий), которая может генерировать файл Excel или текстовый файл; данные организации в каталоге Microsoft Exchange Server; данные организации в базе данных Microsoft Access, dBase или в другой базе данных. Во всех этих ситуациях создание организационной диаграммы можно поручить мастеру организационных диаграмм.

В этом упражнении для создания организационной диаграммы вы воспользуетесь данными в книге Excel.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится книга *Данные Организационной Диаграммы\_начало* в подпапке Глава04 в папке с учебными файлами. Затем выполните следующие шаги.

1. Запустите программу Excel и откройте книгу *Данные Организационной Диаграммы\_начало*, чтобы просмотреть данные, которые будут использоваться

в этом упражнении. В особенности обратите внимание на столбцы с именами Имя, Должность, Руководитель, Номер сотрудника и Расширение.

2. Закройте программу Excel и запустите Visio.

3. На странице *Создать* щелкните на *Категории*, затем щелкните на категории *Бизнес*, затем дважды на миниатюре *Мастер организационных диаграмм*. Открывается первая страница мастера.

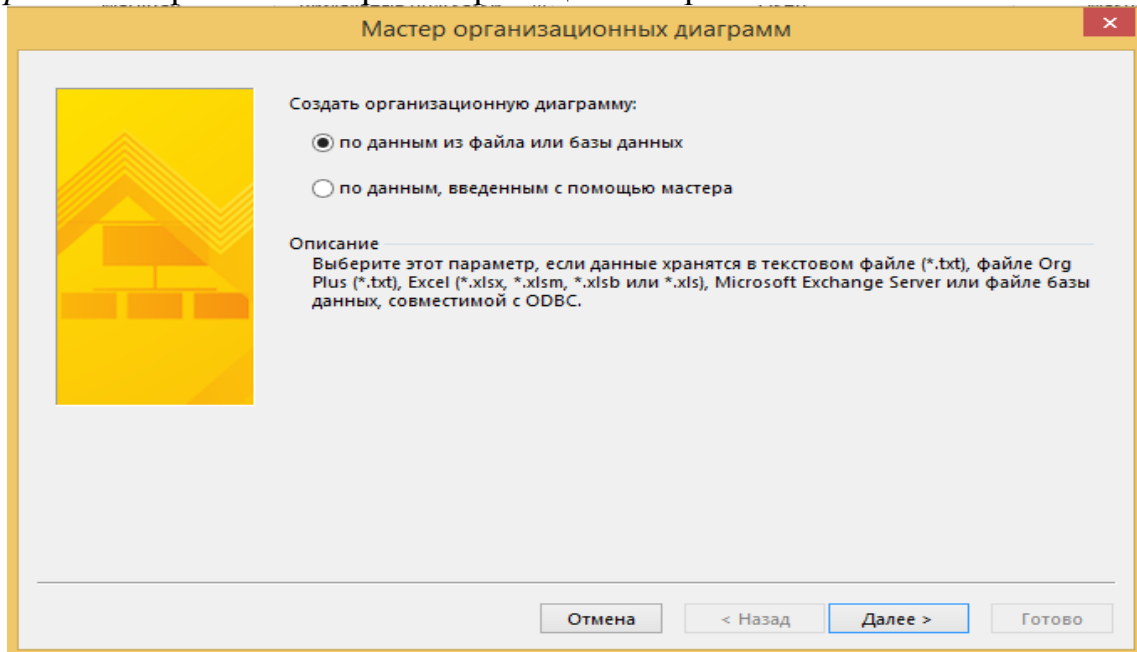


Рисунок 19 – Первая страница мастера

**Совет.** Если мастер не запустился, щелкните на кнопке *Импорт* в группе *Данные организации* на вкладке *Организационная диаграмма*.

4. Щелкните на кнопке *Далее*. Откроется страница выбора типа источника данных.

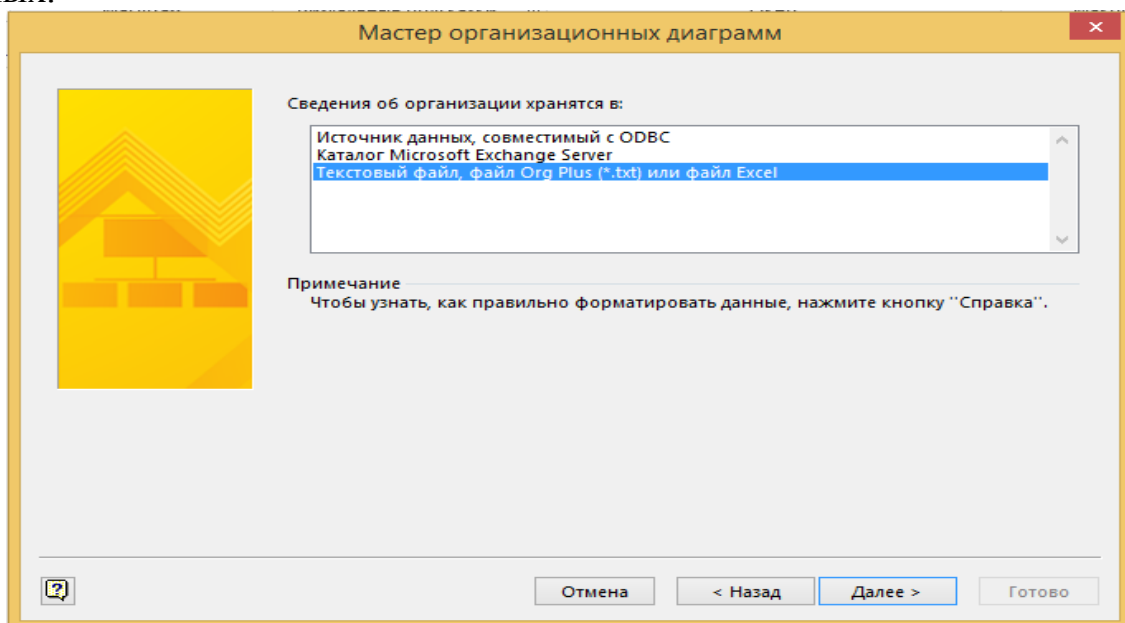


Рисунок 20 – Страница выбора типа источника данных.

5. Выберите *Текстовый файл, файл Org Plus (\*.txt) или файл Excel (A text, Org Plus [\*.txt], or Excel file)* и щелкните на кнопке *Далее*. Отобразится страница выбора файла.

6. Щелкните на кнопке *Обзор* и в открывшемся диалоговом окне перейдите к книге *Данные Организационной Диаграммы\_начало*, которую вы просмотрели в шаге 1. Выбрав нужный файл, щелкните на кнопке *Открыть*. Путь к выбранному файлу показывает в поле *Найдите файл, содержащий сведения об организации*.

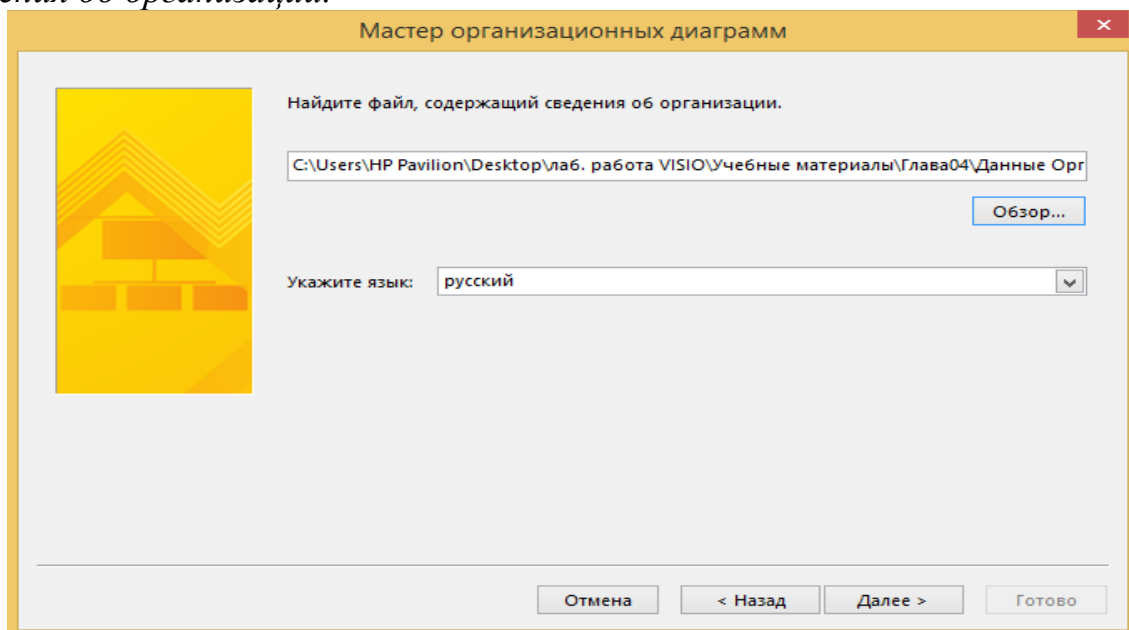


Рисунок 21 – Загрузка выбранного файла

7. Щелкните на кнопке *Далее*. Следует небольшая пауза, пока Visio откроет и прочитает данные в электронной таблице.

Мастер организационных диаграмм использует имена столбцов (если они есть) в таблице, чтобы определить, какие столбцы содержат имена и другую информацию о структуре. На следующей странице он отображает имена столбцов, которые, по его мнению, подходят наилучшим образом.

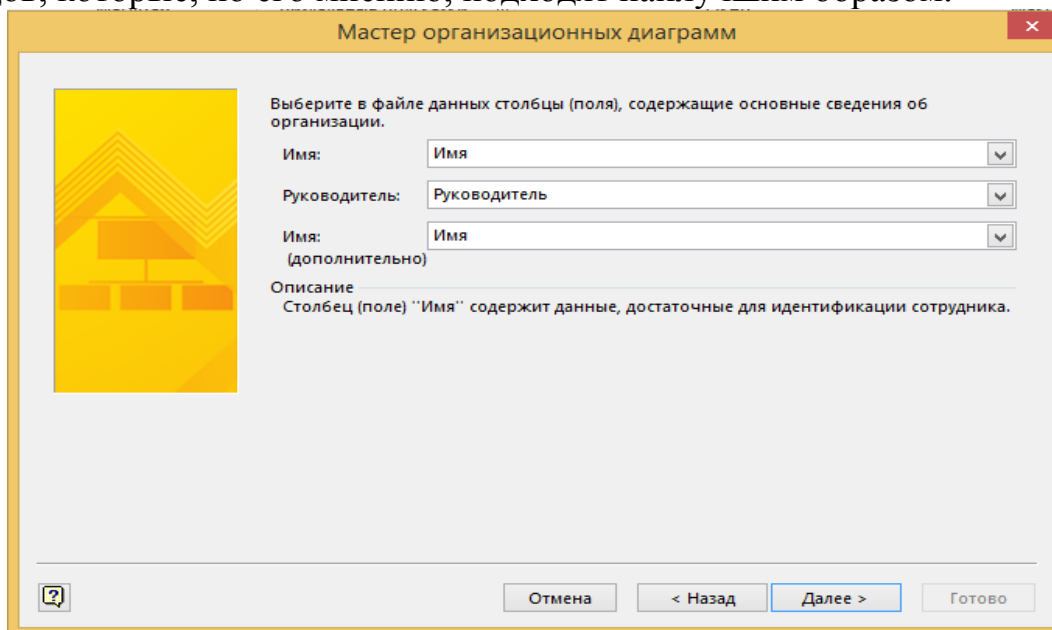


Рисунок 22 – Отображение имени столбцов

Поскольку книга *Данные Организационной Диаграммы* содержит столбцы с именами *Имя* и *Руководитель*, то, как видно на рисунке, сделанные программой

Visio предложения верны. Если предположения неверны, щелкните на стрелке справа от списка Имя или Руководитель и выберите нужный столбец. Также можно указать отдельный столбец с именами сотрудников – только с именами, без фамилий и отчеств.

8. Щелкните на кнопке *Далее*, чтобы отобразить страницу, на которой вы сможете обозначить, какие данные сотрудников должны показываться на каждой фигуре в диаграмме. Мастер предполагает, что вы хотите отображать поля имени и должности, поэтому эти поля предварительно выбраны с правой стороны.

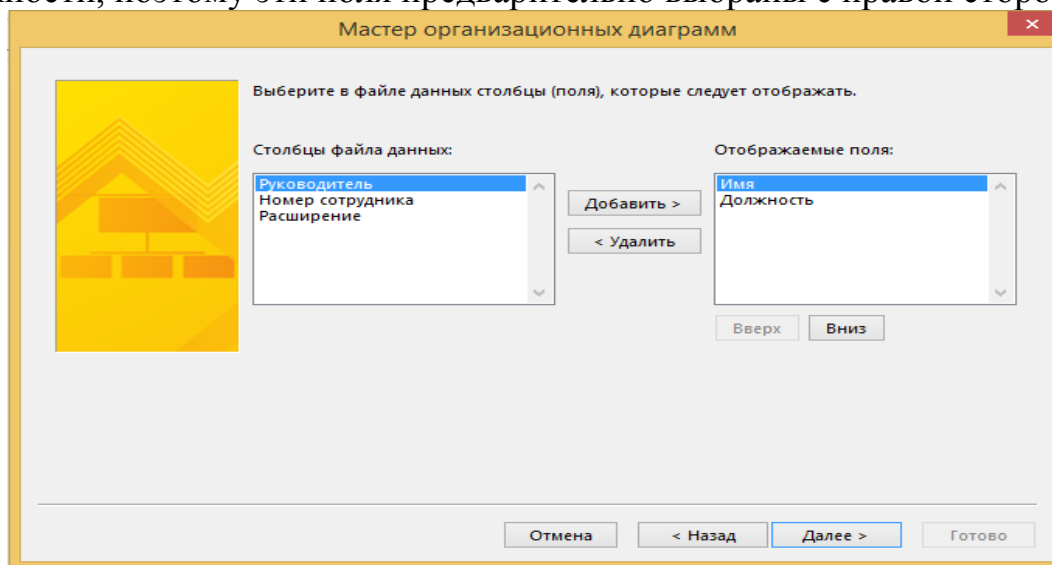


Рисунок 23 – Выбор полей для отображения

9. В разделе *Столбцы файла данных* выберите *Номер сотрудника* и щелкните на кнопке *Добавить*, чтобы добавить его в раздел *Отображаемые поля*. Щелкните на кнопке *Далее*.

**Совет.** Сохранение данных в фигурах организационной диаграммы позволит выполнять отчеты или как – то иначе использовать данные без необходимости возвращаться к оригинальному источнику данных.

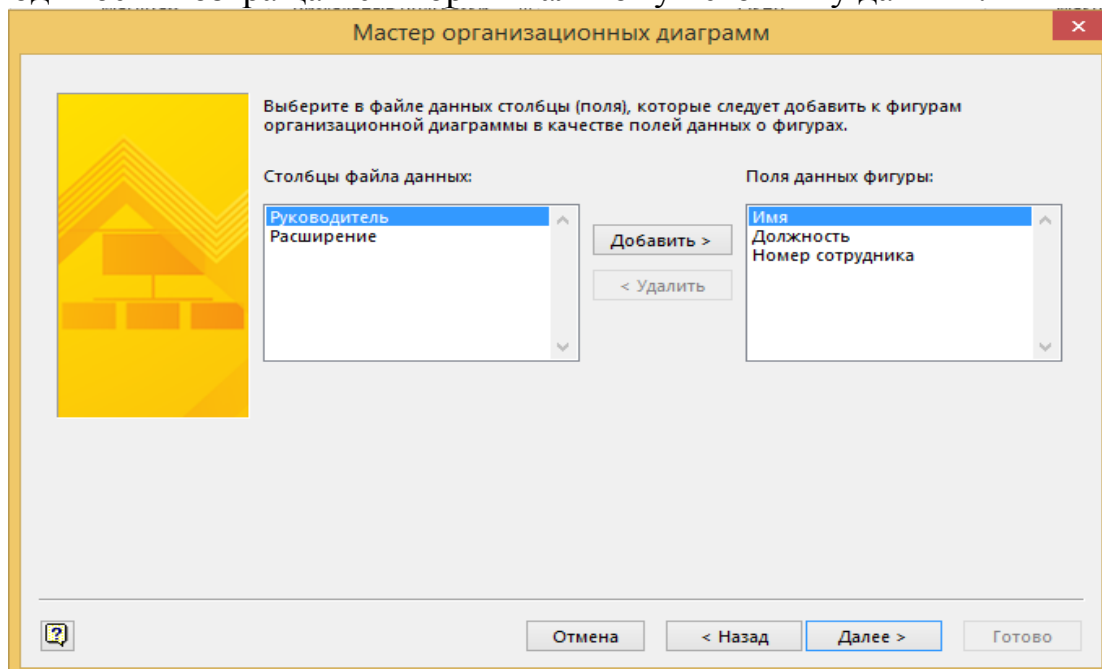


Рисунок 24 – Выбор столбцов для добавления к фигурам

1. Удерживая нажатой клавишу Shift, щелкните на поле *Расширение* (этим вы выберете все поля в разделе *Столбцы файла данных*), щелкните на кнопке *Добавить*, а затем щелкните на кнопке *Далее*.

**Совет.** Для выбора нескольких полей в разделе *Столбцы файла данных* можно пользоваться стандартными соглашениями Windows.

– Удерживайте нажатой клавишу Shift и щелкните, чтобы выделить все от текущего выделенного элемента до элемента, на котором вы щелкнули, включительно.

– Удерживайте нажатой клавишу Ctrl и щелкайте, чтобы выделить несмежные элементы.

2. На открывшейся странице импорта рисунков щелкните на кнопке *Далее*. В этом упражнении вы будете импортировать рисунки.

3. На заключительной странице мастера предлагается выбрать вариант макета организационной диаграммы.

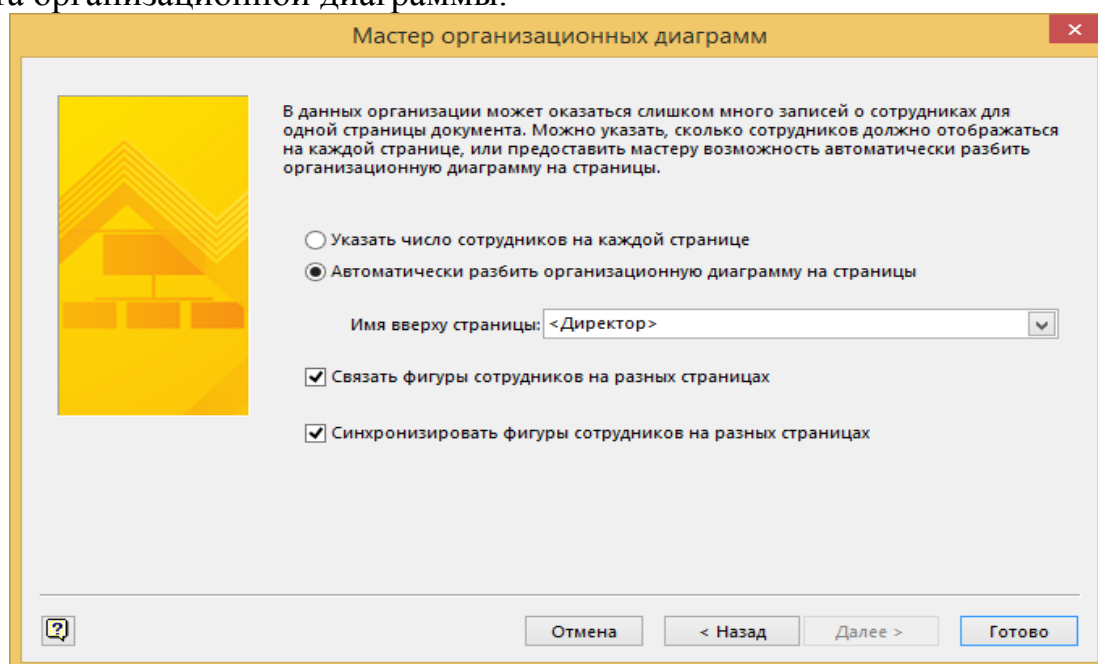


Рисунок 25 – Выбор варианта организационной диаграммы

Если принять стандартный выбор - *Автоматически разбить организационную диаграмму на страницы*, то мастер сам решит, сколько сотрудников должно показываться на каждой странице. Опция *<Директор>* говорит программе Visio о том, что директор никому не подчиняется и должен быть верхней фигурой на первой диаграммы. Если нужно выбрать конкретного человека (например, руководителя отдела), щелкните на стрелке и выберите его из списка.

Если выбрать переключатель *Указать число сотрудников на странице*, то будет открыта страница мастера, которая здесь не представлена. Она позволяет точнее контролировать размещение сотрудников на каждой странице организационной диаграммы.

Флажок *Связать фигуры сотрудников на разных страницах* определяет, должен ли мастер добавлять гиперссылки, если организационная диаграмма состоит нескольких страниц. Например, если прямые подчиненные

руководителя не помещаются на одной странице с ним, то мастер оставит фигуру руководителя на исходной странице, а также поместите на следующую страницу вместе с прямыми подчиненными этого руководителя. Если этот флажок установлен, то Visio добавит гиперссылки в обе фигуры руководителя, упрощая переход от страницы к странице.

Флажок *Синхронизировать фигуры сотрудников на разных страницах* также применяется к сценарию, который описан в предыдущем абзаце. Если этот флажок установлен, то программа обновит вторую фигуру при изменении данных в первой.

4. Щелкните на кнопке *Готово*. Готовая организационная диаграмма отображается в окне документа Visio. Однако используемые по умолчанию стиль и макет не очень практичны для этой конкретной организационной диаграммы.

**Совет.** Обратите внимание, в стиле организационных диаграмм *Лента* (Belt) используются разные оттенки цвета для обозначения разных должностей в иерархии организации.

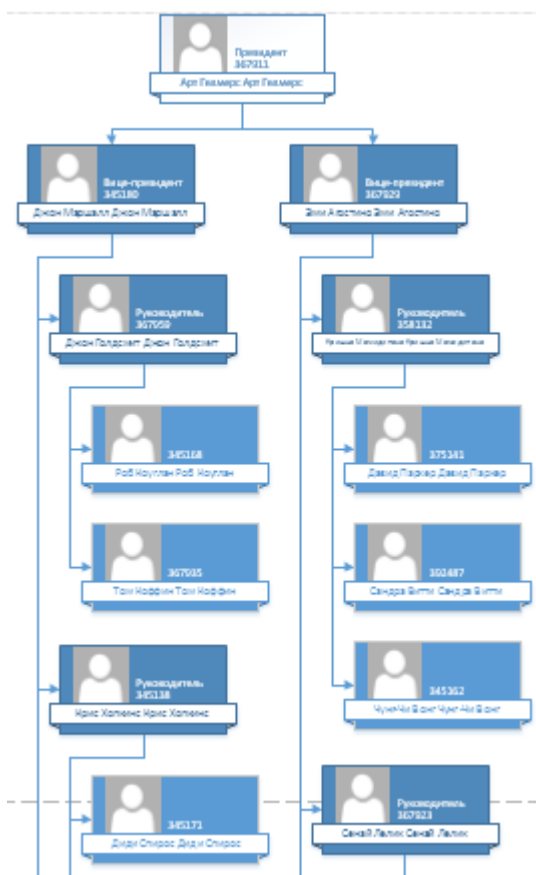


Рисунок 26 – Полученная диаграмма

**Очистка.** Сохраните документ как ОргДиаграмма с помощью мастера и закройте его.

#### **Оборудование и материалы:**

1. Лаборатория мультисервисных телекоммуникационных сетей. 15 ЭВМ со следующими характеристиками: ПК i7-950-3.06/x58/OЗУ 6 Гб/HDD 2Тб/SSD 128 Гб/480GTX/BD-DVD.

2. Программное обеспечение: Windows 7, MicrosoftOffice 2010, MS Visio 2013.

### **Указания по технике безопасности:**

Перед началом занятия необходимо:

1. Проверить правильность установки стола, стула, угол наклона экрана монитора, положение клавиатуры и, при необходимости, произвести корректировку их установки в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60 – 70 см), плоскость его экрана должна быть перпендикулярна направлению взгляда и центр экрана должен быть ниже уровня (или на уровне) глаз.

2. Подготовить к работе рабочее место, разместив необходимые принадлежности таким образом, чтобы исключить их падение и опрокидывание.

3. Проверить работу компьютера, обо всех замеченных нарушениях, неисправностях и поломках немедленно доложить преподавателю или лаборанту.

Запрещается приступать к работе в случае обнаружения несоответствия рабочего места установленным в данном разделе требованиям, а также при невозможности выполнить указанные в данном разделе подготовительные к работе действия.

Обо всех неполадках в работе оборудования необходимо ставить в известность преподавателя или лаборанта. Запрещается самостоятельное устранение любых неисправностей используемого оборудования.

При обнаружении неисправности в работе оборудования (нагревании, появлении искрения, запаха горелой изоляции, появлении посторонних звуков и т.п.) немедленно прекратить работу и сообщить об этом учителю (иному лицу, проводящему занятия) или лаборанту и действовать в соответствии с его указаниями.

По окончании занятия следует:

1. Произвести закрытие всех выполняемых задач.
2. Привести в порядок рабочее место.
3. При обнаружении неисправности мебели, оборудования проинформировать об этом преподавателя и лаборанта.
4. С разрешения преподавателя организованно покинуть кабинет.

### **Задания:**

1. Изучить теоретическую часть к лабораторной работе, изложенную в методических указаниях.

2. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе, использовать лекции и указанную в них литературу, теоретический материал к лабораторной работе.

3. Выполнить текущее задание.

4. Оформить отчет по лабораторной работе.

### **Лабораторная работа № 5.**

**Тема: Добавление стиля, цвета и тем.**

**Цель работы:** в этой лабораторной работе вы научитесь выравнивать фигуры и задавать интервалы между ними с помощью функции Автовыравнивание и определение интервалов (AutoAlign&Space) и без нее; применять темы, варианты и экспресс-стили к схемам; настраивать темы и задавать их параметры; применять цвета заливки, узоры, стили линий и цвета; настраивать свечение, отражение и другие эффекты; использовать Формат по образцу (FormatPainter).

**Формируемые компетенции или их части:**

– ПК-11 Определяется способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

**Теоретическая часть**

В этой работе вы усовершенствуете свои схемы, выравнивая фигуры и задавая между ними нужное расстояние. Вы также добавите стиль и улучшите внешний вид, применив темы, варианты и экспресс-стили. Даже если вы использовали темы в Microsoft Visio2010 или Visio2007, вы обнаружите, что темы в Visio2013 гораздо более функциональны, хотя использовать их так же легко. После применения тем вы продолжите свои усовершенствования и добавите свечение, отражение и другие эффекты. Наконец, вы примените конкретные цвета и узоры, которые скопируете с помощью функции Формат по образцу (FormatPainter).

**Выравнивание и распределение фигур**

Родители и учителя часто делают замечания детям, говоря: «Будьте аккуратными!» И хотя дети уже устали слышать эту фразу, аккуратность важный фактор при создании схем Visio. Поражает, насколько эффективнее становится схема, если читателю не нужно отвлекаться на линии, которые без нужды пересекаются, или на неровно расположенные фигуры.

В лабораторных 1 и 2 исследовалось множество способов, с помощью которых Visio помогает создавать аккуратные схемы - линейки, направляющей и динамическая сетка. Программа включает и дополнительные инструменты, которые позволяют легко разместить и выровнять несколько фигур за один прием.

**Функция автовыравнивание и определение интервалов**

В этом упражнении вы воспользуетесь созданной в лабораторной работе 4 блок-схемой чтобы лучше понять работу функций автоматического упорядочения.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Блок-Схема Найма СотрудниковА\_начало*, который находится в подпапке Глава05 папки с учебными файлами. Откройте документ в программе Visio. Затем выполните следующие шаги.

1. Переместите разные фигуры по схеме так, чтобы сделать ее менее понятной. Пример такой «беспорядочной схемы» представлен на следующем рисунке.



Рисунок 1 – Пример «беспорядочной схемы»

2. На вкладке *Главная* в группе *Упорядочение* щелкните на кнопке *Положение* и выберите опцию *Автосовмещение и определение интервалов*.

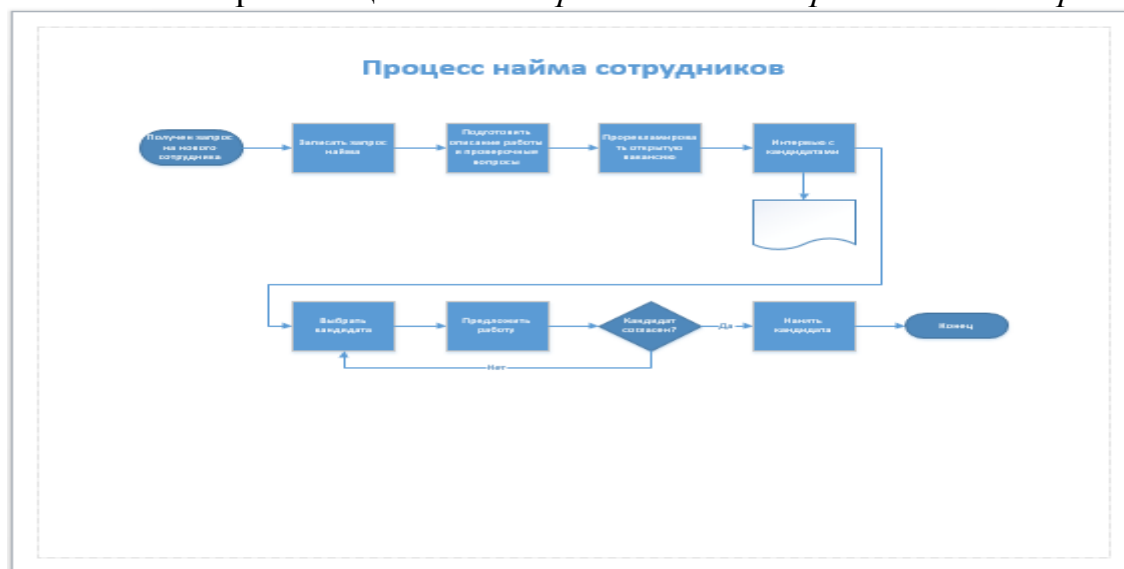


Рисунок 2 – Пример схемы после Автосовмещения

Функция автоматического упорядочения значительно улучшила схему, хотя все равно придется немного ее подправить, например, выровнять фигуру *Конец* со второй строкой.

**Очистка.** Закройте документ Visio; сохранять его не нужно.

### Применение к схемам тем, вариантов и экспресс-стилей

В этом упражнении вы создадите схему нового типа (план офиса) а затем используете ее для работы с темами, вариантами и экспресс-стилями

**Подготовка.** Запустите программу Visio или, если она уже запущена щелкните на вкладке *Файл* и выберите страницу *Создать*. Щелкните на *Категории*, затем на категории *Карты и планы этажей*, а затем дважды

щелкните на миниатюре *План рабочих мест*. Сохраните новый документ как *План офиса с темами*. Затем выполните следующие шаги.

1. Перетащите фигуру *Комната* из набора элементов *Стены двери и окна* и сбросьте ее в верхнем левом углу страницы документа. Перетащите маркеры изменения размера комнаты так, чтобы ее ширина стала 11 дюймов (3350 мм), а высота - 14 дюймов (4300 мм).

2. Перетащите вторую фигуру *Комната* и разместите ее справа от первой так, чтобы их границы наложились друг на друга, а затем измените размеры комнаты так, чтобы ее ширина была 9 дюймов (2700 мм), а высота - 14 дюймов (4300 мм).

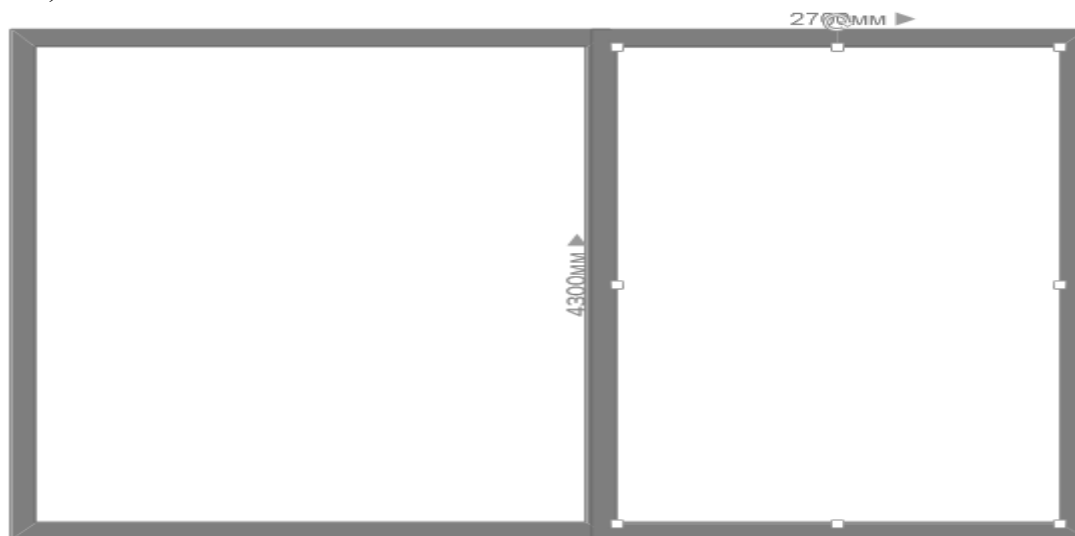


Рисунок 3 – Создание Комнат

3. Перетащите следующие фигуры в комнату слева и упорядочьте их:

- Из набора элементов *Офисная мебель*: *Стол*, *Круглый стол*, три фигуры *Кресло с подлокотниками*, *Вертикальная картотека*, *Двухместный диван*.

- Из набора элементов *Офисные аксессуары*: *Крупное растение*. *Настольная лампа* (разместите ее на столе).

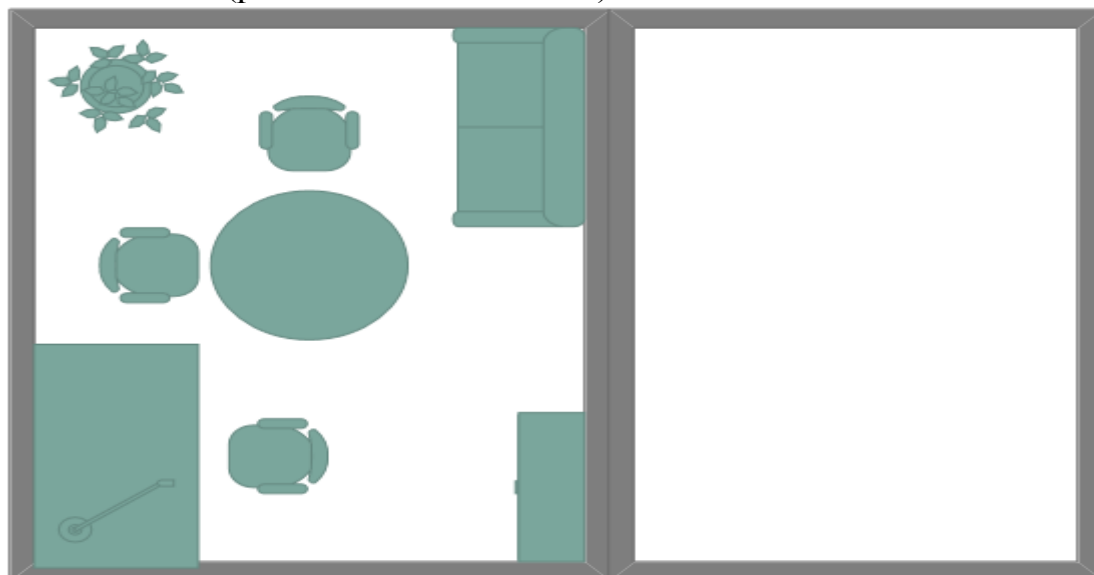


Рисунок 4 – Добавленные фигуры

4. Из набора элементов *Офисная мебель* перетащите фигуру *Овальный стол* и несколько кресел в комнату справа. При желании добавьте окна и двери из набора элементов *Стены, двери и окна*. Ваша схема комнат должна быть похожа на ту, что представлена на следующем рисунке.

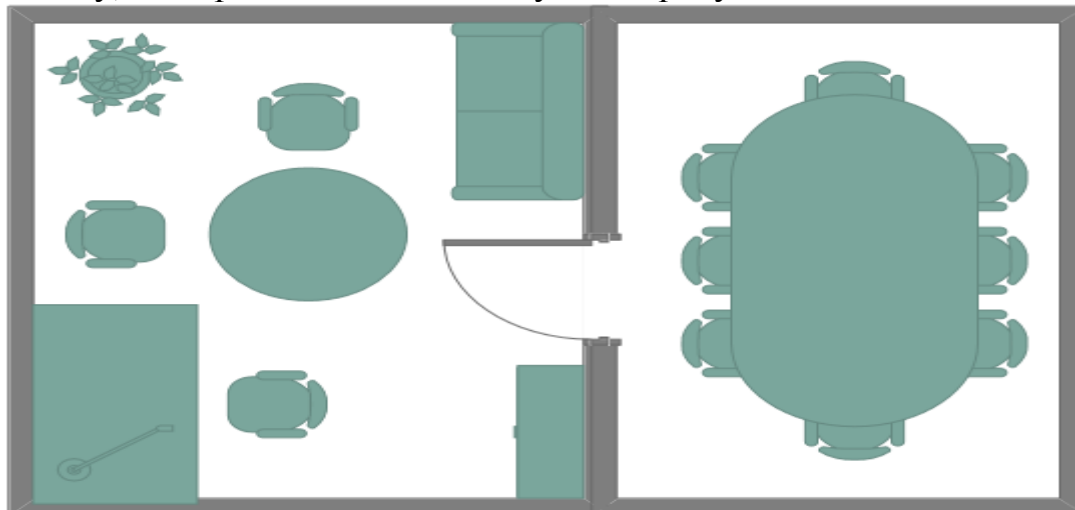


Рисунок 5 – Итоговая комната

5. На вкладке *Конструктор* в группе *Темы* щелкните на кнопке *Дополнительные параметры*, чтобы открыть всю коллекцию *Темы*, затем наводите указатель мыши на разные темы и наблюдайте за результатом. Рисунки ниже иллюстрируют четыре примера тем с разными характеристиками. Тема *Облака* в верхнем левом углу использует сплошные заливки в некоторых фигурах и градиенты в других; тема *Шепот* справа использует насыщенные сплошные заливки и контрастные цвета для таких вещей как стены. В теме *Интеграл*, слева в нижней строке, стены и границы фигур выражены ярче, в то время как фигуры имеют белую заливку. Тема *Акцент* в нижнем правом углу использует яркие диагональные градиенты.

6. На вкладке *Конструктор* в группе *Варианты* щелкните на кнопке *Дополнительные параметры*, чтобы открыть всю коллекцию *Варианты*, затем наводите указатель мыши на разные варианты и наблюдайте за результатом. На следующем рисунке представлен Вариант 3 для тех же четырех тем из предыдущего рисунка. Обратите внимание на то, как легко выбрать вариант, который меняет характер макета офиса, выделяя определенные фигуры и снижая акцент на другие.

7. Примените к схеме тему *Облака*. Обратите внимание, что в этой и некоторых других темах некоторые фигуры, например, настольная лампа, едва заметны.

8. Выделите фигуру *Настольная лампа*.

9. На вкладке *Главная* в группе *Стили фигур* щелкните на кнопке *Экспресс-стили*. Открывшаяся коллекция экспресс-стилей включает два основных раздела, которые позволяют применять специальные стили к выбранной фигуре или фигурам, а не к целой схеме.



Рисунок 6 – Коллекция экспресс-стилей

10. В коллекции *Экспресс-стили* выберите *Сильный эффект - Темно-бирюзовый*, *акцент варианта 6*, чтобы придать настольной лампе золотистый цвет.

**Совет.** В столбцах в коллекции *Варианты* варьируются цвета, а в строках градиенты, границы и другие эффекты.

11. Примените другие темы и варианты. Обратите внимание, что настольная лампа выделяется независимо от выбранной комбинации, поскольку вы применили к ней отдельный стиль. Важно понимать, что ее цвет не фиксирован - он изменится при смене темы, но лампа всегда будет отличаться от окружающих ее фигур.

12. Щелкните правой кнопкой мыши на фигуре *Крупное растение*, щелкните на кнопке *Стили*, перейдите в подменю *Заливка* и в разделе *Стандартные цвета* выберите цвет *Зеленый*. Теперь вы применили фиксированный цвет к фигуре растения; он не будет меняться при смене тем.

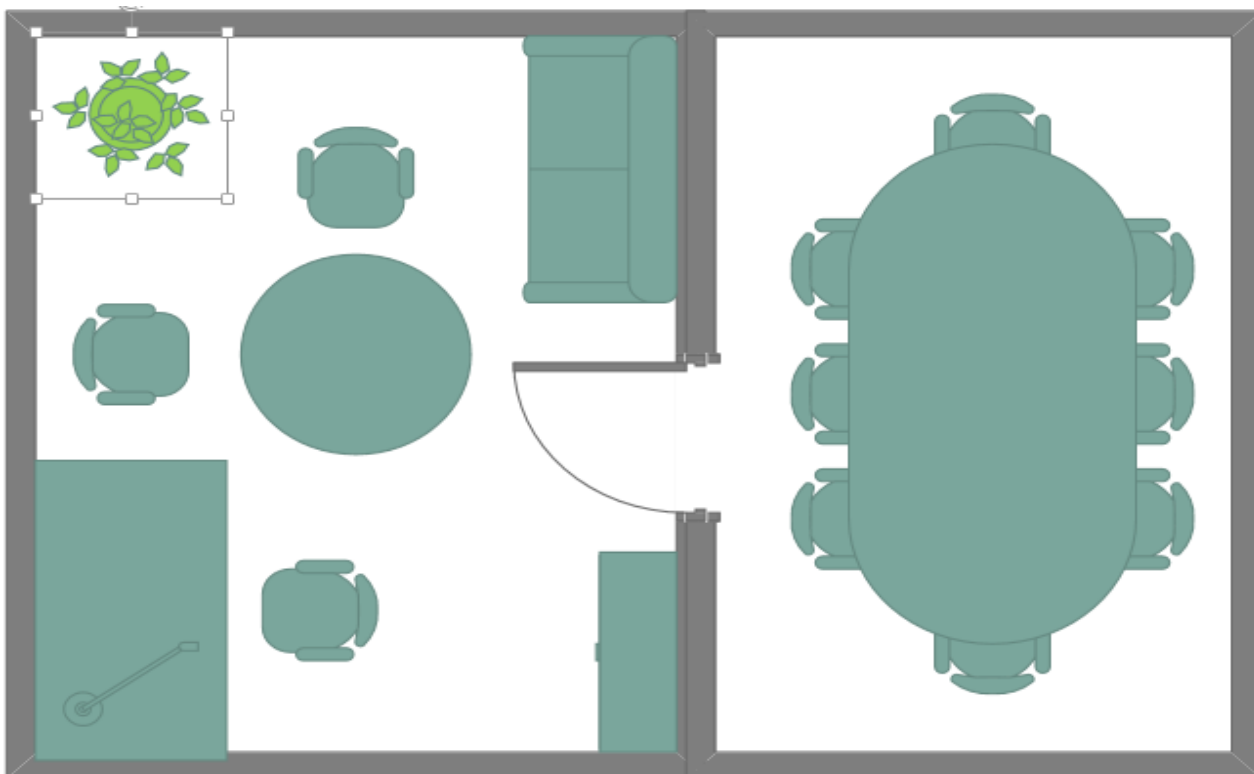


Рисунок 7 – Применение фиксированного цвета к фигуре

13. Примените другие темы и варианты, чтобы убедиться, что фигура растения всегда будет зеленой. Следующий рисунок был создан с использованием темы *Шепот* с вариантом 2.

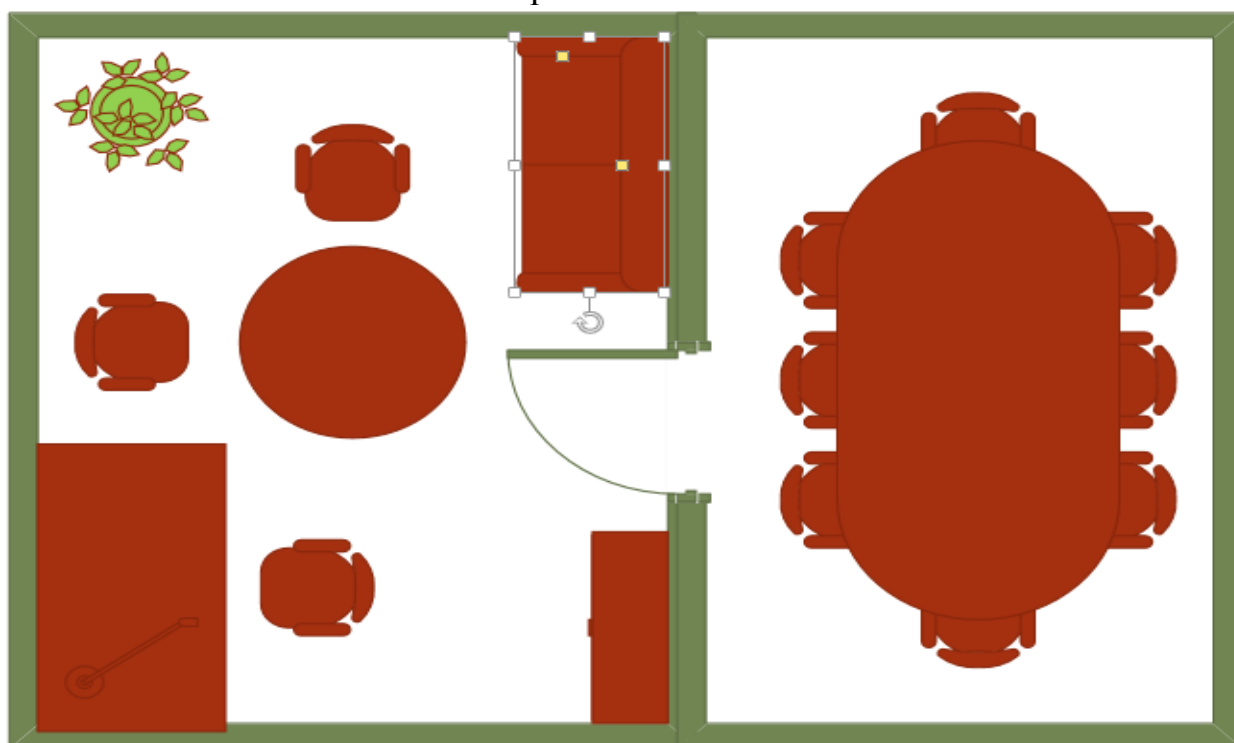


Рисунок 8 – Применение стиля Шепот

**Очистка.** Сохраните изменения в документе План офиса с темами и закройте его.

**Настройка тем**

В предыдущем упражнении вы научились использовать темы, варианты и экспресс-стили «из коробки». В Visio 2013 также можно создавать свои собственные темы: структур тем является модульной и гибкой, позволяя пользователю применять свои собственные цвета и эффекты для создания пользовательских тем.

Чтобы создать пользовательскую тему, на вкладке *Конструктор* в группе *Варианты* щелкните на кнопке *Дополнительные параметры* в нижнем правом углу коллекции *Варианты*.



Рисунок 9 – Создание пользовательской темы

– Перейдите в подменю *Цвета*. Здесь можно выбрать predetermined набор цветов или создать собственную цветовую схему, выбрав команду *Создать новые цвета темы*. Если вы решили создать собственный набор цветов, Visio отобразит диалоговое окно, в котором понадобится выбрать акцентные цвета, а также цвета для текста на светлой и темной заливках, а также цвета фона фигуры (внизу слева). Пользовательский набор цветов будет добавлен в категорию *Специальные* в коллекции *Цвет* (внизу справа).

– Перейдите в подменю *Эффекты*, чтобы выбрать один из 26 эффектов темы.

– Перейдите в подменю *Соединительные линии*, чтобы применить один из 26 стилей *динамических соединительных линий*.

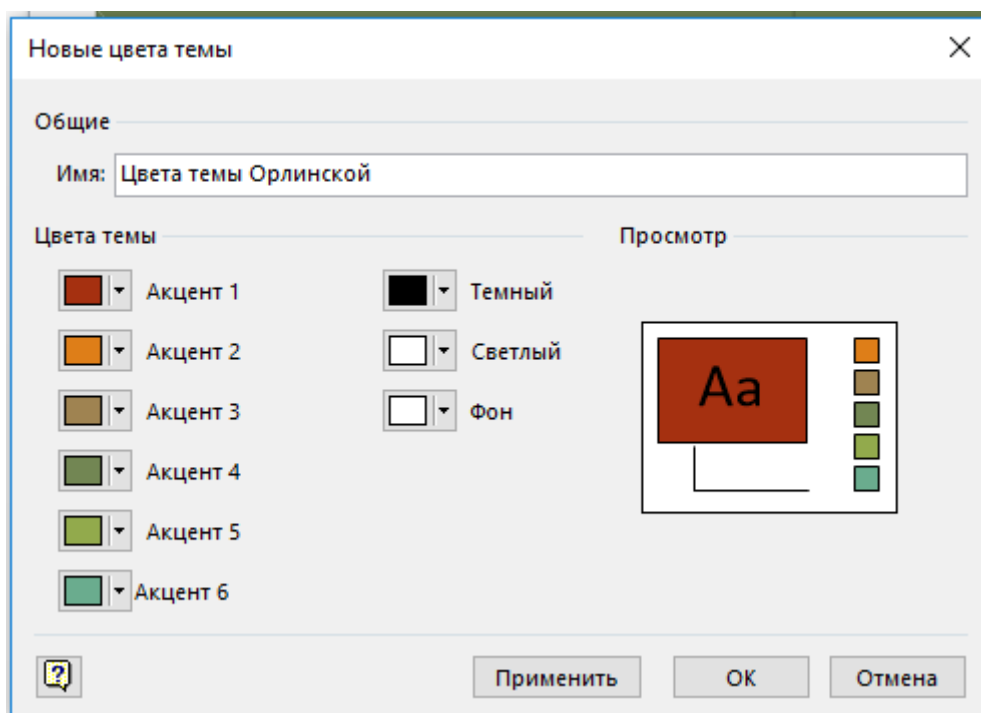


Рисунок 10 – Подменю Эффекты

**Совет.** Создание пользовательского набора цветов отключает варианты, и они будут затенены в коллекции *Варианты* (Variants).

**Применение цветов и узоров заливки.**

Темы и эффекты в Visio 2013 предлагают так много вариантов для настройки внешнего вида схем, что больше не нужно применять специфичные заливки и узоры так часто, как в предыдущих версиях программы. Однако все равно бывает нужно применить специальный цвет или узор в качестве заливки. Поэтому в упражнении в этом разделе будет показано как применять цвета и узоры к фигурам.

Когда нужно применить цвета и узоры к небольшому числу фигур или когда это нужно делать время от времени, подходят два способа: используйте кнопку *Заливка* в контекстном меню или кнопку *Заливка* на вкладке *Главная*. Если вы использовали любую из кнопок *Заливка* в Visio 2010, то вы должны знать, что их местонахождение немного изменилось.

– Щелкните правой кнопкой мыши на фигуре, затем на кнопке *Стили* (Styles) на мини-панели инструментов.

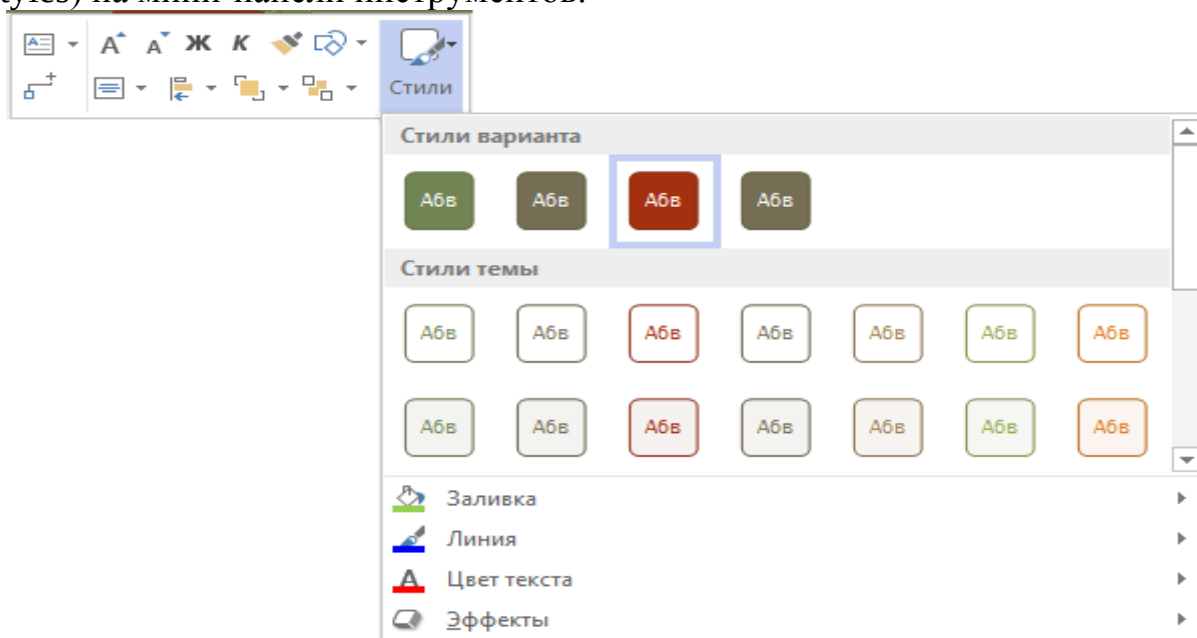


Рисунок 11 – Вкладка Стили

– Кнопка *Заливка* на вкладке *Главная* находится в группе *Стили фигур*.

Открыв меню *Заливка*, вы можете использовать палитры цветов чтобы применить сплошную заливку к выбранным фигурам. Однако, чтобы можно было пользоваться преимуществами цветовых схем, встроенных в темы, нужно использовать только цвета темы.

В этом упражнении вы примените цвета заливки и узоры к различным фигурам в схеме сети. Вы начнете с применения цвета темы, цвета варианта и стандартного цвета, чтобы потом, при смене темы, увидеть результат каждого такого действия.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Сети\_начало*, который находится в подпапке Глава05 папки с учебными файлами. Откройте документ в программе Visio и сохраните его как *Схема Сети*. Затем выполните следующие шаги.

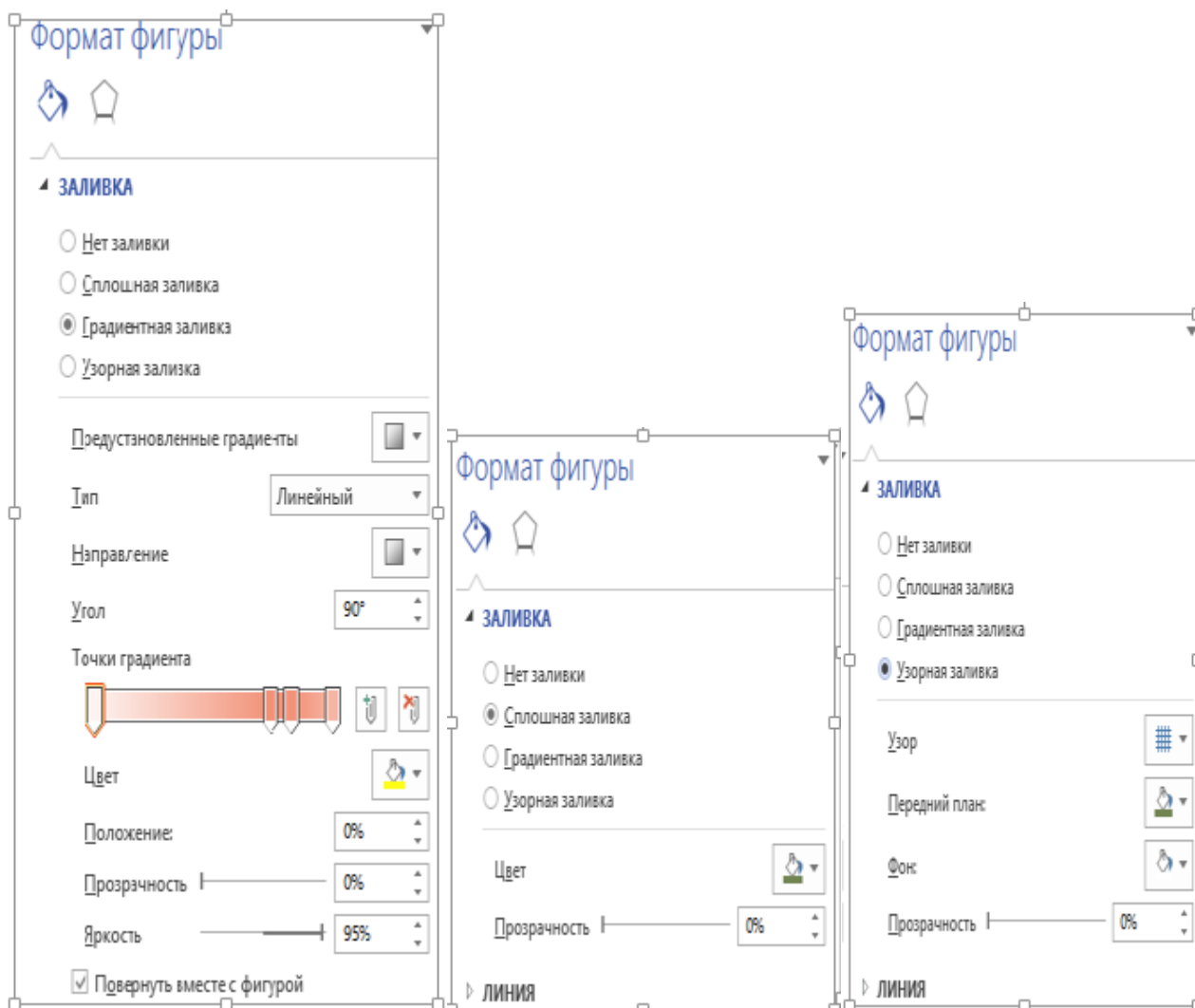


Рисунок 12 – Окно Формат фигуры

1. Удерживая нажатой клавишу *Shift*, щелкните на первой и третьей фигурах *Сервер* в нижней строке.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на одном из выбранных серверов и на мини-панели инструментов щелкните на кнопке *Стили*, затем на *Заливка*.
3. В разделе *Цвета темы* выберите цвет *Золотистый, Акцент 4*, более светлый оттенок 40% .

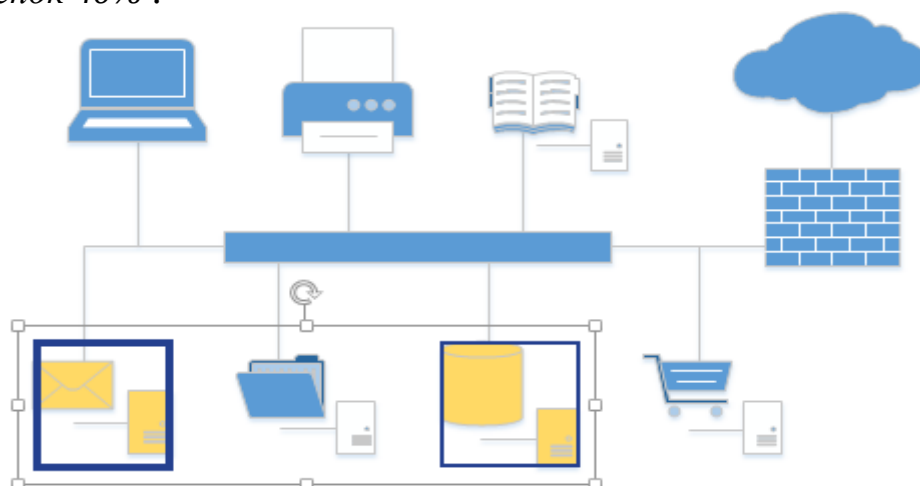


Рисунок 13 – Применение заливки к фигуре Сервер

4. Щелкните правой кнопкой мыши на второй фигуре *Сервер* в нижней строке и на кнопке *Стили*, затем щелкните на *Заливка* и выберите команду *Параметры заливки*, чтобы открыть окно *Формат фигуры*. Если подменю *Заливка* не открыто, щелкните на треугольнике слева от слова *Заливка*, чтобы открыть его.

Открывшееся окно *Формат фигуры* будет использоваться в оставшихся шагах этого упражнения.

5. В разделе *Заливка* выберите переключатель *Сплошная заливка*, щелкните на кнопке *Цвет заливки*, чтобы открыть окно выбора цветов, а затем в разделе *Цвета варианта* щелкните на цвете *Сизый, акцент варианта 3*.

6. Выделите фигуру *Ноутбук* в верхней строке и, оставив выбранным переключатель *Сплошная заливка*, щелкните на кнопке *Цвет заливки* и в разделе *Стандартные цвета* выберите цвет *Зеленый*.



Рисунок 14 – Применение Сплошной заливки к фигуре Ноутбук

7. На вкладке *Конструктор* в группе *Темы* щелкните на кнопке *Дополнительные параметры*, чтобы открыть всю коллекцию *Темы*, затем наводите указатель мыши на разные темы и наблюдайте за результатом. Три фигуры в нижней строке, которые вы изменили, будут принимать новые цвета, но фигура ноутбука будет оставаться зеленой.

8. Выделите фигуру *Облако* в верхнем правом углу схемы и в окне *Формат фигуры* выберите переключатель *Градиентная заливка*. Visio применяет многоточечную градиентную заливку, которая является нововведением в Visio 2013.

9. В окне *Формат фигуры* в разделе *Точки градиента* щелкните на ползунке самой левой точки градиента и выберите светло-серый цвет из раздела *Цвета темы* окна выбора цвета. Повторите то же самое с самой правой точкой градиента.

10. Также в разделе *Точки градиента* щелкните на ползунке одной из внутренних точек, щелкните на кнопке *Цвет* и примените цвет *Синий* (Blue) из палитры *Стандартные цвета*. Повторите со всеми остальными внутренними точками градиента.

11. Перемещайте ползунки точке градиента и настраивайте любые другие параметры, пока не найдете нужный вариант заливки. Заливка на рисунке после шага 14 приведена для демонстрации; ваша заливка будет выглядеть по-другому.

12. Выделите фигуру *Принтер* в верхней строке схемы и в окне *Формат фигуры* выберите переключатель *Узорная заливка*.



Рисунок 15 – Применение Градиентной заливки к фигуре Облако

13. Щелкните на кнопке *Узор*, прокрутите вниз список узоров и выберите узор 5.

14. Щелкните на кнопке *Фон* и в разделе *Стандартные цвета* выберите цвет *Темно-красный*.

15. На вкладке *Конструктор* откройте коллекцию *Темы* и в разделе *Профессиональные* выберите тему *Ион*. Посмотрите, какие фигуры изменили цвет при смене темы, а какие сохранили. Никто в здравом уме не будет использовать такую сумасшедшую комбинацию цветов и заливок. Мы просто хотим показать возможности форматирования фигур в Visio.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Схема сети* с цветами и узорами и закройте его.

16.



Рисунок 16 – Применение Узорной заливки к фигуре Принтер

## Настройка свечения, отражения и других эффектов.

Хорошо, есть темы, варианты, экспресс-стили; при необходимости можно задать конкретные цвета и узоры заливки. Но даже этого временами может быть недостаточно. Бывает, когда требуется что-то экстраординарное. Для таких случаев Visio 2013 предоставляет коллекцию специальных эффектов, которые позволяют повысить общую привлекательность схемы или же привлечь внимание к определенным ее частям. Некоторые из эффектов, с которыми вы будете работать в этом упражнении, используются в определенных схемах, но их также можно применять и к отдельным фигурам.

В этом упражнении вы повысите привлекательность схемы с помощью эффектов рельефа и отражения, а также привлечете внимание к конкретным фигурам с помощью эффекта свечения.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Блок-Схема Найма Сотрудников А\_начало*, который находится в подпапке Глава05 папки с учебными файлами. Откройте документ в программе Visio и сохраните его как *Блок-Схемы Найма с эффектами*. Затем выполните следующие шаги.

1. На вкладке *Конструктор* в группе *Темы* щелкните на кнопке *Дополнительные параметры*, чтобы открыть коллекцию *Темы*. В разделе *Профессиональные* щелкните на миниатюре *Ион*.

2. Нажмите комбинацию клавиш **Ctrl + A**, чтобы выделить все фигуры на странице.

3. На вкладке *Главная* в группе *Стили фигур* щелкните на кнопке *Эффекты*, перейдите в подменю *Рельеф* и выберите миниатюру *Абстрактная живопись*.

**Совет.** Обратите внимание, при наведении указателя мыши на миниатюры в меню *Рельеф* (и в меню *Подсветка* [Glow], как вы увидите в следующем шаге) работает функция динамического просмотра вариантов.

## Процесс найма сотрудников

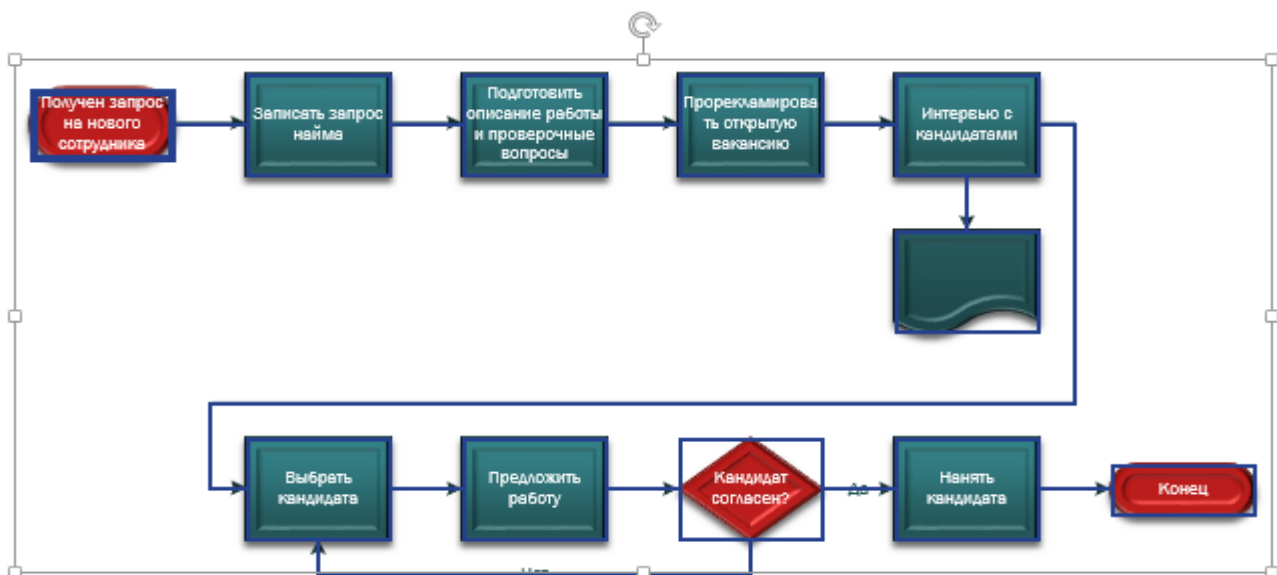


Рисунок 17 – Применение к фигурам миниатюры Абстрактная живопись

1. Щелкните на фигуре *Выбрать кандидата*, откройте меню *Эффекты*, перейдите в подменю *Подсветка* и щелкните на миниатюре *Темно-красный, 11 pt, подсветка, контрастный цвет 1*.



Рисунок 18 – Применение Подсветки к фигурам

2. На вкладке *Главная* в группе *Редактирование* щелкните на кнопке *Выделить* и выберите команду *Выбор по типу*.

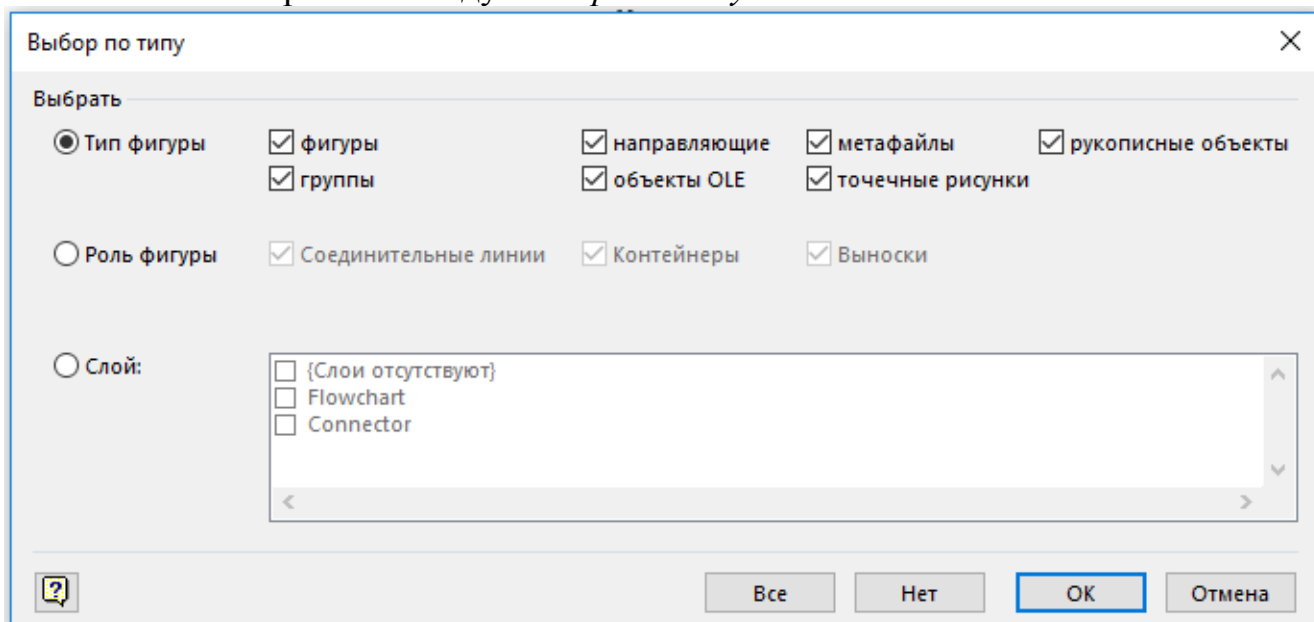


Рисунок 19 – Вкладка Редактирование

**Важно.** Цель оставшихся шагов в этом упражнении – применить отражение к фигурам блок-схемы, но не к линиям и не к тексту в фигурах. Вы воспользуетесь тем, что фигуры блок-схем в Visio располагаются на специальном слое.

3. В диалоговом окне *Выбор по типу* выберите переключатель *Слой*, установите флажок *Flowchart* и щелкните на кнопке *ОК*, чтобы выделить все фигуры блок-схемы на странице.

4. Откройте меню *Эффекты*, перейдите в подменю *Отражение* и выберите эффект *Среднее отражение, смещение 4 pt*. Вы воспользовались эффектами, чтобы превратить обычную блок-схему в стильную схему, которая привлекает к себе внимание.

В предыдущем упражнении вы использовали всего несколько эффектов, но вы можете поэкспериментировать с дополнительными доступными эффектами, например, эффектами поворота объемных фигур.

## Процесс найма сотрудников

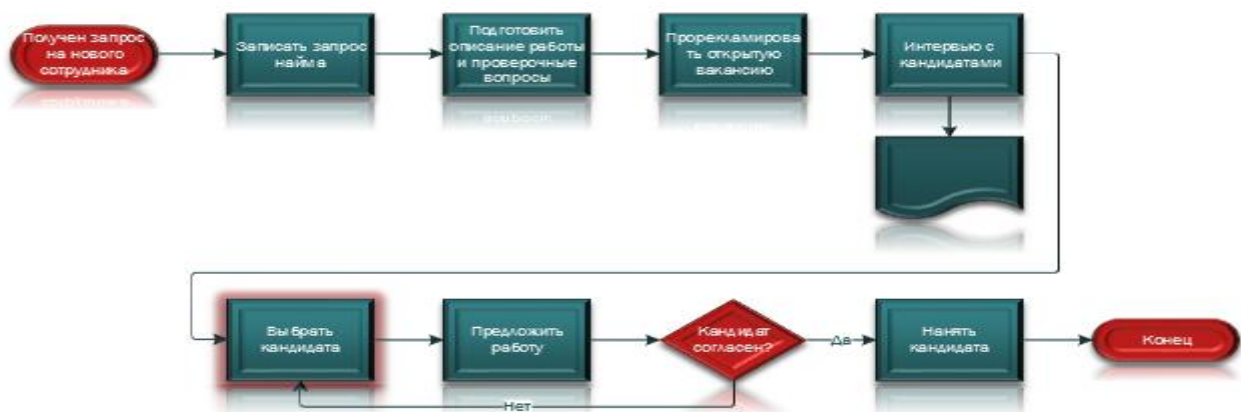


Рисунок 20 – Применение эффекта Отражение к фигурам

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Блок-Схемы Найма с эффектами и закройте его.

### Применение стилей и цветов линий

Теперь, когда вы добавили цвет, стиль и эффекты к фигурам, можно приступить к исследованию опций форматирования линий. Стили линий также прибавляют схемам значимости.

В этом упражнении вы измените типы и узоры, используемые для границ фигур и соединительных линий и примените цвета линий.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Блок-Схема Найма СотрудниковА\_начало*, который находится в подпапке Глава05 папки с учебными файлами. Откройте документ в программе Visio и сохраните его как *Блок-Схема Найма со стилями линий*. Затем выполните следующие шаги.

1. На вкладке *Конструктор* в группе *Темы* щелкните на кнопке *Дополнительные параметры*, чтобы открыть коллекцию *Темы* и в разделе *Профессиональные* щелкните на миниатюре *Простая*.

2. Щелкните правой кнопкой мыши на фигуре *Выбрать кандидата* на мини-панели инструментов щелкните на кнопке *Стили* перейдите в подменю *Линия* и в подменю *Толщина* где выберите опцию *2\_1 /4 пт (2\_1 /4 pt)*. Выбранная фигура теперь имеет толстую границу, и мини-панель инструментов все еще остается на экране.

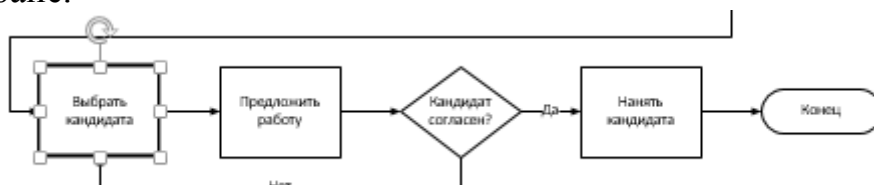


Рисунок 21 – Применение команды Стили к фигуре

3. На мини-панели инструментов щелкните на кнопке *Стили*, наведите указатель на подменю *Штрихи* и выберите четвертый вариант линии сверху.

4. Щелкните правой кнопкой мыши на фигуре *Предложить работу* и выберите команду *Формат фигуры*, чтобы открыть одноименное окно. Если

раздел *Линия* еще не открыт, щелкните на треугольнике слева от слова *Линия*, чтобы открыть его.

5. В окне *Формат фигуры* щелкните на кнопке *Стили округлений* и выберите миниатюру *Маленькое*.

6. Щелкните на фигуре *Кандидат согласен?* и в окне *Формат фигуры* выберите переключатель *Нет линий*.

7. Поскольку у фигуры больше нет границ, примените к ней светло-серый цвет заливки, чтобы сделать ее более видимой.

8. Щелкните на линии с подписью *Нет*; в окне *Формат фигуры* щелкните на кнопке *Цвет* и в разделе *Цвета темы* выберите цвет *Красный, Акцент 1*.

*Обратите внимание*, что цвет линии поменялся на красный, однако цвет подписи не изменился.

9. Щелкните правой кнопкой мыши на линии с подписью *Нет*; на мини панели инструментов щелкните на кнопке *Стили*, перейдите в подменю *Цвет текста* и в разделе *Цвета темы* выберите цвет *Красный, Акцент 1*. Теперь и линия, и текст имеют красный цвет. В оставшейся части упражнения вы измените формат стрелки.

10. Щелкните на линии с подписью *Нет*; в окне *Формат фигуры* щелкните на кнопке *Тип конечной стрелки*. В списке будет выбран используемый в данный момент тип - 04.

11. Прокрутите список вниз и выберите тип 14. Обязательно прокрутите весь список, чтобы ознакомиться со всеми типами стрелок. Стрелка линии теперь не сплошная, и нижняя строка блок-схемы выглядит так, как показано на следующем рисунке.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Блок-схема Найма со стилями линий, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

### **Использование формата по образцу.**

Как и во многих других приложениях пакета MicrosoftOffice, программа Visio включает функцию *Формат по образцу*, которая позволяет легко переносить форматирование из одной фигуры в другую. Можно копировать как простое форматирование, так и более сложное, например, темы варианты и экспресс-стили. В этом упражнении вы скопируете форматирование между фигурами.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Блок-схема Найма со стилями линий*. Вы можете продолжить работу с открытой копией документа из предыдущего упражнения или открыть документ *Блок-схема Найма СотрудниковБ\_начало*, который находится в подпапке Глава05 папки с учебными файлами, и сохранить его как *Блок-схема Найма со стилями линий*. Затем выполните следующие шаги.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на фигуре *Кандидат согласен?*

2. На мини-панели инструментов щелкните на кнопке *Формат по образцу*. Теперь, когда указатель мыши находится над фоном страницы, он имеет черный цвет и справа от него отображается значок кисти (изображение слева на следующем рисунке). Когда же указатель наводится на фигуру, кисть все также

отображается рядом с ним, но стрелка снова становится белой (изображение справа).

3. Щелкните на фигуре *Предложить работу*, чтобы применить к ней внешний вид выбранной в данный момент фигуры *Кандидат согласен?*

4. Щелкните на фигуре *Выбрать кандидата*, а затем дважды щелкните на кнопке *Формат по образцу*. Двойной щелчок заставляет функцию *Формат по образцу* (FormatPainter) быть постоянной - вы можете щелкнуть на нескольких фигурах, чтобы применить один и тот же стиль ко всем.

5. Щелкните по одному разу на фигурах *Нанять кандидата* и *Конец*. Указатель по-прежнему продолжает показывать кисть формата по образцу, поэтому вы можете продолжить щелкать по фигурам 1 если это нужно.

6. Нажмите клавишу Esc, чтобы вернуть курсор к режиму указателя.

**Совет.** Чтобы вернуть обычный режим работы указателя Visio, можно щелкнуть на кнопке *Формат по образцу* (FormatPainter) или *Указатель* (PointerTool).

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Блок-схема Найма со стилями линий и закройте его.

#### **Оборудование и материалы:**

1. Лаборатория мультисервисных телекоммуникационных сетей. 15 ЭВМ со следующими характеристиками: ПК i7-950-3.06/х58/ОЗУ 6 Гб/HDD 2Тб/SSD 128 Гб/480GTX/BD-DVD.

2. Программное обеспечение: Windows 7, MicrosoftOffice 2010, MS Visio 2013.

#### **Указания по технике безопасности:**

Перед началом занятия необходимо:

1. Проверить правильность установки стола, стула, угол наклона экрана монитора, положение клавиатуры и, при необходимости, произвести корректировку их установки в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60 – 70 см), плоскость его экрана должна быть перпендикулярна направлению взгляда и центр экрана должен быть ниже уровня (или на уровне) глаз.

2. Подготовить к работе рабочее место, разместив необходимые принадлежности таким образом, чтобы исключить их падение и опрокидывание.

3. Проверить работу компьютера, обо всех замеченных нарушениях, неисправностях и поломках немедленно доложить преподавателю или лаборанту.

Запрещается приступать к работе в случае обнаружения несоответствия рабочего места установленным в данном разделе требованиям, а также при невозможности выполнить указанные в данном разделе подготовительные к работе действия.

Обо всех неполадках в работе оборудования необходимо ставить в известность преподавателя или лаборанта. Запрещается самостоятельное устранение любых неисправностей используемого оборудования.

При обнаружении неисправности в работе оборудования (нагревании,

появлении искрения, запаха горелой изоляции, появлении посторонних звуков и т.п.) немедленно прекратить работу и сообщить об этом учителю (иному лицу, проводящему занятия) или лаборанту и действовать в соответствии с его указаниями.

По окончании занятия следует:

1. Произвести закрытие всех выполняемых задач.
2. Привести в порядок рабочее место.
3. При обнаружении неисправности мебели, оборудования проинформировать об этом преподавателя и лаборанта.
4. С разрешения преподавателя организованно покинуть кабинет.

**Задания:**

1. Изучить теоретическую часть к лабораторной работе, изложенную в методических указаниях.
2. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе, использовать лекции и указанную в них литературу, теоретический материал к лабораторной работе.
3. Выполнить текущее задание.
4. Оформить отчет по лабораторной работе.

### **Лабораторная работа № 6.**

**Тема: Ввод данных, связывание с данными и отчеты по данным.**

**Цель работы:** в этой лабораторной работе вы научитесь определять, просматривать и редактировать данные фигур; просматривать и изменять атрибуты данных фигур; определять новые поля данных фигур; связывать схемы с внешними источниками данных; обновлять данные в связанных схемах; планировать обновление данных; связывать данные с фигурами автоматически; выполнять предопределенный отчет, создавать новый отчет и изменять существующий отчет.

**Формируемые компетенции или их части:**

– ПК-11 Определяется способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

**Теоретическая часть**

Один из наиболее эффективных способов повысить значимость схем Microsoft Visio - записывать связанные данные в фигуры на странице документа. Хотя эта возможность с самого начала всегда была частью программы Visio, в Visio 2013, как и в версиях 2010 и 2007 были значительно усовершенствованы возможности по импорту, хранению, манипулированию, визуализации и составлению отчетов по важным бизнес-данным.

В этой лабораторной работе вы познакомитесь со способами повышения значимости схем путем создания схем, управляемых данными. Вы также научитесь использовать, создавать и редактировать поля данных фигур. Вы изучите методы связывания фигур в документе Visio данными, которые хранятся в электронных таблицах, базах данных и других источниках. Наконец, вы

научитесь извлекать данные из схем Visio путем создания, изменения и выполнения отчетов.

### Просмотр данных фигур

Чтобы просмотреть данные фигуры для любого объекта Visio, щелкните правой кнопкой мыши на фигуре и перейдите в подменю *Данные*. В этом подменю выберите команду *Данные фигуры*.

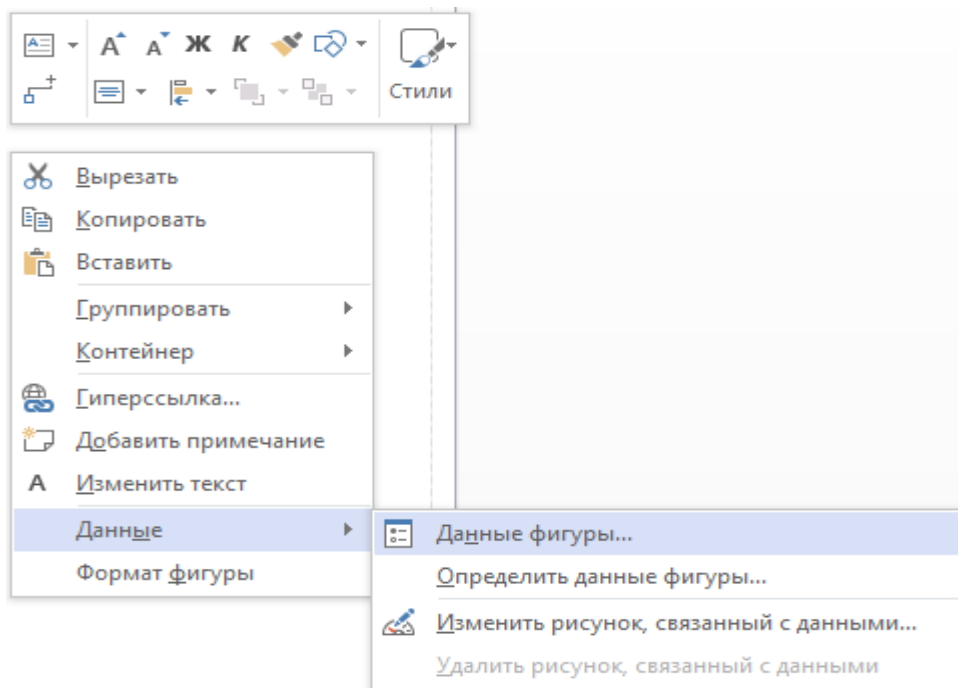


Рисунок 1 – Подменю *Данные*

Окно *Данные фигуры* отображается внутри главного окна программы Visio, обычно в том же месте, где оно находится на момент последнего открытия. На следующем рисунке представлены данные, связанные с фигурой *насос/мотор 1* из шаблона *Гидравлика* в категории шаблонов *Техника*, который поставляется вместе с программой Visio.

Плавающее окно *Данные фигуры* (представлено слева) можно разместить в любом месте. Размер этого окна можно изменить или привязать к краю главного окна (см. изображение справа).

| Данные фигуры - Насос/мотор 1 |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Рабочий объем                 | Постоянный      |
| Направления потока            | Оба направления |
| Направления вращения          | Оба направления |
| Слив (внешний)                | Нет             |
| Механизм управления           | Нет             |

| Данные фигуры - Насос/мотор 1 |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Рабочий объем                 | Переменный      |
| Направления потока            | Оба направления |
| Направления вращения          | Оба направления |
| Слив (внешний)                | Нет             |
| Механизм управления           | Нет             |

Рисунок 2 – Данные фигуры

## Другие способы просмотра данных фигуры

Данные фигур весьма важны для схем Visio, поэтому имеется несколько дополнительных способов их просмотра.

При щелчке правой кнопкой мыши на некоторых фигурах вместо перехода в подменю *Данные* можно выбрать команду *Свойства*. Хотя команда *Свойства* обычно открывает то же окно *Данные фигуры*, что и команда в подменю *Данные*, в некоторых шаблонах Visio она открывает диалоговое окно *Данные фигуры*. Диалоговое окно и окно выглядят по-разному, но данные можно редактировать и там, и там.

## Редактирование данных фигур

Окно *Данные фигуры* позволяет изменять данные фигуры. При их изменении будет видно, что не все поля данных фигуры ведут себя одинаково. Программы Visio применяет к полям данных фигуры различные правила на основе их типа и формирования.

В этом упражнении вы измените некоторые данные, связанные с процессом найма сотрудников, с которым вы работали в лабораторной работе 4.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Процесса НаймаА\_начало*, который находится в подпапке Глава06 папки с учебными файлами. Откройте документ в программе Visio и сохраните его как *Схема Процесса Найма*. Затем откройте окно *Данные фигуры* и выполните следующие действия.

1. Щелкните на фигуре с подписью *Записать в журнал запрос найма*. Ее данные отображаются в окне *Данные фигуры*.

2. Чтобы убедиться в проверке данных на основе типа поля, введите буквы *абв* в поле *Стоимость*, а затем нажмите либо клавишу *Tab* либо клавишу *Enter*, чтобы перейти к следующему полю. Visio отображает диалоговое окно ошибки, в котором говорится, что введенное значение должно быть денежной суммой.

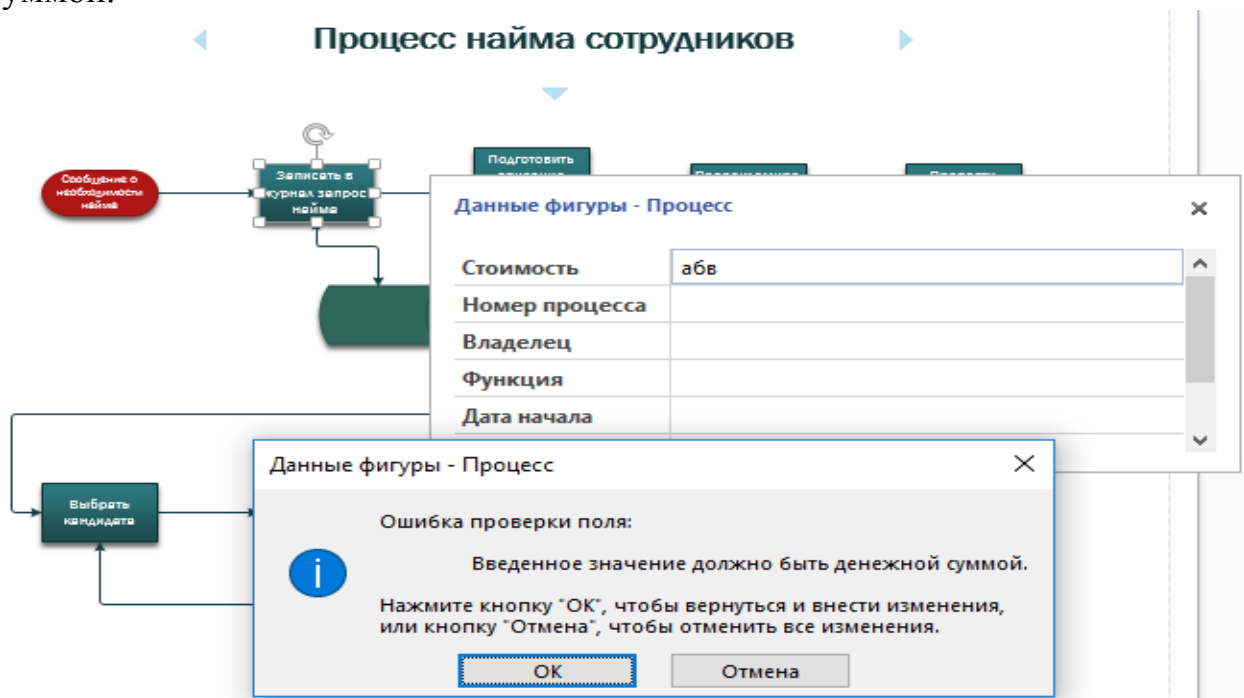
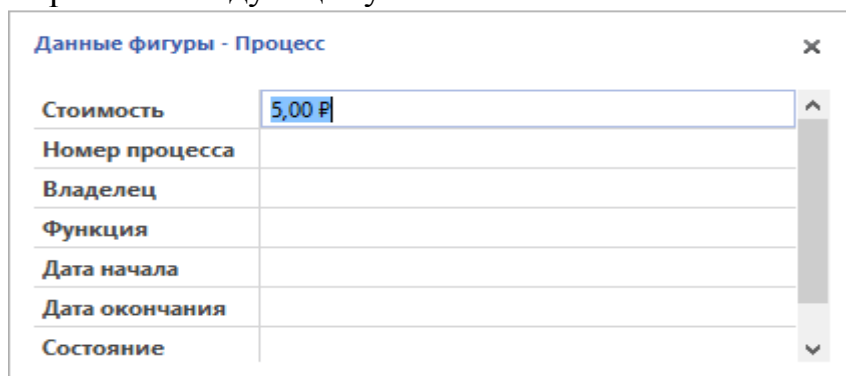


Рисунок 3 – Сведения об ошибке

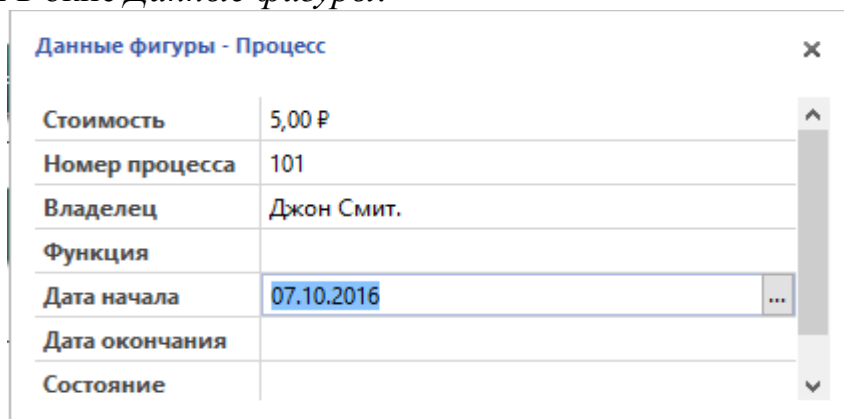
3. Щелкните на кнопке ОК, чтобы закрыть диалоговое окно ошибки.
4. Введите число 5, а затем нажмите либо клавишу Tab либо клавишу Enter, чтобы перейти к следующему полю.



| Данные фигуры - Процесс |        |
|-------------------------|--------|
| Стоимость               | 5,00 Р |
| Номер процесса          |        |
| Владелец                |        |
| Функция                 |        |
| Дата начала             |        |
| Дата окончания          |        |
| Состояние               |        |

Рисунок 4 – Переход к следующему полю

5. В поле *Номер процесса* введите 101.
6. Нажмите либо клавишу Tab либо клавишу Enter, чтобы перейти в поле *Владелец*, а затем введите Джон Смит.
7. Щелкните в поле *Дата начала*. Обратите внимание на кнопку обзора, которая появилась с правого края поля.
8. Щелкните на кнопке обзора в поле даты, затем щелкните на любой дате в открывшемся календаре. Календарь закрывается, и выбранная дата отображается в окне *Данные фигуры*.



| Данные фигуры - Процесс |            |
|-------------------------|------------|
| Стоимость               | 5,00 Р     |
| Номер процесса          | 101        |
| Владелец                | Джон Смит. |
| Функция                 |            |
| Дата начала             | 07.10.2016 |
| Дата окончания          |            |
| Состояние               |            |

Рисунок 5 – Отображение информации в окне Данные фигуры

9. Щелкните в поле *Состояние*. Обратите внимание на направленную вниз стрелку, которая появилась с правого края поля, показывая, что это поле списка.
10. Щелкните на стрелке, чтобы отобразить predetermined варианты для этого списка.
11. Выберите в списке значение *Выполняется*.

| Данные фигуры - Процесс |                                                                                          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Номер процесса          | 101                                                                                      |
| Владелец                | Джон Смит.                                                                               |
| Функция                 |                                                                                          |
| Дата начала             | 07.10.2016                                                                               |
| Дата окончания          |                                                                                          |
| Состояние               | <div> Не начато<br/> Выполняется<br/> Завершено<br/> Отложено<br/> Ожидается ввод </div> |

Рисунок 6 – Выбор состояния

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Схема Процесса Найма, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

### Просмотр атрибутов данных фигур

Когда к фигуре требуется добавить поля данных или отредактировать существующие поля, на помощь приходит диалоговое окно *Определение данных фигуры*. Чтобы открыть его, щелкните правой кнопкой мыши на фигуре, перейдите в подменю *Данные* и выберите команду *Определить данные фигуры*.

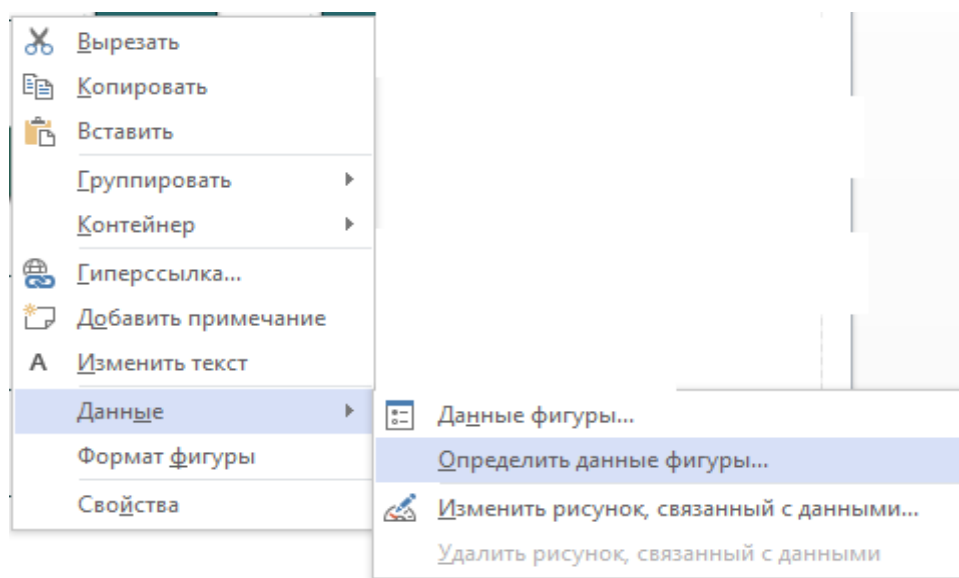


Рисунок 7 – Подменю Данные

### Изменение атрибутов данных фигур

В предыдущих разделах этой лабораторной работы вы отредактировали данные фигуры и изучили атрибуты, которые составляют каждое поле данных фигуры. Чтобы оценить, насколько гибкими и мощными возможностями управления данными обладает программа Visio, нужно сделать еще две вещи: изменить атрибуты нескольких существующих полей данных и создать новые поля данных.

В этом упражнении вы исследуете и измените атрибуты полей, данных в одной из фигур процесса.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Процесса Найма*. Продолжите работу с открытой копией документа из предыдущего упражнения или откройте документ *Схема Процесса НаймаБ\_начало*, который находится в подпапке Глава06 папки с учебными файлами и сохраните его как *Схема Процесса Найма*. Откройте окно *Данные фигуры* и выполните следующие действия.

1. Щелкните на фигуре *Прорекламировать открытую вакансию*, чтобы посмотреть ее данные. Проанализируйте названия полей, данных для этой фигуры.

2. Щелкните правой кнопкой мыши в окне *Данные фигуры* и выберите команду *Определить данные фигуры*, чтобы просмотреть атрибуты первого поля данных, *Стоимость*. Обратите внимание, что в поле *Подпись* отображается слово *Стоимость* – подпись, которая отображается в окне *Данные фигуры*. Также обратите внимание на то, что в поле *Тип* выбран тип *Денежная сумма*.

3. Щелкните на стрелке вправо справа от поля *Формат* и просмотрите список альтернативных форматов отображения денежных сумм. (Этот список определяется настройками языка и региональных стандартов для вашей копии Windows.) Как правило, имеет смысл оставить в качестве формата опции *Системное значение*, особенно если схема будет открываться в странах другой валютой.

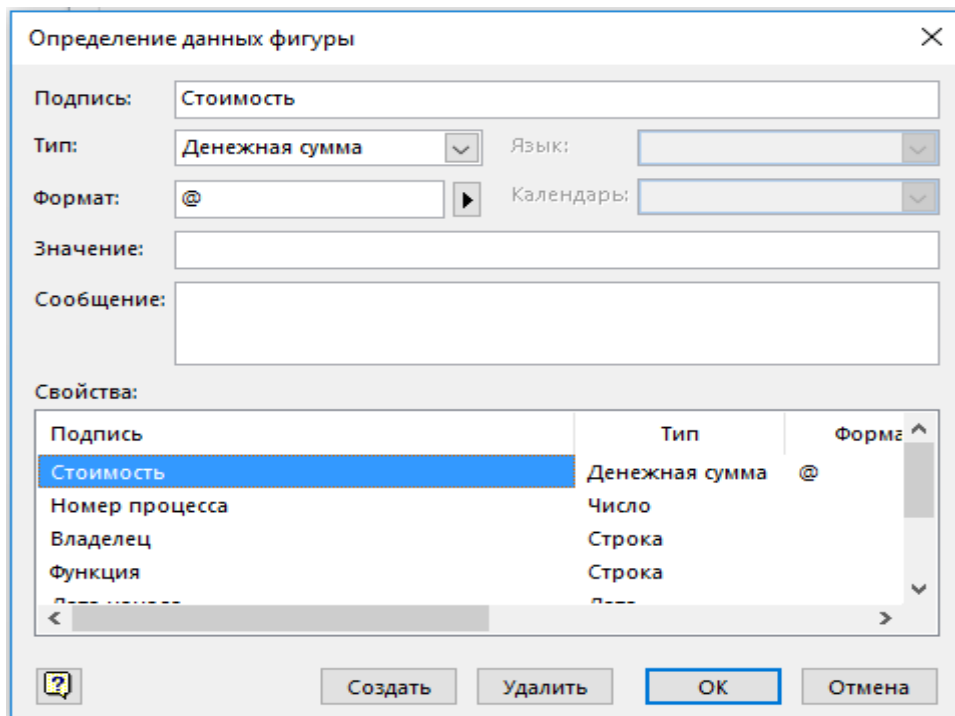


Рисунок 8 – Определение данных фигуры

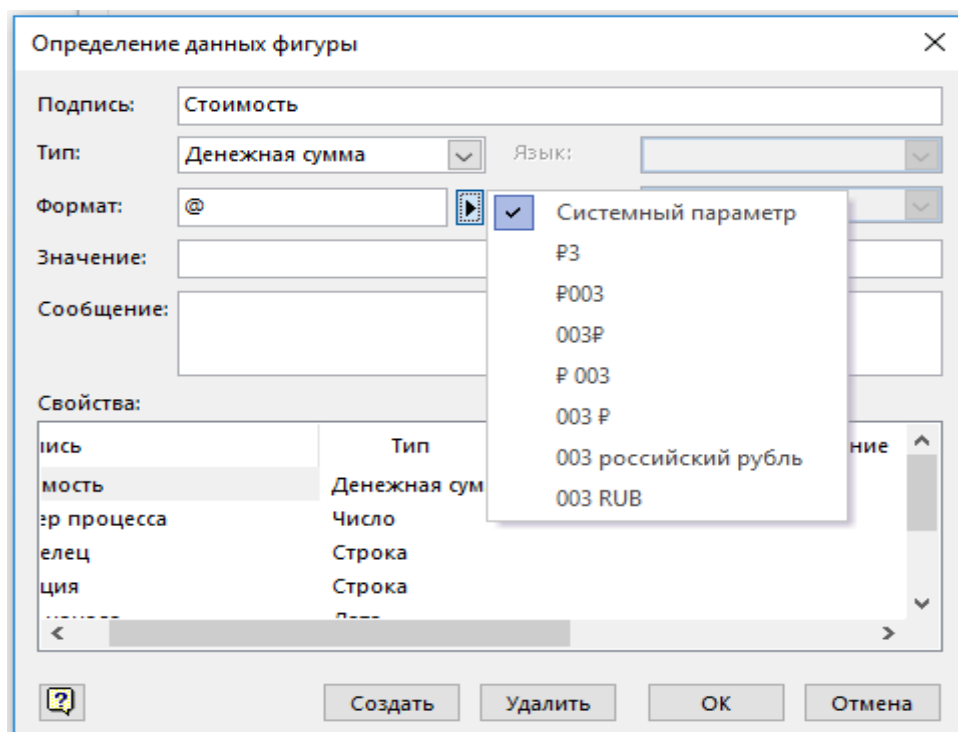


Рисунок 9 – Выбор системного параметра

4. Щелкните в поле *Значение* и введите число 125. Это будет значением по умолчанию для поля *Стоимость*, когда вы в следующий раз откроете окно *Данные фигуры* для этой фигуры. Это значение может быть изменено в окне *Данные фигуры*. Таким образом, это способ задать значение по умолчанию.

5. В поле *Сообщение* введите стоимость для этого шага процесса. Позднее в данном упражнении этот текст будет отображен в виде всплывающей подсказки для этого поля.

6. В разделе *Свойства* диалогового окна щелкните на *Номер процесса*, чтобы просмотреть атрибуты этого поля. Обратите внимание, что это поле имеет тип *Число*.

7. Щелкните на стрелке справа от поля *Формат*, чтобы отобразить доступные варианты формирования, которые Visio предоставляет для числовых данных.

8. Щелкните на поле данных *Владелец* в разделе *Свойства* диалогового окна. Теперь поле *Язык* активно и позволяет указать предпочитаемый язык для этого текстового поля.

9. Щелкните на стрелке справа от поля *Формат*, чтобы отобразить доступные варианты форматирования, которые Visio предоставляет для текстовых данных.

10. Щелкните на поле данных *Дата начала* в разделе *Свойства* диалогового окна. Это поле имеет тип данных *Дата*, и теперь активны атрибуты *Язык* и *Календарь*. Эти две настройки управляют представлением даты.

11. Щелкните на стрелке справа от поля *Формат*, чтобы отобразить доступные варианты формирования, которые Visio предоставляет для полей с датами.

12. Щелкните на поле данных *Состояние* в разделе *Свойства* диалогового окна. Обратите внимание: это поле имеет тип *Переменный список*.

Определение данных фигуры

Подпись:

Тип:  Язык:

Формат:  Календарь:

Значение:

Сообщение:

Свойства:

| Подпись        | Тип             | Формат | Значение |
|----------------|-----------------|--------|----------|
| Стоимость      | Денежная сум... | @      | 125      |
| Номер процесса | Число           |        |          |
| Владелец       | Строка          |        |          |
| Функция        | Строка          |        |          |
| Дата начала    | Дата            |        |          |
| Дата окончания | Дата            |        |          |

Создать Удалить OK Отмена

Рисунок 10 – Просмотр поля данных фигуры

Для поля *Состояние* поле *Формат* содержит следующую строку знаков: *Не начато; Выполняется; Завершено; Отложено; Ожидается ввод*.

13. В конце строки в поле *Формат* введите: *Ожидает утверждения руководителем*.

14. В поле *Значение* введите *Выполняется*.

15. Щелкните на кнопке OK и обратите внимание, что окно *Данные фигуры* отражает внесенные в поля изменения: в поле *Стоимость* отображается используемая по умолчанию денежная сумма в рублях, а в поле *Состояние* отображается значение *Выполняется*.

Данные фигуры - Процесс.52

|                |             |  |
|----------------|-------------|--|
| Стоимость      | 125,00 Р    |  |
| Номер процесса |             |  |
| Владелец       |             |  |
| Функция        |             |  |
| Дата начала    |             |  |
| Дата окончания |             |  |
| Состояние      | Выполняется |  |

Рисунок 11 – Заполнение строки Состояние

16. Наведите указатель мыши на подпись поля *Стоимость*. Отображается всплывающая подсказка *Укажите стоимость для этого шага процесса*, так как вы ввели ее в поле *Сообщение* в шаге 5 этого упражнения.

| Данные фигуры - Процесс.52 |                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|
| Стоимость                  | Укажите стоимость для этого шага процесса<br>125,00 руб. |
| Номер процесса             |                                                          |
| Владелец                   |                                                          |
| Функция                    |                                                          |
| Дата начала                |                                                          |
| Дата окончания             |                                                          |
| Состояние                  | Выполняется                                              |

Рисунок 12 – Указание стоимости

17. Щелкните в поле *Состояние*, а затем – на стрелке с правого края, чтобы отобразить список. Обратите внимание: элемент *Ожидает утверждения руководителем* находится внизу списка.

| Данные фигуры - Процесс.52 |                                                                                                                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Номер процесса             |                                                                                                                                                  |
| Владелец                   |                                                                                                                                                  |
| Функция                    |                                                                                                                                                  |
| Дата начала                |                                                                                                                                                  |
| Дата окончания             |                                                                                                                                                  |
| Состояние                  | <div> Выполняется<br/> Не начато<br/> Выполняется<br/> Завершено<br/> Отложено<br/> Ожидается ввод<br/> Ожидает утверждения руководителем </div> |

Рисунок 13 – Заполнение поля Состояние

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Схема Процесса Найма*, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

### Определение новых полей, данных фигуры

Теперь, когда вы успешно изменили поле данных для фигур Visio, создадим новое поле данных фигуры. В этом упражнении вы добавите новое поле в фигуру, которая уже содержит другие поля данных.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Процесса Найма*. Продолжите работу с открытой копией документа из предыдущего упражнения или откройте документ *Схема Процесса НаймаВ\_начало*, который находится в подпапке Глава06 папки с учебными файлами, и сохраните его как *Схема Процесса Найма*. Откройте окно *Данные фигуры* и выполните следующие действия.

1. Щелкните на фигуре *Прорекламировать открытую вакансию*, щелкните правой кнопкой мыши в окне *Данные фигуры* и выберите команду *Определить данные фигуры*.

2. Щелкните на кнопке *Создать* внизу диалогового окна *Определение данных фигуры*. Фокус ввода переходит в поле *Подпись*, в котором нужно ввести подпись для нового поля данных.

3. Введите *Предполагаемая длительность*.
4. В списке *Тип* выберите *Длительность*.
5. Щелкните на стрелке справа от поля *Формат*.
6. Выберите *Дни*.

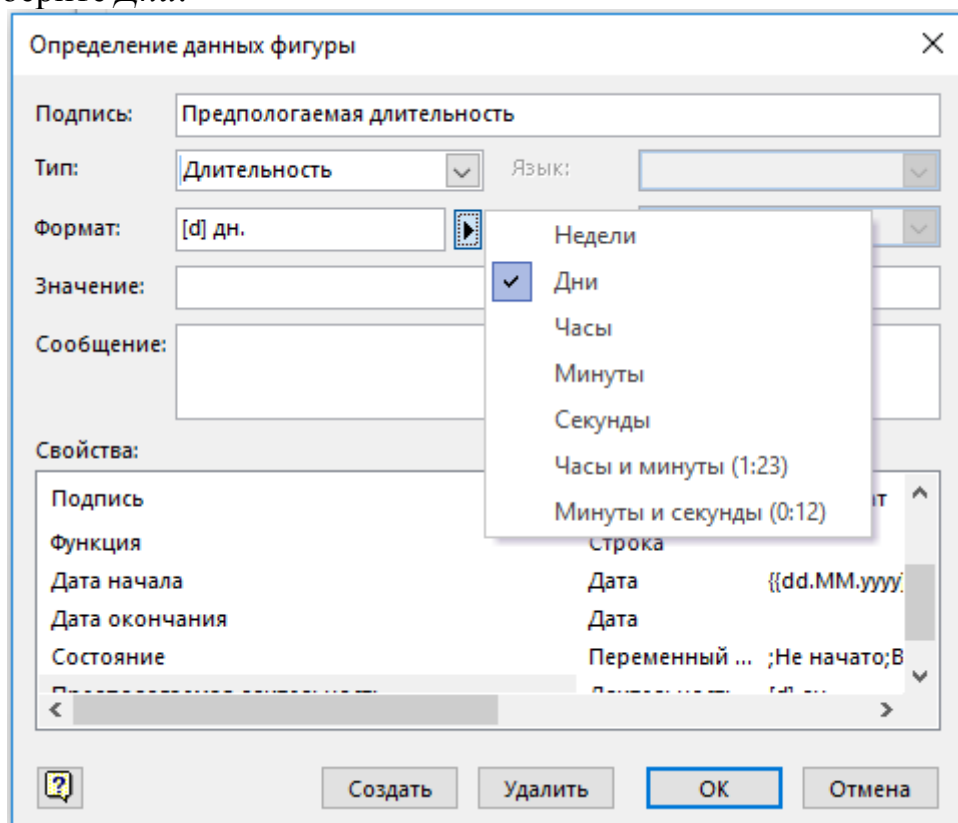


Рисунок 14 – Ввод данных фигуры

**Совет.** В программе Visio значение длительности может отображаться в любых стандартных единицах времени в диапазоне от секунды до недель.

7. Щелкните на кнопке **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно *Определение данных фигуры* и вернуться в окно *Данные фигуры*. Обратите внимание, что созданное поле было добавлено внизу окна.

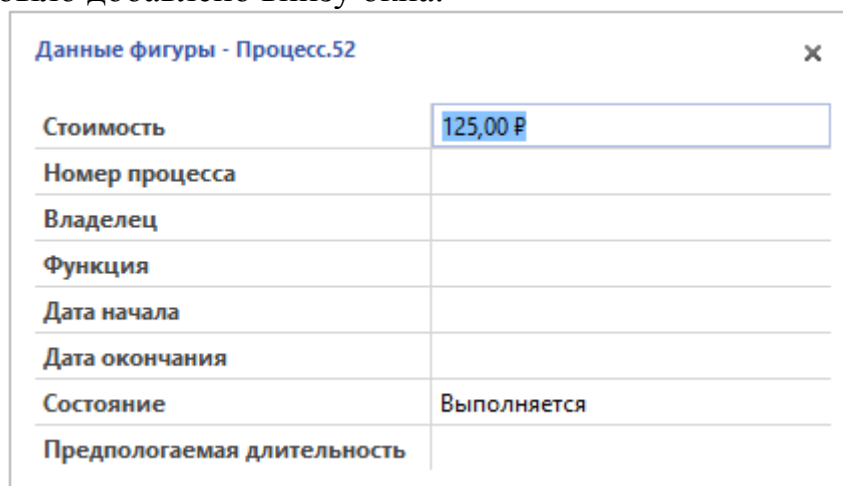


Рисунок 15 – Окно Данные фигуры

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Схема Процесса Найма и закройте его.

### **Связь схем с внешними источниками данных**

Ранее в этой лабораторной работе вы научились добавлять и редактировать поля данных фигуры вручную. Однако бывают ситуации, когда требуется заполнять схемы данными из электронной таблицы, базы данных или другого внешнего источника.

До версии Visio 2007 также можно было связывать фигуры с внешними данными, но это был довольно запутанный процесс, и чтобы разобраться в нем, необходим был опыт программирования или, как минимум, технические навыки.

В этом упражнении вы выполните оба шага, чтобы связать документ Схема Процесса Найма с данными в книге Excel. Обязательно обратите внимание на заголовки столбцов поскольку вы встретитесь с ними в ходе выполнения упражнения.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Процесса НаймаГ\_начало* и книга *Данные для Процесса Найма начало* которые находятся в подпапке Глава06 папки с учебными файлами. Откройте документ в программе Visio и сохраните его как *Схема Процесса Найма с Данными*. Затем откройте книгу *Данные для Процесса Найма\_начало* и сохраните ее как *Данные для Процесса Найма*. Затем выполните следующие шаги.

1. В программе Visio на вкладке *Данные* в группе *Отображение данных* щелкните на кнопке *Рисунки*, связанные с данными и снимите флажок *Применить после связывания данных с фигурами* чтобы программа Visio не применяла рисунки, связанные с данными после связывания фигур с данными далее в этом упражнении.

2. В программе Visio на вкладке *Данные* в группе *Внешние данные* щелкните на кнопке *Связать данные с фигурами*. Откроется первая страница мастера Выбор данных.

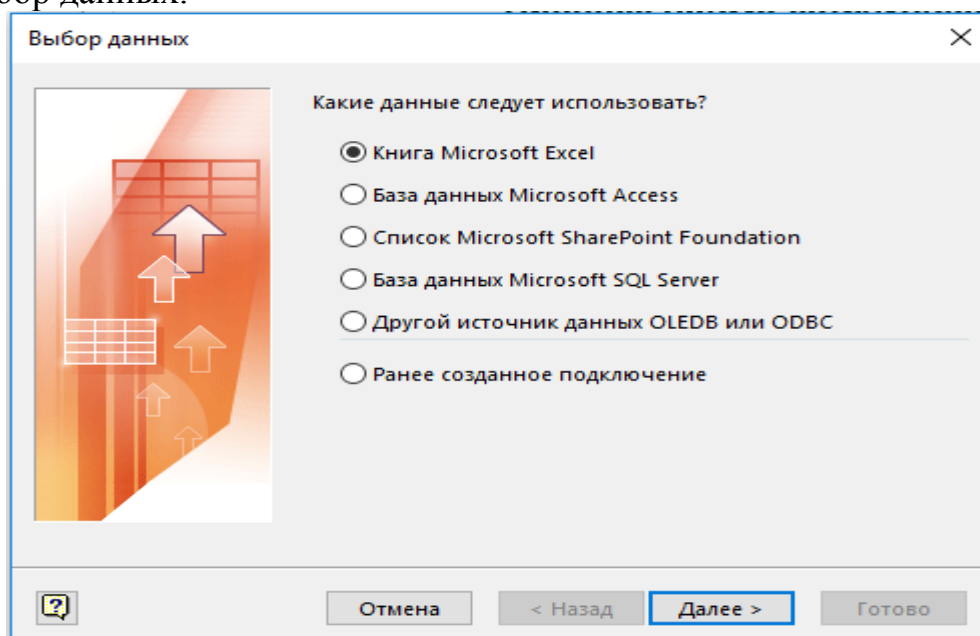


Рисунок 16 – Первая страница выбора данных

3. Щелкните на кнопке *Далее*.

4. На следующей странице мастера *Выбор данных* щелкните на кнопке *Обзор* и в открывшемся диалоговом окне перейдите к книге *Данные для Процесса Найма*. После выбора нужного файла щелкните на кнопке *Открыть*, и имя выбранного файла будет отображено в поле *Укажите книгу*, которую следует импортировать.

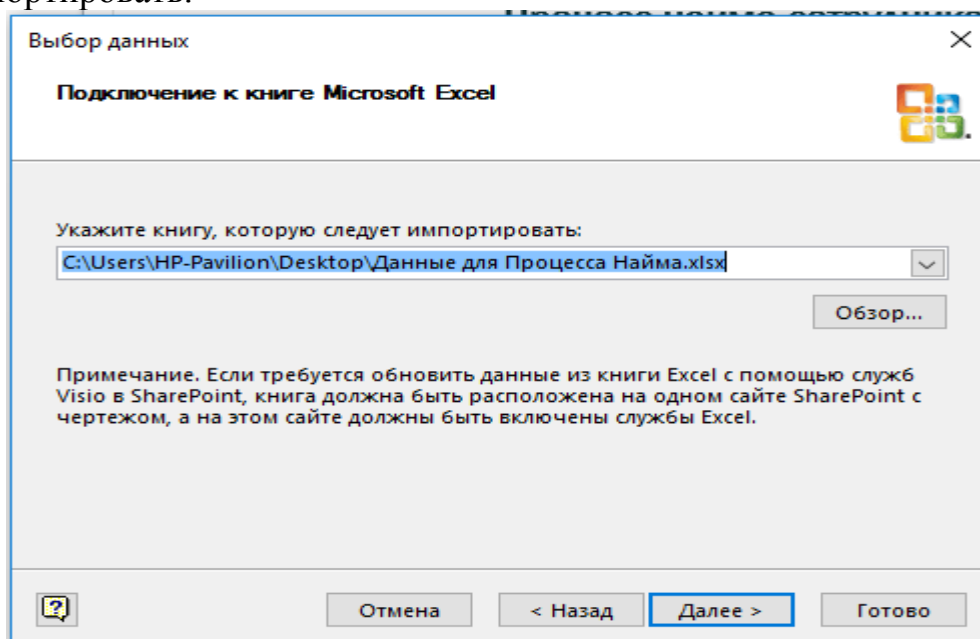


Рисунок 17 – Вторая страница выбора данных

5. Щелкните на кнопке *Далее*.

Список *Укажите лист или диапазон*, который следует использовать на этой странице мастера позволяет выбрать связываемые данные. Мастер *Выбор данных* по умолчанию использует первый лист в книге (Лист\$1), который вы выберете для этого упражнения.

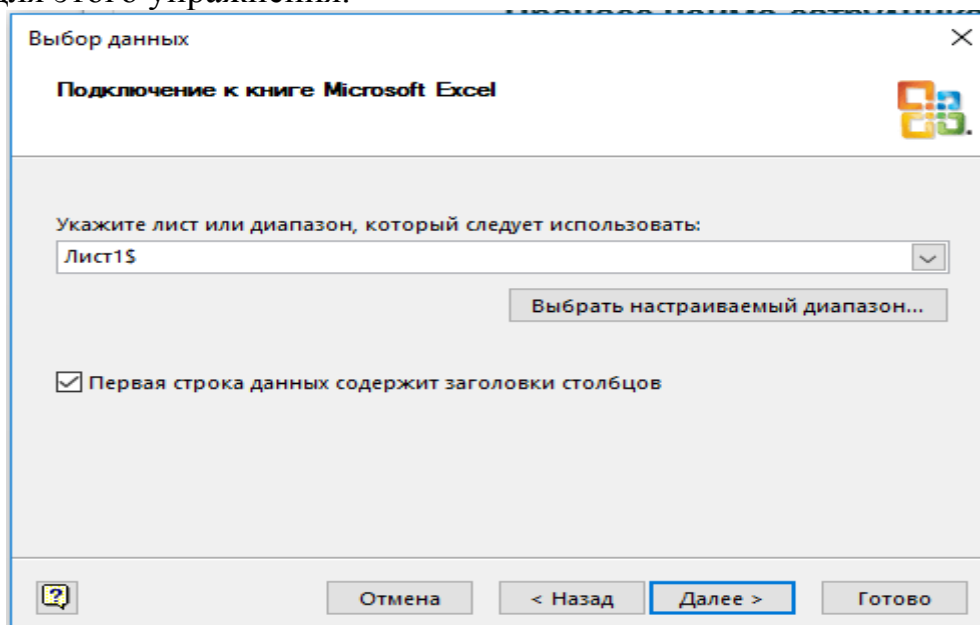


Рисунок 18 – Третья страница выбора данных

6. Выберите флажок *Первая строка данных содержит заголовки столбцов*, чтобы обозначить что данные на листе включают заголовки столбцов.

7. Щелкните на кнопке *Далее*, чтобы принять значения по умолчанию для обоих параметров на этой странице мастера.

На странице *Подключение к данным* мастера указываются столбцы и строки из выбранного листа, которые нужно связать. Как показано на следующем рисунке, по умолчанию выбираются все столбцы и все строки, что и требуется в этом упражнении.

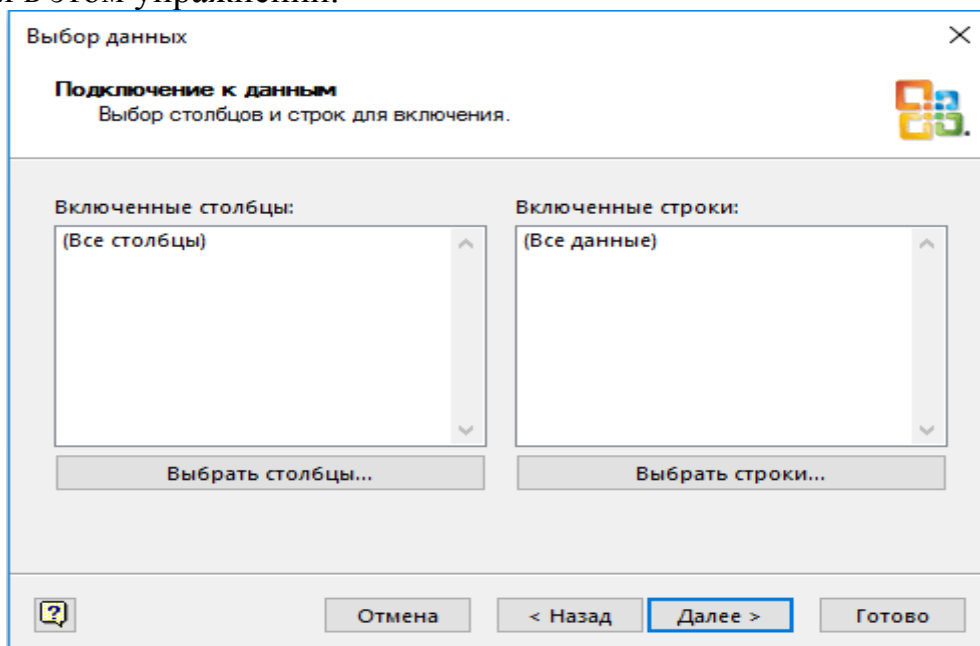


Рисунок 19 – Четвертая страница выбора данных

8. Щелкните на кнопке *Далее*.

На этой странице Visio, проведя анализ данных, рекомендует поле для идентификации каждой строки данных. Если вам нужно поле, выберите его.

9. Щелкните на кнопке *Далее*, чтобы отобразить заключительную страницу мастера.

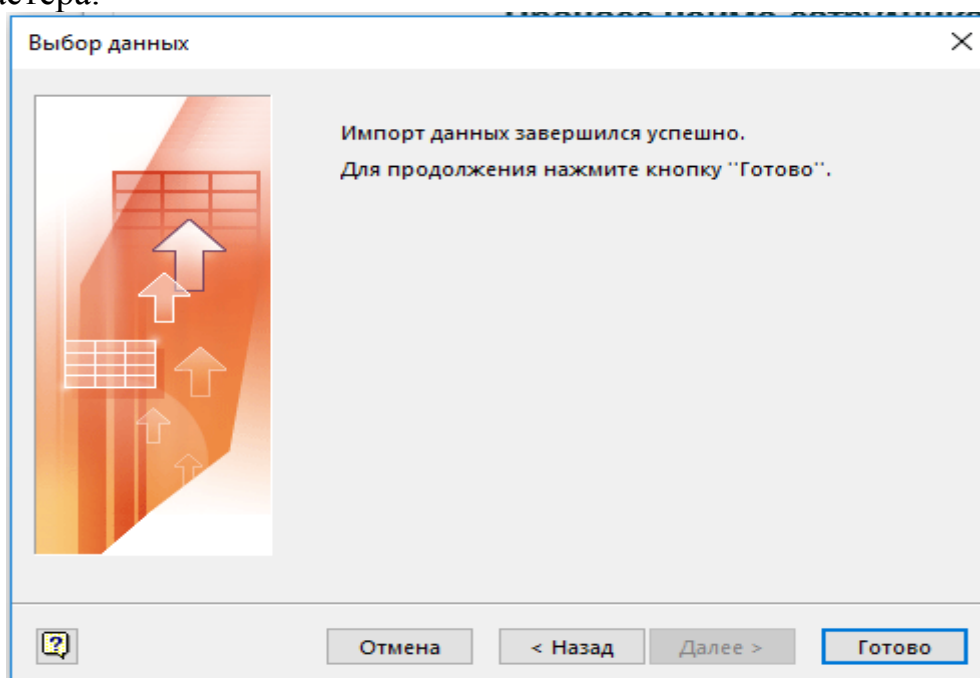


Рисунок 20 – Заключительная страница

10. Щелкните на кнопке Готово, чтобы отобразить окно *Внешние данные* под областью документа. В этом окне содержится по одной строке для каждой строки данных в электронной таблице.

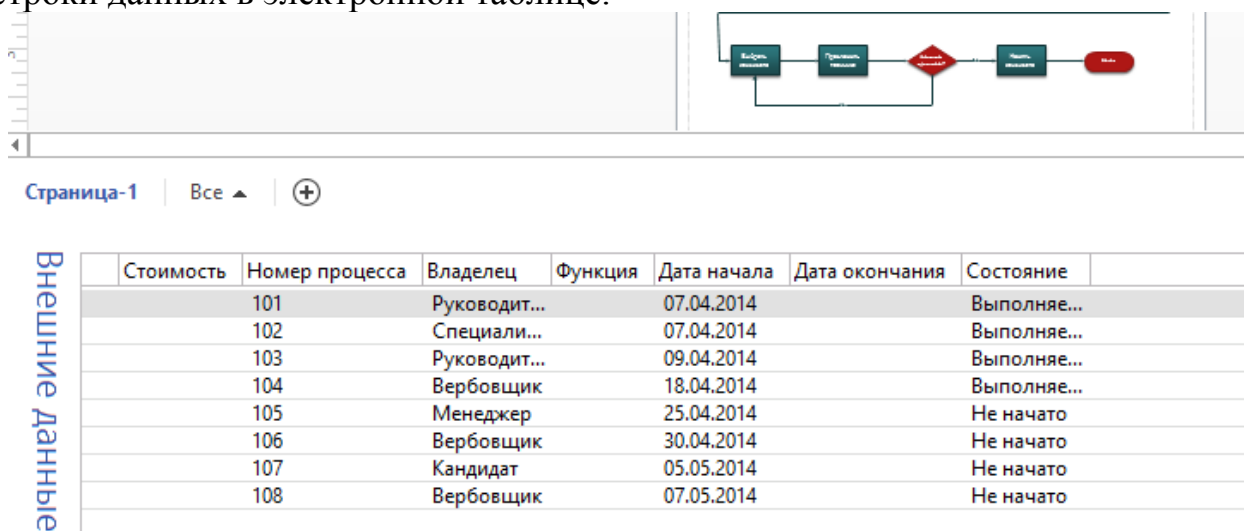


Рисунок 21 – Полученные внешние данные

11. Перетащите строку данных с номером 101 на фигуру процесса *Записать в журнал запрос найма*.

Перетаскивая строку данных, обратите внимание на то, что указатель выглядит так будто вы, перетаскиваете контур фигуры по странице (смотреть следующий рисунок слева). Также обратите внимание на значок плюс (+) рядом с указателем. Этим Visio дает понять, что вы перетаскиваете по странице данные для конкретного типа фигур.

Когда указатель наводится на целевую фигуру, значок плюс меняется на значок связи. Кроме того, границы контуров фигур становятся толстыми и синими (смотреть рисунок).

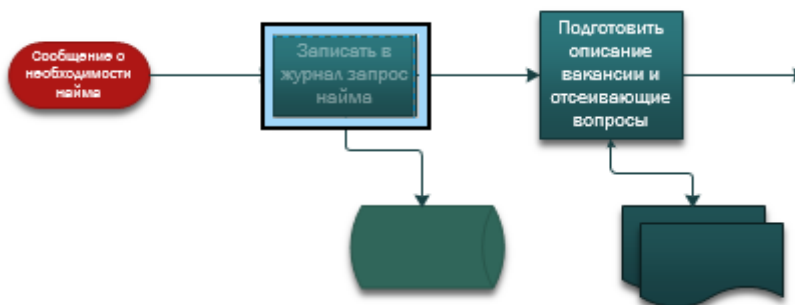


Рисунок 22 – Изменение фигуры

12. Откройте окно *Данные фигуры* (LinkedShapes) для фигуры *Записать в журнал запрос найма*, чтобы убедиться, что данные из таблицы Excel теперь находятся в фигуре Visio. Важно понимать, что это «живая» связь из Visio к данным. Вы убедитесь в этом при выполнении упражнения в следующем разделе.

| Данные фигуры - Процесс |                 |
|-------------------------|-----------------|
| Стоимость               |                 |
| Номер процесса          | 101             |
| Владелец                | Руководитель ОК |
| Функция                 |                 |
| Дата начала             | 07.04.2014      |
| Дата окончания          |                 |
| Состояние               | Выполняется     |

Рисунок 23 – Проверка данных

13. Перетащите остальные строки данных на фигуры на странице. Фигуры 102-104 – это верхняя строка слева направо, а фигуры 105-108 – это нижняя строка также слева направо. Фигура *Конец* не имеет строки данных. В результате должен получиться набор, в котором все строки связаны.

#### Обновление данных в связанных схемах

При связывании данных с документом Visio создается между двумя файлами. В действительности, можно внести изменения в источник данных, и эти изменения могут быть вручную или автоматически отражены в схеме Visio. Это справедливо независимо оттого связан документ с одним источником данных или с несколькими.

В этом упражнении вы обновите значения данных в источнике данных Excel и увидите эти изменения в фигурах Visio.

**Подготовка.** Для выполнения этого Упражнения понадобится документ *Схема Процесса Найма*. Продолжите работу с открытой копией документа из предыдущего упражнения или откройте документ *Схема Процесса НаймаД\_начало*, который находится в подпапке Глава06 папки с учебными файлами, и сохраните его как *Схема Процесса Найма*. Вам также понадобится книга *Данные для Процесса Найма\_начало*, которая находится в подпапке Глава06 папки с учебными файлами; откройте ее и сохраните как *Данные для Процесса Найма*. Затем выполните следующие шаги.

1. В электронной таблице Excel введите *Специалист ОК* в ячейке *Владелец* для номера процесса 104, которая в настоящее время содержит значение *Вербовщик*.

2. Введите 16.04.2014 в ячейке *Дата начала* для шага процесса 104 которая в настоящее время содержит значение 18.04.2014.

3. Введите *Выполняется* в ячейке *Состояние* для шага процесса 105 которая в настоящее время содержит значение *Не начато*.

Внесенные изменения выделены на следующем рисунке.

| A        | B              | C               | D       | E           | F              | G           |
|----------|----------------|-----------------|---------|-------------|----------------|-------------|
| тоимость | Номер процесса | Владелец        | Функция | Дата начала | Дата окончания | Состояние   |
|          | 101            | Руководитель ОК |         | 07.04.2014  |                | Выполняется |
|          | 102            | Специалист ОК   |         | 07.04.2014  |                | Выполняется |
|          | 103            | Руководитель ОК |         | 09.04.2014  |                | Выполняется |
|          | 104            | Специалист ОК   |         | 16.04.2014  |                | Выполняется |
|          | 105            | Менеджер        |         | 25.04.2014  |                | Выполняется |
|          | 106            | Вербовщик       |         | 30.04.2014  |                | Не начато   |
|          | 107            | Кандидат        |         | 05.05.2014  |                | Не начато   |
|          | 108            | Вербовщик       |         | 07.05.2014  |                | Не начато   |

Рисунок 24 – Изменение состояния ячейки

4. Сохраните изменения в книге Excel.

**Совет.** Чтобы обновить схему Visio, не обязательно закрывать электронную таблицу или другой источник данных.

5. Переключитесь в программу Visio. Затем на вкладке *Данные* (Data) в группе *Внешние данные* (ExternalData) щелкните на кнопке *Обновить все* (RefreshAll) (на самой кнопке, не на ее стрелке). Visio читает данные из всех связанных источников и показывает результат в диалоговом окне *Обновление данных* (RefreshData).

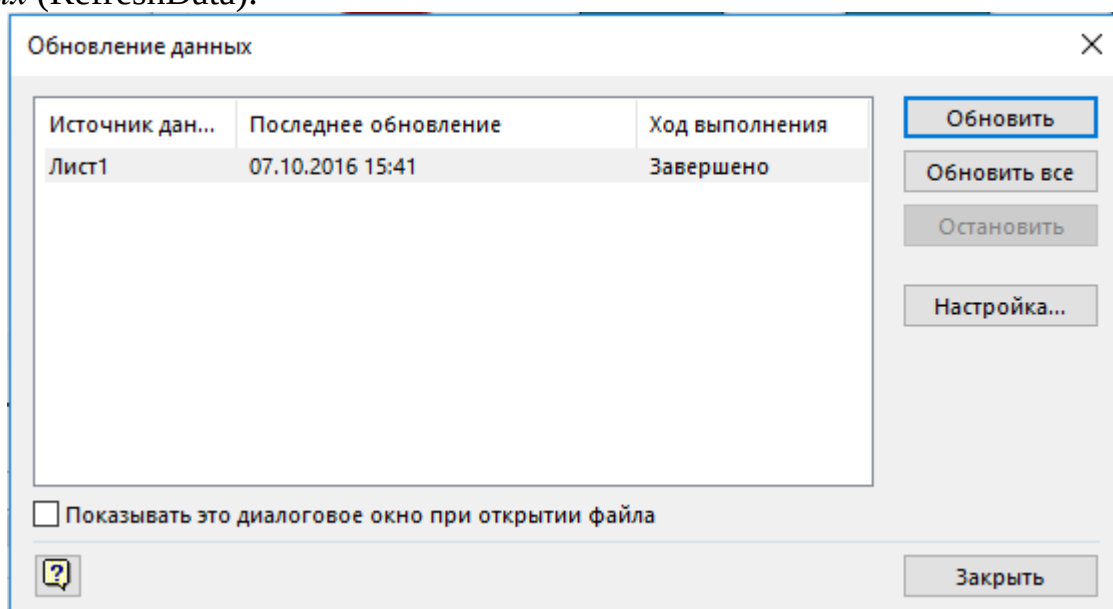


Рисунок 25 – Обновление данных

**Совет.** Если схема связана с несколькими источниками данных и нужно обновить данные только из некоторых источников, щелкните на стрелке на кнопке *Обновить все* (RefreshAll) и выберите команду *Обновить данные* (RefreshData). Будет открыто диалоговое окно *Обновление данных* (RefreshData), в котором вы сможете выбрать конкретные источники, данные из которых нужно обновить.

6. В диалоговом окне *Обновление данных* (RefreshData) щелкните на кнопке *Закреть* (Close).

7. Откройте окно *Данные фигуры* (ShapeData) для фигуры *Провести интервью с кандидатами*. Фигура корректно отражает новые данные в книге Excel, окно *Внешние данные* (ExternalData) также отображает новые данные.

Данные фигуры - Процесс.51

|                |               |
|----------------|---------------|
| Стоимость      |               |
| Номер процесса | 104           |
| Владелец       | Специалист ОК |
| Функция        |               |
| Дата начала    | 16.04.2014    |
| Дата окончания |               |
| Состояние      | Выполняется   |

Рисунок 26 – Окно Данные фигуры

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Схема Процесса Найма с Данными и в книге Данные для Процесса Найма, но оставьте их открытыми, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

**Важно.** Механизм связывания с данными в программе Visio позволяет переносить данные только в одном направлении, то есть он только импортирует данные в схему Visio. В обратном направлении он не работает. Другими словами, можно обновить данные в схеме после их изменения в связанном источнике данных, но нельзя внести изменения в данные в Visio, а затем перенести эти изменения в связанный источник данных.

**Важно.** Информация в следующем разделе относится только к редакции Профессиональный программы Visio 2013. Кроме того, связанные с данными функции, которые описываются в этом разделе, могут быть недоступны при использовании функций обеспечения совместной работы в Visio 2013.

### Планирование обновления данных

В предыдущих двух упражнениях было показано, как обновить данные в схеме вручную путем повторного чтения источников данных. Во множество ситуаций программа должна обновлять данные сама, без вашего вмешательства. Каждый сценарий в следующем списке хорошо подходит для редакции этой функции.

- Сетевая диаграмма или диаграмма стоек, которая используется для отображения состояния сети и серверов почти в реальном времени.
- Диаграмма расположения в колл-центре, которая показывает, какие агенты разговаривают по телефону, а какие – свободны.
- Схема процесса, которая показывает состояние задач.
- План этажа фабрики, который показывает производственную статистику, предупреждения порога производительности и проблемы техники безопасности.

В этом упражнении вы зададите расписание, согласно которому Visio будет автоматически обновлять схему.

**Подготовка.** Если они еще не открыты, откройте документ Visio Схема Процесса Найма с Данными и книгу Excel Данные для Процесса Найма, с

которыми вы работали в предыдущем упражнении. Затем выполните следующие шаги.

1. В программе Visio щелкните правой кнопкой мыши на любом месте в окне *Внешние данные* (ExternalData) и выберете команду *Настройка обновления* (ConfigureRefresh), которая открывает одноименное диалоговое окно.

**Совет.** Можно также открыть диалоговое окно *Обновление данных* (RefreshData), представленное в предыдущих двух разделах, выбрать один или несколько источников данных, а затем щелкнуть на кнопке *Настройка* (Configure).

2. В диалоговом окне *Настройка обновления* (ConfigureRefresh) установите флажок *Обновлять каждые nnn минут* (Refresh every nnn minutes).

3. Введите число 10 или любой другой интервал времени и щелкните на кнопке ОК.

Начиная с этого момента, когда схема открыта, данные будут автоматически обновляться через заданные интервалы времени. Когда схема закрыта, данные не обновляются.

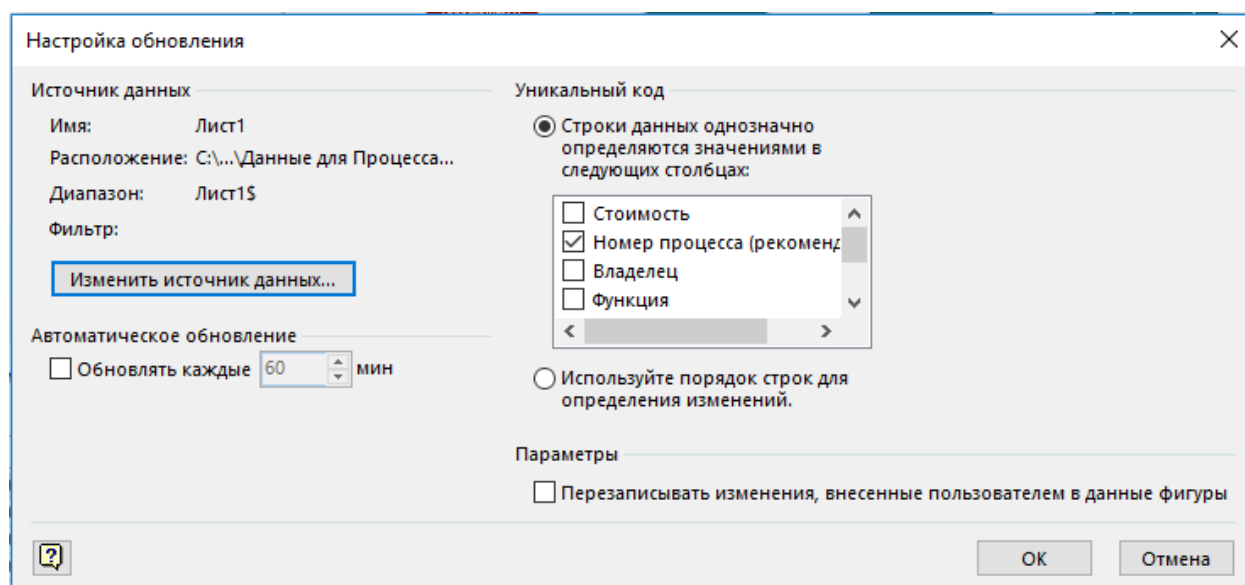


Рисунок 27 – Настройка обновления

**Очистка.** Сохраните и закройте документ Visio Схема процесса Найма с Данными и книгу Excel Данные для Процесса Найма.

**Важно.** Информация в следующем разделе относится только к редакции Профессиональные программы Visio 2013.

#### Автоматическое связывание данных с фигурами

Выполнив шаги 11-14 в разделе «Связь схем с внешними источниками данных» ранее в этой лабораторной работе, вы, вероятно, подумали: «Должен быть лучший способ связать данные с фигурами!» К счастью, так и есть. В Visio есть функция автоматического связывания, которая отлично работает, когда данные и фигуры содержат совпадающие уникальные идентификаторы.

В этом упражнении вы сначала подготовите документ, добавив идентификаторы фигур, а затем автоматически свяжете данные с фигурами.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Процесса НаймаА\_начало* и книга *Данные для Процесса Найма\_начало*, которые находятся в подпапке Глава06 папки с учебными файлами. Откройте документ в программе Visio. Затем откройте книгу *Данные Для Процесса Найма\_начало* и сохраните ее как *Данные для Процесса Найма*. Затем выполните следующие шаги.

1. Щелкните на фигуре *Записать в журнал запрос найма* и введите 101 в поле *Номер процесса*.

2. Щелкните на фигуре процесса *Подготовить описание вакансии* и введите 102 в поле *Номер процесса*.

3. Продолжайте назначать последовательные номера процессам и фигурам решений в блок-схеме, проводя нумерацию слева направо в верхней, а затем и в нижней строках.

4. Сохраните документ как *Схема Процесса Найма с Идентификаторами*.

5. Выполните шаги 2-10 из раздела «Связь схем с внешними источниками данных», ранее в этой лабораторной работе, т. е. подключите документ к электронной таблице и откройте окно *Внешние данные (ExternalData)*.

6. На вкладке *Данные* в группе *Внешние данные* щелкните на кнопке *Связать автоматически*.

**Важно.** Если перед выполнением этого шага не были выбраны конкретные фигуры будет открыта следующая страница мастера. Если же перед выполнением этого шага вы выбрали одну или несколько фигур будет выбран переключатель *С выделенными фигурами*. Для этого упражнения убедитесь, что выбран переключатель *Со всеми фигурами на текущей странице*.

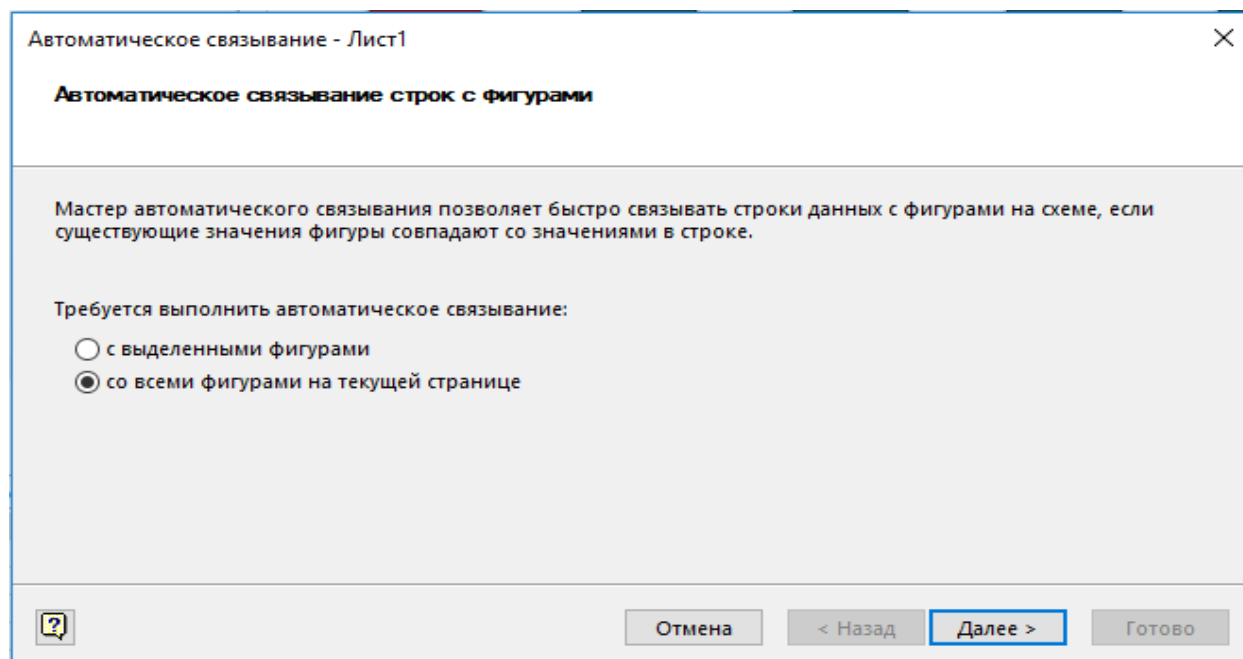


Рисунок 28 – Первая страница Автоматического связывания

7. Щелкните на кнопке *Далее*.

На этой странице мастеру программы Visio нужно указать как он должен сопоставить данные с фигурами. Это делается путем указания столбца в данных и эквивалентного ему поля в фигурах.

8. В списке *Столбец данных* выберете *Номер процесса*.

9. В списке *Поле фигуры* выберете *Номер процесса*.

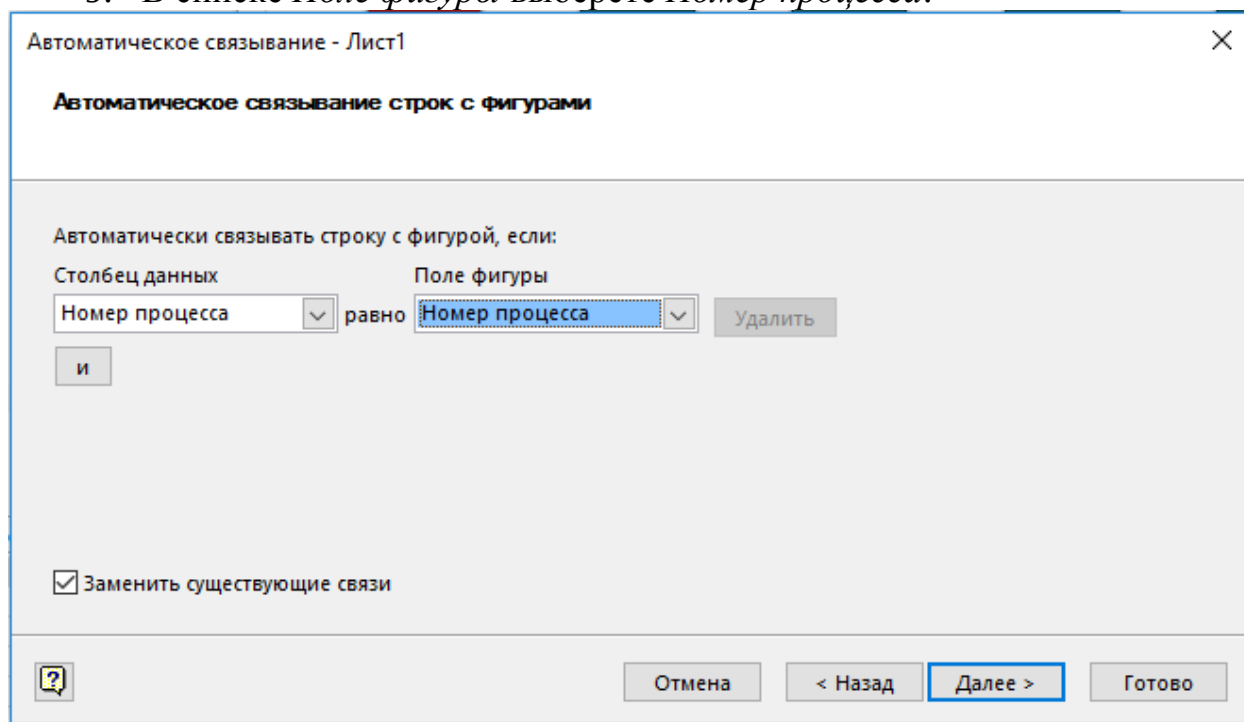


Рисунок 29 – Вторая страница Автоматического связывания

10. Щелкните на кнопке *Далее*. На заключительной странице мастера приводится сводка настроек.

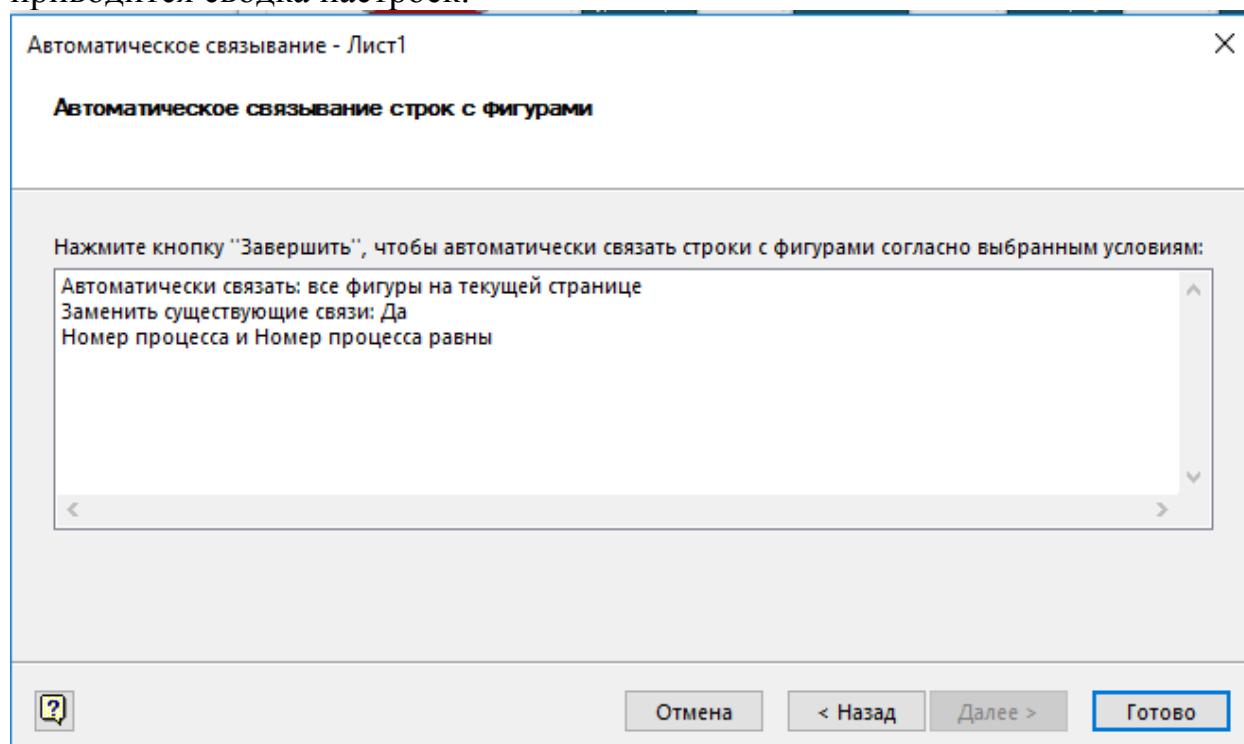


Рисунок 30 – Заключительная страница Автоматического соединения

|    | Стоимость | Номер процесса | Владелец     | Функция | Дата начала | Дата окончания | Состояние   |
|----|-----------|----------------|--------------|---------|-------------|----------------|-------------|
| 00 |           | 101            | Руководит... |         | 07.04.2014  |                | Выполняе... |
| 00 |           | 102            | Специали...  |         | 07.04.2014  |                | Выполняе... |
| 00 |           | 103            | Руководит... |         | 09.04.2014  |                | Выполняе... |
| 00 |           | 104            | Вербовщик    |         | 18.04.2014  |                | Выполняе... |
| 00 |           | 105            | Менеджер     |         | 25.04.2014  |                | Не начато   |
| 00 |           | 106            | Вербовщик    |         | 30.04.2014  |                | Не начато   |
| 00 |           | 107            | Кандидат     |         | 05.05.2014  |                | Не начато   |
| 00 |           | 108            | Вербовщик    |         | 07.05.2014  |                | Не начато   |

Рисунок 31 – Итоговый результат

11. Щелкните на кнопке *Готово*. Появление символа связи с левого края каждой строки данных в окне внешние данные свидетельствует о том, что каждая строка была успешно связана с фигурой на странице документа.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Схема Процесса Найма с идентификаторами и закройте его.

#### **Оборудование и материалы:**

1. Лаборатория мультисервисных телекоммуникационных сетей. 15 ЭВМ со следующими характеристиками: ПК i7-950-3.06/x58/O3Y 6 Гб/HDD 2Тб/SSD 128 Гб/480GTX/BD-DVD.

2. Программное обеспечение: Windows 7, MicrosoftOffice 2010, MS Visio 2013.

#### **Указания по технике безопасности:**

Перед началом занятия необходимо:

1. Проверить правильность установки стола, стула, угол наклона экрана монитора, положение клавиатуры и, при необходимости, произвести корректировку их установки в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60 – 70 см), плоскость его экрана должна быть перпендикулярна направлению взгляда и центр экрана должен быть ниже уровня (или на уровне) глаз.

2. Подготовить к работе рабочее место, разместив необходимые принадлежности таким образом, чтобы исключить их падение и опрокидывание.

3. Проверить работу компьютера, обо всех замеченных нарушениях, неисправностях и поломках немедленно доложить преподавателю или лаборанту.

Запрещается приступать к работе в случае обнаружения несоответствия рабочего места установленным в данном разделе требованиям, а также при невозможности выполнить указанные в данном разделе подготовительные к работе действия.

Обо всех неполадках в работе оборудования необходимо ставить в известность преподавателя или лаборанта. Запрещается самостоятельное устранение любых неисправностей используемого оборудования.

При обнаружении неисправности в работе оборудования (нагревании, появлении искрения, запаха горелой изоляции, появлении посторонних звуков и

т.п.) немедленно прекратить работу и сообщить об этом учителю (иному лицу, проводящему занятия) или лаборанту и действовать в соответствии с его указаниями.

По окончании занятия следует:

1. Произвести закрытие всех выполняемых задач.
2. Привести в порядок рабочее место.
3. При обнаружении неисправности мебели, оборудования проинформировать об этом преподавателя и лаборанта.
4. С разрешения преподавателя организованно покинуть кабинет.

**Задания:**

1. Изучить теоретическую часть к лабораторной работе, изложенную в методических указаниях.
2. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе, использовать лекции и указанную в них литературу, теоретический материал к лабораторной работе.
3. Выполнить текущее задание.
4. Оформить отчет по лабораторной работе.

## **Лабораторная работа № 7.**

### **Тема: Добавление и использование гиперссылок**

**Цель работы:** в этой лабораторной работе вы научитесь совершенствовать схемы, добавляя гиперссылки на веб-сайты и документы; создавать ссылки на конкретные места в документах или на другие страницы Visio; использовать гиперссылки; различать относительные и абсолютные гиперссылки; задавать базу гиперссылки; редактировать существующие гиперссылки; добавлять несколько гиперссылок.

**Формируемые компетенции или их части:**

– ПК-11 Определяется способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

**Теоретическая часть**

Кроме добавления и использования данных, второй по значимости способ придать ценность схеме Microsoft Visio - это добавление гиперссылок. При создании или редактировании схемы следует представлять, какие еще ресурсы могут потребоваться читателю. Помня об этом, создавайте гиперссылки, которые перенаправят читателя на документы, веб-страницы, конкретные фигуры в этой же или другой схеме Visio.

Простая форма гиперссылки может указывать на другую страницу в той же схеме во многом аналогично соединительной линии в блок-схемах, с которой вы познакомились в лабораторной работе 4. Более сложные гиперссылки могут направлять на конкретную ячейку в электронной таблице Excel или на конкретную фразу в документе Word.

В этой лабораторной работе вы научитесь создавать как простые, так и сложные гиперссылки. Вы узнаете, как использовать относительные и

абсолютные ссылки и как задавать базу гиперссылки. Вы также научитесь редактировать ссылки и связывать с одной фигурой несколько ссылок.

### **Совершенствование схем путем добавления гиперссылок**

Многие бизнес-схемы могут быть улучшены путем добавления гиперссылок. Например, если шаг в блок-схеме ссылается на руководство, добавьте ссылку на связанный документ Word или PDF. Если схема офиса получается из списка сотрудников в базе MicrosoftAccess, создайте ссылку на базу данных. Если схема нового центра данных включает бюджет, создайте ссылку на электронную таблицу с бюджетом.

Один из самых простых способов добавить гиперссылку к фигуре Visio - щелкнуть правой кнопкой мыши на фигуре и в открывшемся контекстном меню выбрать команду *Гиперссылка* (Hyperlink), которая открывает диалоговое окно *Гиперссылки* (Hyperlinks).

*Комбинация клавиш.* Выбрав фигуру Visio, нажмите комбинацию клавиш Ctrl + K, чтобы открыть диалоговое окно *Гиперссылки* (Hyperlinks).

Вы будете использовать диалоговое окно *Гиперссылки* (Hyperlinks) в последующих упражнениях в этой лабораторной работе для создания гиперссылок различных типов.

### **Использование гиперссылок**

После создания гиперссылки любого типа в схеме Visio вы заметите следующие особенности.

- При наведении указателя мыши на объект с гиперссылкой под указателем отображается символ гиперссылки.
- Если задержать указатель мыши на объекте с гиперссылкой, то будет отображена подсказка с описанием гиперссылки.
- При щелчке правой кнопкой мыши на объекте с гиперссылкой отображается контекстное меню, которое включает описание гиперссылки.

Чтобы перейти по гиперссылке, щелкните правой кнопкой мыши на фигуре с гиперссылкой, а затем щелкните на имени гиперссылки.

*Комбинация клавиш.* Чтобы проследовать по гиперссылке, можно также щелкнуть на фигуре, удерживая нажатой клавишу Ctrl.

В ответ на предупреждение программы Visio о том, что вы покидаете ее и открываете другое приложение, щелкните на кнопке Да (Yes) или ОК в зависимости от конкретного предупреждения.

### **Создание ссылки на веб-сайт**

В этом упражнении вы создадите гиперссылку на веб-сайт. Этот же метод используется для создания ссылок на любой сайт в Интернете или же на сайты в интрасети организации.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Процесса Найма\_начало*, который находится в подпапке Глава07 папки с учебными файлами. Откройте документ в программе Visio и сохраните его как *Схема Процесса Найма*.

**Совет.** В документе *Схема Процесса Найма* используется вариант 4 темы *Карандаш* (Pencil). Фигуры выглядят так, как будто нарисованы от руки

карандашом. За дополнительной информацией о темах «от руки» обратитесь к лабораторной работе 5.

1. Щелкните на фигуре *Прорекламирровать открытую вакансию* и откройте диалоговое окно *Гиперссылки*(Hyperlinks).

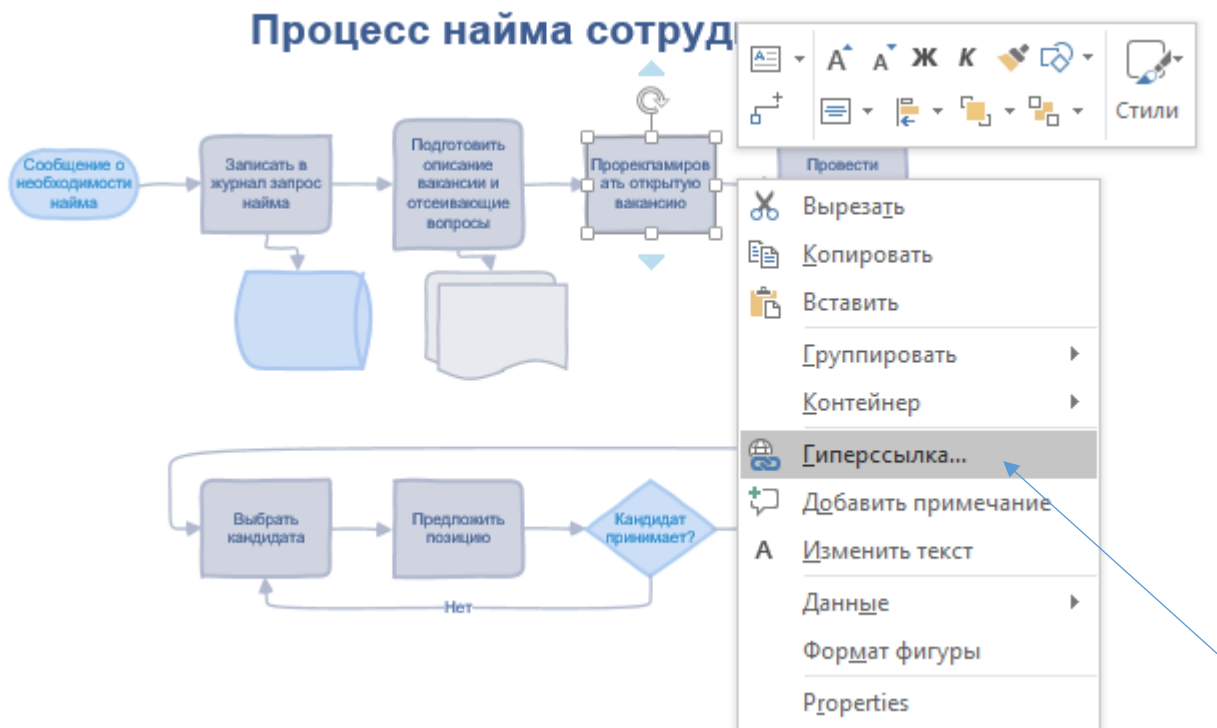


Рисунок 1 – Шаг 1. Создание гиперссылки

2. В диалоговом окне *Гиперссылки* (Hyperlinks) щелкните на кнопке *Обзор* (Browse) справа от поля *Адрес* (Address).

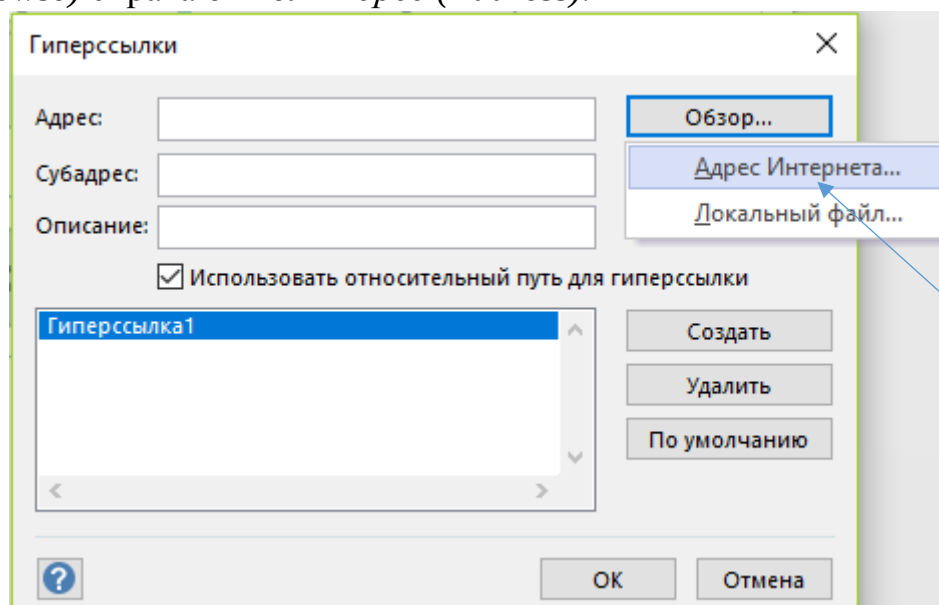


Рисунок 2 – Шаг 2. Создание гиперссылки

3. В открывшемся меню выберите команду *Адрес Интернета* (Internet

Address). Программа Visio открывает браузер, в котором нужно указать адрес сайта.

4. Перейдите по адресу: [www.visiostepbystep.com](http://www.visiostepbystep.com).

5. Щелкните на значке программы Visio на панели задач Windows и убедитесь, что программа Visio вставила корректный URL-адрес в поле *Адрес* (Address) и скопировала название веб-страницы в поле *Описание* (Description)

6. Щелкните по кнопке *OK*.

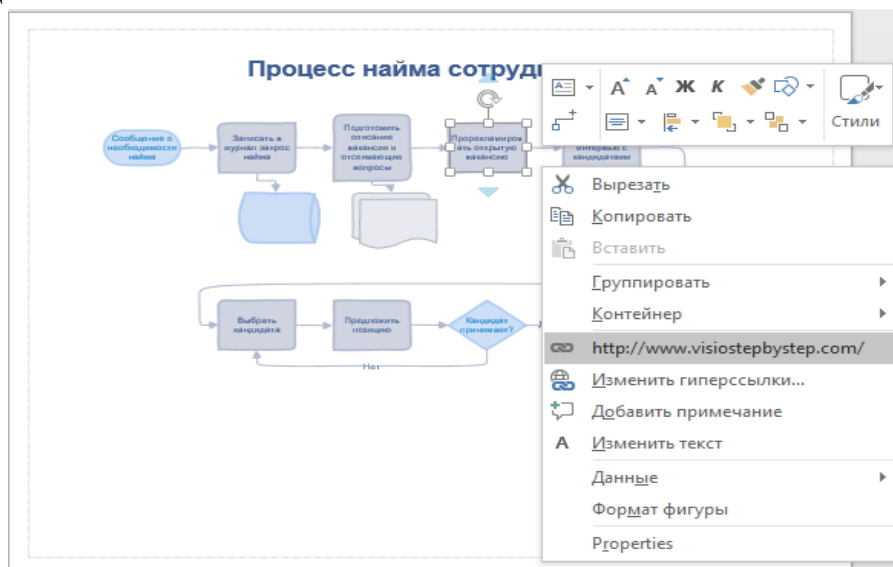


Рисунок 3 – Итоговый результат

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Схема Процесса Найма, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

Теперь вы можете насладиться результатом своей работы, выполнив инструкции в разделе «Использование гиперссылок» ранее в этой лабораторной работе.

**Совет.** Если целевая веб-страница содержит HTML-закладки, то в адрес для страницы можно включить нужную закладку. При щелчке на такой гиперссылке пользователь будет перенаправлен на соответствующую часть страницы.

Помимо создания ссылок на сайты, можно также создавать гиперссылки на адреса электронной почты. Для этого адрес электронной почты должен предваряться префиксом *mailto:*.

### Создание ссылки на документ

В этом упражнении вы создадите ссылку на документ Microsoft Word.

**Подготовка.** Вам понадобится документ Схема Процесса Найма, который вы создали в предыдущем упражнении. Продолжите работу с открытой копией этого файла или откройте документ Схема Процесса Найма\_начало в подпапке Гпава07 папки с учебными файлами и сохраните его как Схема Процесса Найма.

1. Щелкните на фигуре *Руководство по проведению интервью* и откройте диалоговое окно *Гиперссылки* (Hyperlinks).

2. Щелкните на кнопке *Обзор* (Browse) справа от поля *Адрес* (Address) и выберите команду *Локальный файл* (LocalFile).

**Совет.** Использование термина Локальный файл (LocalFile) программой Visio немного некорректно. Эта опция позволяет выбирать файлы на локальном жестком диске, но она также позволяет выбирать файлы на сервере, на файловом сервере или на другом нелокальном устройстве.

3. Перейдите в папку с учебными файлами Глава07.

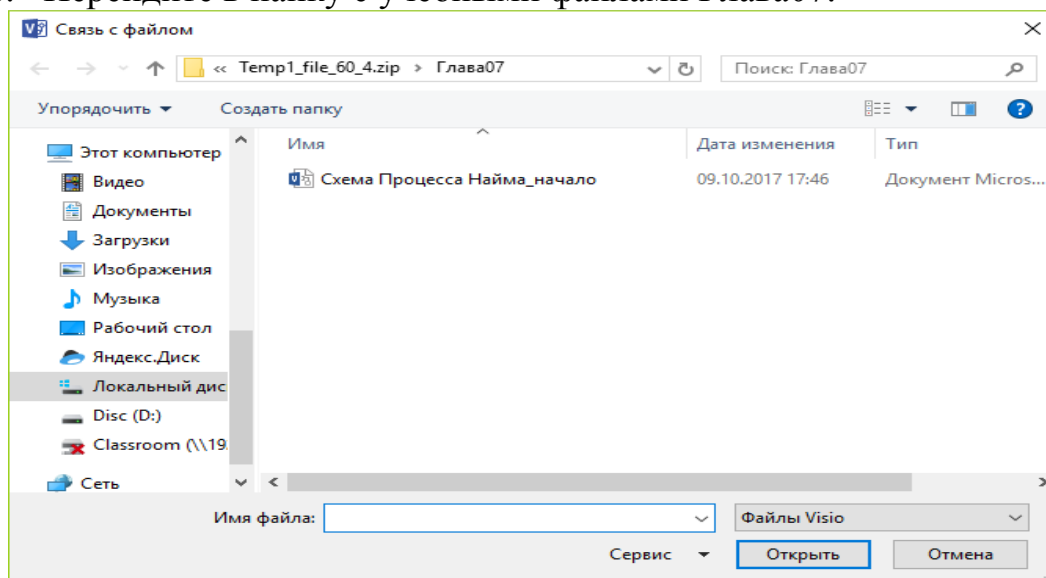


Рисунок 4 – Открытие учебного файла

**Важно.** По умолчанию программа Visio в диалоговом окне Связь с файлом (LinkToFile) показывает только файлы Visio.

4. Разверните список типов файлов.

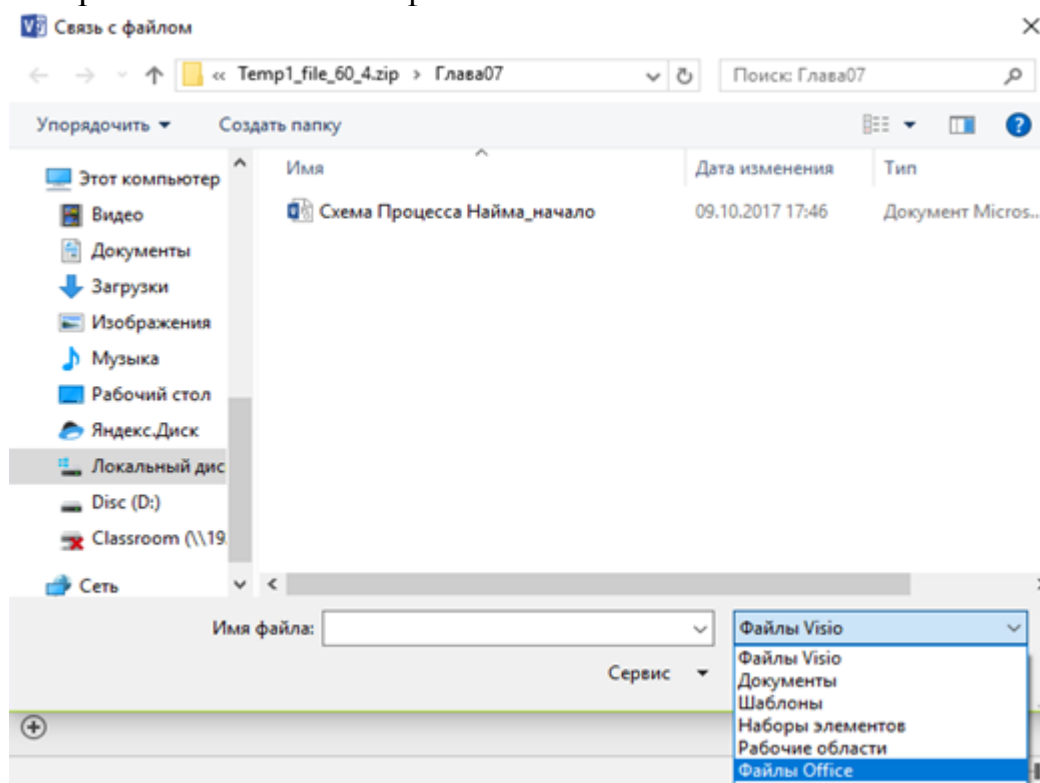


Рисунок 5 – Открытие списка типов файла

5. Выберите элемент *Файлы Office* (OfficeFiles), чтобы отобразить все типы документов Office в этой папке.

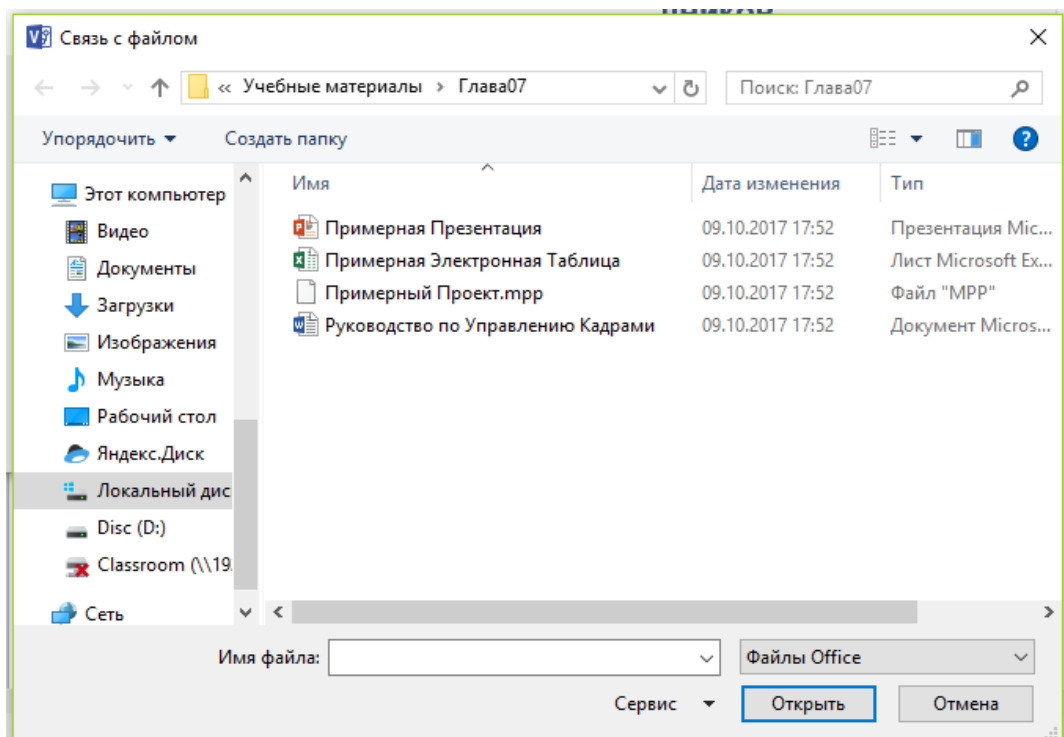


Рисунок 6 – Отображение итоговых документов

7. Выберите документ *Руководство по Управлению Кадрами* и щелкните на кнопке *Открыть* (Open). Visio отображает путь к целевому файлу в поле *Адрес* (Address) и имя целевого файла в поле *Описание* (Description)

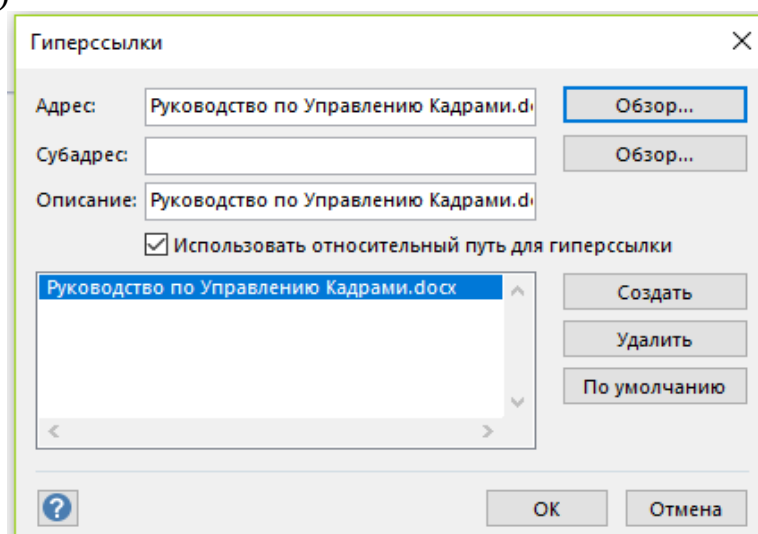


Рисунок 7 – Окно выбора файла

7. Щелкните на кнопке *ОК*.

8. Перейдите по только что созданной гиперссылке, чтобы убедиться, что

документ Word открывается. Обратите внимание, что отображается начало документа.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Схема Процесса Найма, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение. Закройте программу Word.

### **Создание ссылки на конкретное расположение в документе**

Одна из возможностей программы Visio, которая чрезвычайно полезна, но очень редко используется пользователями - это способность создать ссылку не просто на документ, а на конкретное место в этом документе. Представьте себе схему процесса, которая ссылается на руководство в 17 разных шагах. Если все эти 17 гиперссылок просто открывают документ на титульной странице, то вы заставите пользователя тратить время и силы на самостоятельный поиск нужного материала в документе.

Из программы Visio очень просто сделать так, чтобы каждая из 17 гиперссылок переносила читателя на конкретную страницу или даже на конкретное слово или фразу на этой странице. Но нужно знать специальные «ключи» для Word, Excel и PowerPoint. Запомните следующие рекомендации.

В программе Word вы можете создать именованные закладки одним из двух способов.

- Можно назначить имя расположению точки вставки.
- Можно назначить имя диапазону текста - от одного знака до нескольких абзацев.

Если закладка создана первым способом, то гиперссылка Visio перенаправит пользователя на часть страницы, содержащую закладку; если создана закладка второго типа, то гиперссылка не просто перенаправит пользователя, но и выделит этот текст,

- В программе Excel можно назначать имена отдельным ячейкам или диапазонам ячеек.
- В программе PowerPoint назначать имена конкретным расположениям нельзя, но вы можете ссылаться на слайды либо по номерам, либо по их заголовкам.

В этом упражнении вы создадите гиперссылку на закладку в документе Word и перейдете по этой гиперссылке.

Вам понадобится документ Схема Процесса Найма, который вы создали в предыдущем упражнении. Продолжите работу с открытой копией этого файла или откройте документ Схема Процесса Найма\_начало в подпапке Глава07 папки с учебными файлами и сохраните его как Схема Процесса Найма.

1. Перетащите фигуру *Документ* (Document) из набора *Фигуры простой блок-схемы* (BasicFlowchartShapes) и сбросьте ее под фигурой *Нанять кандидата*, а затем откройте диалоговое окно *Гиперссылки* (Hyperlinks) для новой фигуры.

2. Повторите шаги 2-6 из раздела «Создание ссылки на документ».

**Важно.** Не закрывайте диалоговое окно Гиперссылки (Hyperlinks).

3. В поле *Субадрес* (Sub-address) введите *Вербовка*. (Закладка в

программе Word не может содержать пробелы)

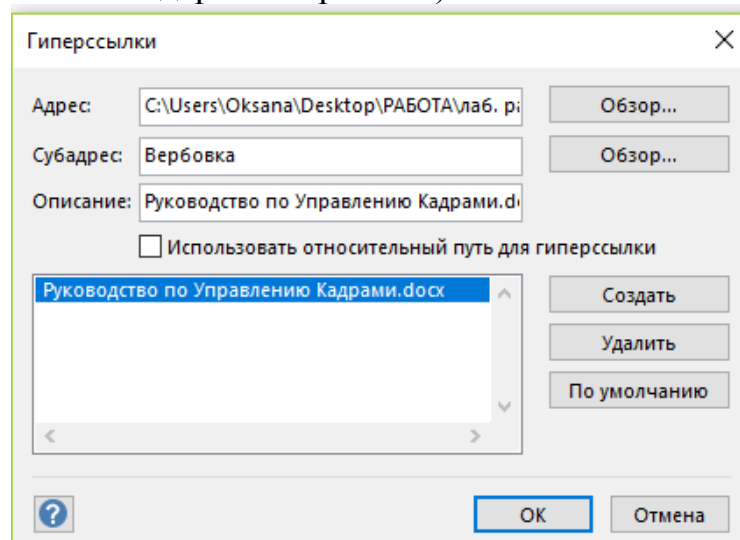


Рисунок 8 – Окно ввода адреса

**Совет.** Вербовка - это имя закладки, которая уже имеется в документе Руководство по Управлению Кадрами. Чтобы создать ссылку на расположение в книге Excel, сначала создайте один или несколько именованных диапазонов, а затем используйте имя ячейки или диапазона в поле Субадрес (Sub-address).

4. Снимите флажок *Использовать относительный путь для гиперссылки* (Userrelativepathforhyperlink).

5. Щелкните на кнопке *ОК*.

6. Перейдите по только что созданной гиперссылке.

Открывается окно с документом, в котором был автоматически выделен помеченный закладкой текст. В этом примере обратите внимание на то, что выделенный текст находится на странице 3 (номер страницы отображается в строке состояния внизу окна программы Word) - четкое подтверждение того, что пользователя схемы Visio можно направить на любую часть документа.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Схема Процесса Найма, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение. Закройте программу Word.

С помощью таргетированных (целевых) гиперссылок вы можете направлять пользователей схем Visio непосредственно в то место документа, которое им нужно в этот момент.

**Совет.** Чтобы создать ссылку на документ Word, сначала в документе нужно создать одну или несколько закладок, а затем использовать имя нужной закладки в поле *Субадрес* (Sub-address).

Чтобы создать ссылку на расположение в книге Excel, сначала создайте один или несколько именованных диапазонов, а затем используйте имя ячейки или диапазона в поле *Субадрес* (Sub-address).

Также в поле *Субадрес* (Sub-address) можно ввести стандартную ссылку на ячейку, например, «D5» или «Лист3!Н8».

Чтобы создать ссылку на расположение в презентации PowerPoint, введите в поле Субадрес (Sub-address) либо номер слайда, либо его заголовок.

### **Создание ссылки на другую страницу Visio**

Очень часто возникает необходимость связать фигуру Visio на одной странице с другой страницей Visio, причем не имеет значения, находится ли целевая страница в том же или в другом документе. Иногда целью может быть «погружение», то есть возможность пользователя при щелчке на фигуре в представлении высокого уровня перейти к более детальному представлению. (Можно использовать сколько угодно уровней детализации.) В большинстве случаев цель ссылки - просто перенести читателя на следующую страницу или на связанную информацию на другой странице.

В этом упражнении вы создадите гиперссылки типа Visio-K-Visio.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ Схема Процесса Найма. Продолжите работу с открытой копией этого файла или откройте документ Схема Процесса Найма\_начало в подпапке Глава07 папки с учебными файлами и сохраните его как Схема Процесса Найма.

1. Щелкните на фигуре *Нанять кандидата* и откройте диалоговое окно *Гиперссылки* (Hyperlinks).

2. Оставьте поле *Адрес* (Address) пустым.

**Важно.** Чтобы создать ссылку на другую страницу в текущем документе Visio, нужно оставить поле *Адрес* (Address) пустым. Если вы не оставите его пустым и позднее решите опубликовать эту схему как веб-страницу, гиперссылка может не работать.

**Совет.** Если нужно создать ссылку на страницу в другом документе Visio, выполните шаги 2-3 в разделе «Создание ссылки на документ» ранее в этой лабораторной работе, выберите целевой документ Visio и щелкните на кнопке ОК.

3. Щелкните на кнопке *Обзор* (Browse) справа от поля *Субадрес* (Sub-address). Откроется диалоговое окно *Гиперссылка* (Sub-address).

4. В списке *Страница* (Раде) выберите в качестве целевой страницы *Страница-2*.

5. Если требуется создать ссылку на конкретную фигуру на целевой странице, введите имя фигуры в поле *Фигура* (Shape).

6. Если требуется задать другой масштаб для целевой страницы, воспользуйтесь списком *Масштаб* (Zoom).

**Совет.** Параметр *Масштаб* (Zoom) гарантирует, что при каждом переходе по гиперссылке пользователи будут видеть страницу с одним и тем же масштабом. Опция *Страница* показывает всю страницу целиком, а опция *Ширина* (Width) - страницу в полную ширину вне зависимости от ее высоты. Если уровень масштабирования не задан, пользователь увидит целевую страницу с таким масштабом, который был на момент последнего просмотра этой страницы.

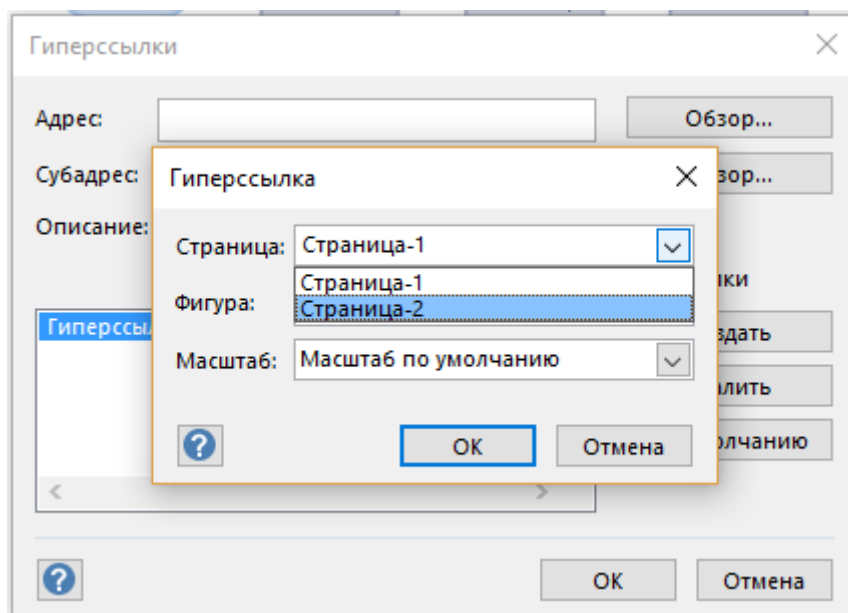


Рисунок 9 – Окно выбора страницы

7. Щелкните на кнопке *OK*, чтобы вернуться в диалоговое окно *Гиперссылки* (Hyperlinks).

**Совет.** Текст в поле (Description) будет отображаться при наведении пользователем указателя мыши на объект с гиперссылкой на схеме Visio. Если поле *Описание* (Description) оставить пустым, то при наведении указателя мыши будет отображаться название страницы.

8. Щелкните на кнопке *OK*, затем перейдите по гиперссылке.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Схема Процесса Найма*, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

### **Относительные и абсолютные гиперссылки**

Внимательный читатель мог заметить в диалоговом окне *Гиперссылки* (Hyperlinks) флажок *Использовать относительный путь для гиперссылки*. Еще более пытливый читатель мог обратить внимание, что этот флажок недоступен, если документ еще не был сохранен, и доступен и выбран по умолчанию, если текущий документ был сохранен. Что это значит?

### **Программа Visio позволяет создавать два типа ссылок.**

*Относительная ссылка* (relativelink) предоставляет путь к ресурсу, предполагая, что известно начальное расположение.

В качестве аналогии из реальной жизни представьте, что вам нужно посетить собрание в комнате 216 в издательстве LucernePublishing. Если вы находитесь у стойки администратора в фойе офиса издательства и спросите, где будет проходить собрание, администратор может ответить: «Идите на второй этаж, вторая дверь справа». Основываясь на известном вам расположении фойе, этой информации достаточно, чтобы вы попали в нужное место.

Относительные ссылки в документе Visio работают аналогичным образом. Папка, в которой содержится документ Visio, служит в данном случае своеобразным «фойе», и цели гиперссылки на этом же диске находятся относительно этой начальной точки.

Для документов Visio относительные ссылки хорошо работают, когда связь между начальной точкой и целями гиперссылок остается постоянной. Однако могут возникнуть проблемы, если понадобится переместить документ Visio на другой компьютер-или даже в другое место на том же самом компьютере. В этом случае нужно сохранить относительные связи из нового расположения документа Visio с целевыми папками и файлами. Один из способов достичь этого - скопировать всю структуру каталогов, содержащую документ Visio и цели гиперссылок.

*Абсолютная ссылка* (absolutelink) содержит всю информацию, которая необходима для нахождения связанного ресурса независимо от отправной точки.

Абсолютные ссылки работают независимо оттого, где находится документ Visio. Документ можно переместить на другой компьютер, и ссылки продолжают функционировать, не требуя внесения каких-либо изменений.

**Совет.** В документе можно одновременно использовать и относительные, и абсолютные ссылки. На самом деле, в большинстве документов Visio так и делается.

Для сохраненного документа программа предполагает, что путь к цели гиперссылки начинается в той же папке, в которой содержится этот документ. Поэтому по умолчанию Visio создает относительную гиперссылку, используя расположение документа в качестве отправной точки для пути. Когда кто-либо переходит по гиперссылке, операционная система Windows выясняет, где находится целевой объект, переходя из расположения документа Visio.

Зная это, становится понятно, почему флажок *Использовать относительный путь* для гиперссылки недоступен, пока документ не был сохранен - программа Visio еще не может создать относительную ссылку, поскольку неизвестна отправная точка для документа. Следовательно, единственный способ - использовать абсолютный путь, который содержит всю информацию, необходимую Windows для нахождения целевого объекта.

Хотя нет абсолютных рекомендаций, касающихся того, когда использовать относительные ссылки вместо абсолютных, разумным решением будет проанализировать среду и природу коллекции документов, прежде чем создавать большой массив ссылок в программе Visio. Если все Целевые документы уже находятся в своих конечных расположениях, например, на сервере в сети, и больше никуда переноситься не будут, тогда имеет смысл использовать абсолютные ссылки. Однако если среда более непостоянна или известно, что документ Visio и цели гиперссылок в нем будут перенесены на другой компьютер или на CD/DVD, тогда следует внимательно создавать относительные ссылки.

Следующие примеры помогут вам понять, когда Visio создает относительные или абсолютные ссылки.

**Важно.** При использовании диалогового окна *Гиперссылки* (Hyperlinks) для обзора файловой системы и выбора целевого документа программа Visio заполняет поле *Адрес* (Address) и выбирает флажок *Использовать относительный путь* для гиперссылки на основе расположений документа Visio и целевого документа.

## Редактирование существующих гиперссылок

Существующие гиперссылки можно редактировать и удалять. В этом упражнении вы измените описание существующей гиперссылки.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Процесса Найма*. Продолжите работу с открытой копией этого файла или откройте документ *Схема Процесса Найма\_начало* в подпапке Глава07 папки с учебными файлами и сохраните его как *Схема Процесса Найма*.

1. Если фигура *Руководство по проведению интервью* уже содержит гиперссылку, переходите к шагу 2. В противном случае выполните шаги 1 -7 из упражнения «Создание ссылки на документ» ранее в этой лабораторной работе.

2. Щелкните на фигуре *Руководство по проведению интервью* и откройте диалоговое окно *Гиперссылки* (Hyperlinks).

**Совет.** Если для открытия диалогового окна *Гиперссылки* (Hyperlinks) вы используете метод с вызовом контекстного меню, то можете заметить, что команда меню, которая раньше называлась *Гиперссылка* (Hyperlink), теперь называется *Изменить гиперссылки* (EditHyperlinks).

3. Выберите гиперссылку, которую нужно изменить, если она еще не выбрана. Детали выбранной гиперссылки отображаются в соответствующих полях в верхней части диалогового окна *Гиперссылки* (Hyperlinks).

В поле *Описание* (Description) введите *Руководство по Управлению Кадрами*.

Щелкните на кнопке *ОК*. В следующий раз, когда вы наведете указатель мыши или щелкните правой кнопкой мыши на фигуре с гиперссылкой, то увидите новое описание.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Схема Процесса Найма*, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

**Совет.** Чтобы изменить цель для любой существующей ссылки, щелкните на кнопке *Обзор* (Browse) справа от поля *Адрес* (Address) в диалоговом окне *Гиперссылки* (Hyperlinks). Чтобы удалить гиперссылку, выберите ее в диалоговом окне *Гиперссылки* (Hyperlinks), а затем щелкните на кнопке *Удалить* (Delete).

## Добавление нескольких гиперссылок

К любому объекту в программе Visio можно добавить несколько гиперссылок. Тем самым читателю предлагается ряд мест, куда он может перейти, или документов, которые он может просмотреть.

В этом упражнении вы добавите вторую гиперссылку к фигуре, которая уже содержит одну гиперссылку.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Процесса Найма*. Продолжите работу с открытой копией этого файла или откройте документ *Схема Процесса Найма\_начало* в подпапке Глава07 папки с учебными файлами и сохраните его как *Схема Процесса Найма*.

1. Если фигура *Руководство по проведению интервью* уже содержит гиперссылку, переходите к шагу 2. В противном случае выполните шаги 1 -7 из упражнения «Создание ссылки на документ» ранее в этой лабораторной работе.

2. Щелкните на фигуре *Руководство по проведению интервью* и откройте

диалоговое окно *Гиперссылки* (Hyperlinks).

3. Щелкните на кнопке *Создать* (New). Под гиперссылкой *Руководство по Управлению Кадрами* отображается *Гиперссылка2* (Hyperlink2).

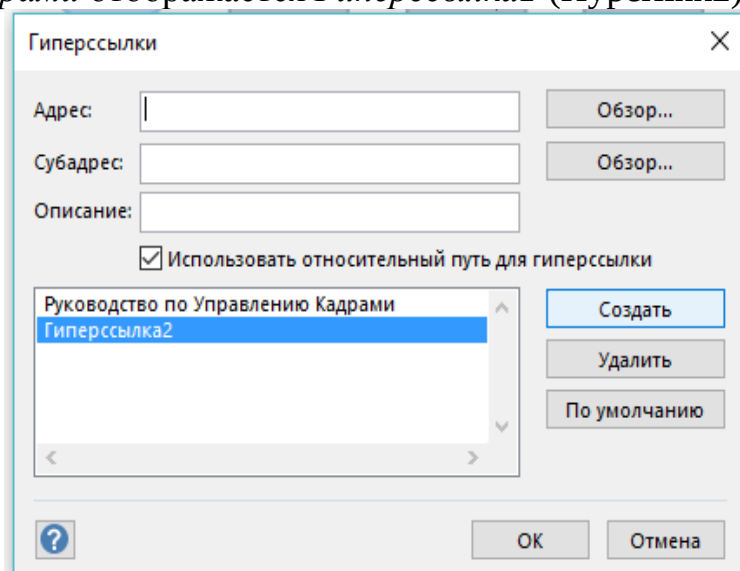


Рисунок 10 – Окно отображения гиперссылки

4. Создайте гиперссылку, используя любую из методик, описанных ранее в этой лабораторной работе, и щелкните на кнопке ОК. При наведении указателя на измененную фигуру, программа Visio покажет, что для нее задано несколько гиперссылок.

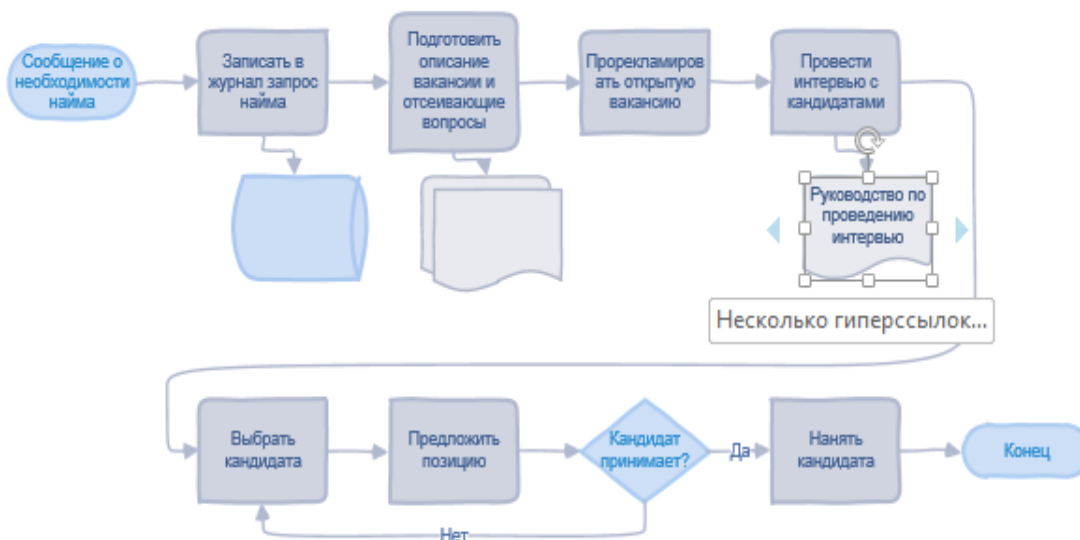


Рисунок 11 – Итоговый результат

Visio также отображает описание каждой гиперссылки в контекстном меню, которое открывается при щелчке правой кнопкой мыши на объекте со ссылками. Обратите внимание, что за предыдущей ссылкой *Руководство по Управлению Кадрами* теперь идет название гиперссылки на схему *Базовые фигуры*.

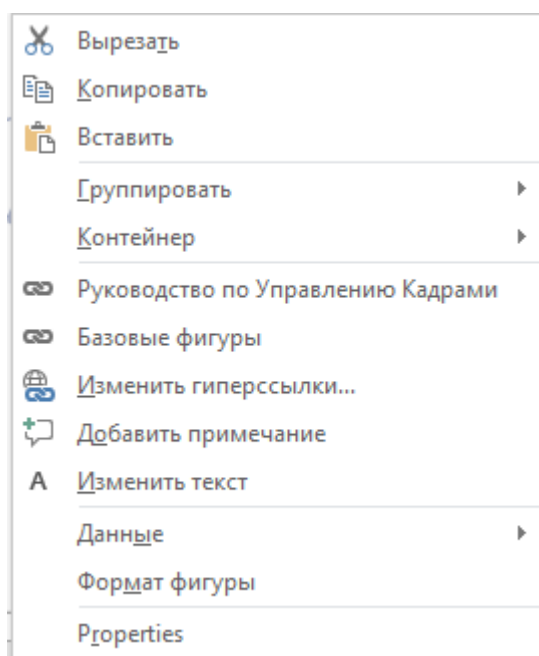


Рисунок 12 – Отображение гиперссылки в контекстном меню

**Очистка.** Сохраните и закройте документ Схема Процесса Найма.

**Оборудование и материалы:**

1. Лаборатория мультисервисных телекоммуникационных сетей. 15 ЭВМ со следующими характеристиками: ПК i7-950-3.06/x58/ОЗУ 6 Гб/HDD 2Тб/SSD 128 Гб/480GTX/BD-DVD.
2. Программное обеспечение: Windows 7, MicrosoftOffice 2010, MS Visio 2013.

**Указания по технике безопасности:**

Перед началом занятия необходимо:

1. Проверить правильность установки стола, стула, угол наклона экрана монитора, положение клавиатуры и, при необходимости, произвести корректировку их установки в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60 – 70 см), плоскость его экрана должна быть перпендикулярна направлению взгляда и центр экрана должен быть ниже уровня (или на уровне) глаз.
2. Подготовить к работе рабочее место, разместив необходимые принадлежности таким образом, чтобы исключить их падение и опрокидывание.
3. Проверить работу компьютера, обо всех замеченных нарушениях, неисправностях и поломках немедленно доложить преподавателю или лаборанту.

Запрещается приступать к работе в случае обнаружения несоответствия рабочего места установленным в данном разделе требованиям, а также при невозможности выполнить указанные в данном разделе подготовительные к работе действия.

Обо всех неполадках в работе оборудования необходимо ставить в известность преподавателя или лаборанта. Запрещается самостоятельное

устранение любых неисправностей используемого оборудования.

При обнаружении неисправности в работе оборудования (нагревании, появлении искрения, запаха горелой изоляции, появлении посторонних звуков и т.п.) немедленно прекратить работу и сообщить об этом учителю (иному лицу, проводящему занятия) или лаборанту и действовать в соответствии с его указаниями.

По окончании занятия следует:

1. Произвести закрытие всех выполняемых задач.
2. Привести в порядок рабочее место.
3. При обнаружении неисправности мебели, оборудования проинформировать об этом преподавателя и лаборанта.
4. С разрешения преподавателя организованно покинуть кабинет.

#### **Задания:**

1. Изучить теоретическую часть к лабораторной работе, изложенную в методических указаниях.
2. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе, использовать лекции и указанную в них литературу, теоретический материал к лабораторной работе.
3. Выполнить текущее задание.
4. Оформить отчет по лабораторной работе.

### **Лабораторная работа № 8.**

#### **Тема: Печать, повторное использование и разделение схем.**

**Цель работы:** в этой лабораторной работе вы научитесь выполнять предварительный просмотр и печать схем Visio; удалять личную информацию; создавать рисунки; сохранять схемы в других форматах файлов; создавать шаблоны Visio; разделять схемы с помощью Средства просмотра Visio (Visio Viewer); публиковать схемы Visio в Интернете.

#### **Формируемые компетенции или их части:**

– ПК-11 Определяется способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

#### **Теоретическая часть**

Добросовестно потрудившись над схемой Microsoft Visio 2013, вы, скорее всего, захотите поделиться ею с другими людьми. Иногда достаточно просто распечатки, но чаще требуется передать схему в электронном виде. Программа Visio всегда предоставляла обширный список альтернатив «сохранения», и в версии Visio 2013 этот список стал еще длиннее. В этой лабораторной работе вы научитесь использовать режим предварительного просмотра схем и печатать схемы Visio. Вы узнаете, какую личную информацию хранит программа Visio и как удалить ее из схем, электронные версии которых нужно разделить с другими пользователями. Затем вы создадите рисунки из всех или только из некоторых фигур на странице документа и сохраните документы в различных форматах файлов, включая и создание нового шаблона Visio.

#### **Предварительный просмотр и печать схем Visio**

В этом упражнении вы исследуете несколько опций для предварительного просмотра и печати документов Visio.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Процесса Найма для Главы08А\_начало*, который находится в подпапке Глава08 папки с учебными файлами. Откройте документ в программе Visio и сохраните его как *Схема Процесса Найма для Главы08*.

1. На вкладке *Файл* выберите команду *Печать*, чтобы отобразить страницу *Печать* представления Backstage. В области слева находятся параметры печати, а в области справа - область предварительного просмотра перед печатью.

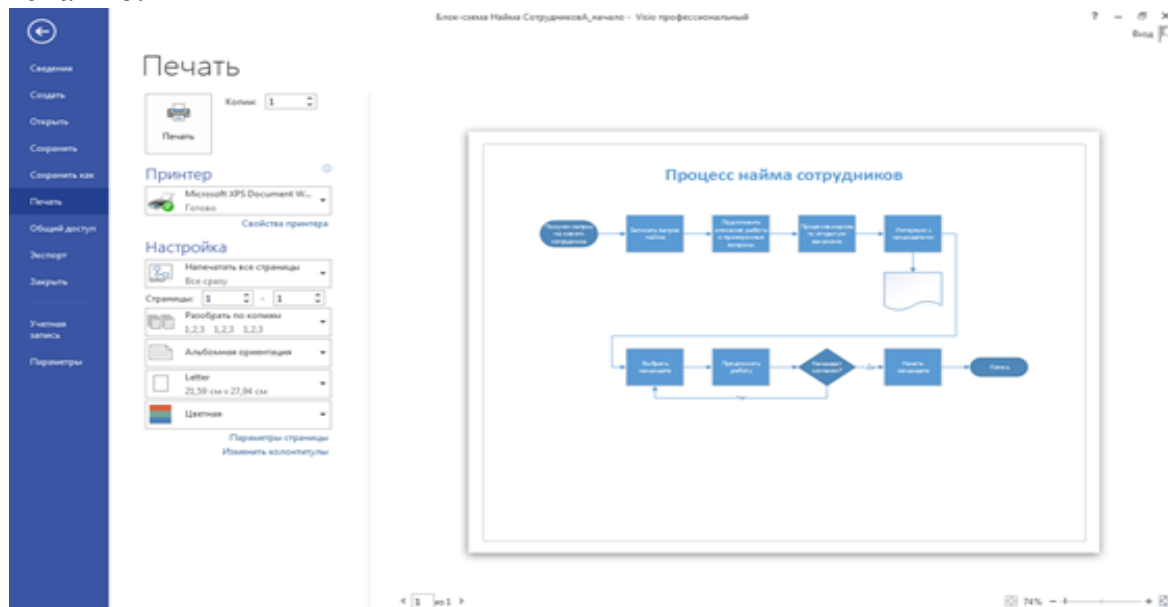


Рисунок 1 – Печать документа

2. Щелкните на стрелке *Назад* в верхнем левом углу окна, чтобы вернуться к схеме Visio.

3. Перетащите фигуру *Конец* со страницы вправо. Будет автоматически добавлена новая страница. Затем перетащите фигуру *Нанять кандидата* вниз, чтобы создать дополнительные новые страницы.

4. На вкладке *Файл* выберите команду *Печать*, чтобы отобразить страницу *Печать* представления Backstage. Поскольку страница документа занимает несколько печатных страниц, в области предварительного просмотра показываются четыре отдельные страницы принтера. На каждой из страниц присутствуют поля, которые показывают, что в точности будет напечатано.

5. Закройте область предварительного просмотра и вернитесь к схеме Visio.

6. Перетаскивая ограничивающую рамку, выделите сверху страницы заголовок и первую строку фигур блок-схемы, а затем откройте область предварительного просмотра. Область предварительного просмотра выглядит так, как на предыдущем рисунке.

7. В разделе *Настройка* с левой стороны окна щелкните на кнопке *Напечатать все страницы* и выберите опцию *Напечатать выделенный фрагмент*. В области предварительного просмотра показывается именно, что будет напечатано: выделенные фигуры на одной странице.

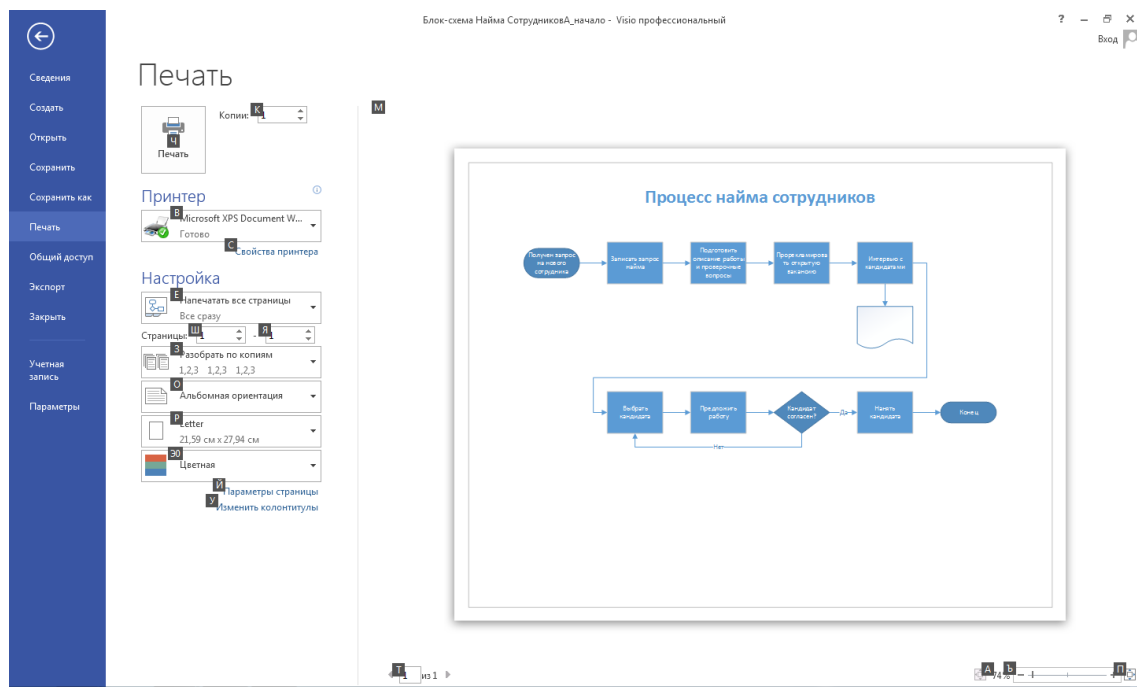


Рисунок 2 – Область предварительного просмотра

8. В разделе *Настройки* щелкните на кнопке, которая теперь подписана как *Напечатать выделенный фрагмент*, и выберите опцию *Напечатать все страницы*, чтобы вернуться к предыдущему представлению.

9. В разделе *Настройки* щелкните на кнопке *Альбомная ориентация* и выберите опцию *Книжная ориентация*. В области предварительного просмотра вы увидите, как будет распечатана схема в книжной ориентации.

10. Щелкните на кнопке *Книжная ориентация* и выберите опцию *Альбомная ориентация*, чтобы вернуться к предыдущему режиму.

11. В разделе *Настройки* щелкните на кнопке *Letter* и выберите опцию *Legal*, чтобы изменить размер страницы принтера. В области предварительного просмотра отобразится вид напечатанной схемы при использовании нового размера.

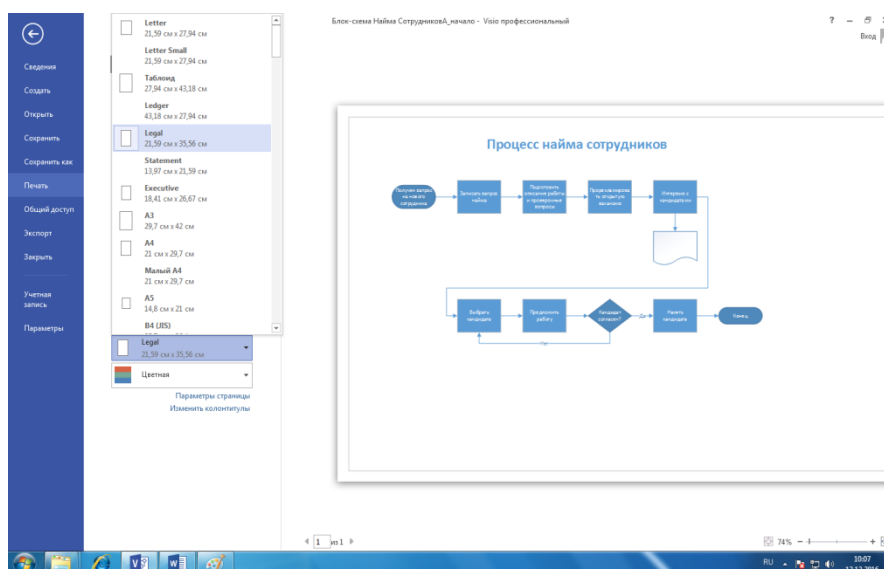


Рисунок 3 – Изменение размеров

12. Внизу раздела *Настройки* щелкните на ссылке *Параметры страницы*. Будет открыта вкладка *Настройка печати* диалогового окна *Параметры страницы* для дальнейшей настройки параметров печати.

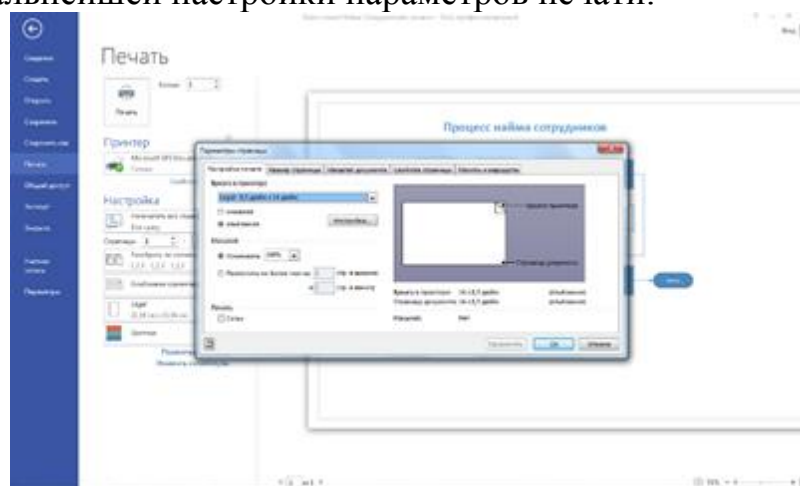


Рисунок 4 – Настройка параметров

13. Закройте диалоговое окно и вернитесь к области предварительного просмотра.

14. Внизу раздела *Настройки* щелкните на ссылке *Изменить колонтитулы*, чтобы открыть диалоговое окно *Колонтитулы*, которое позволяет задать состоящие из трех частей верхний и нижний колонтитулы для этого документа. Вы можете либо ввести свое значение в любое из полей *Верхний колонтитул* и *Нижний колонтитул* или выбрать predetermined значение из списка. Обратите внимание, это диалоговое окно также позволяет задать поля для страницы.

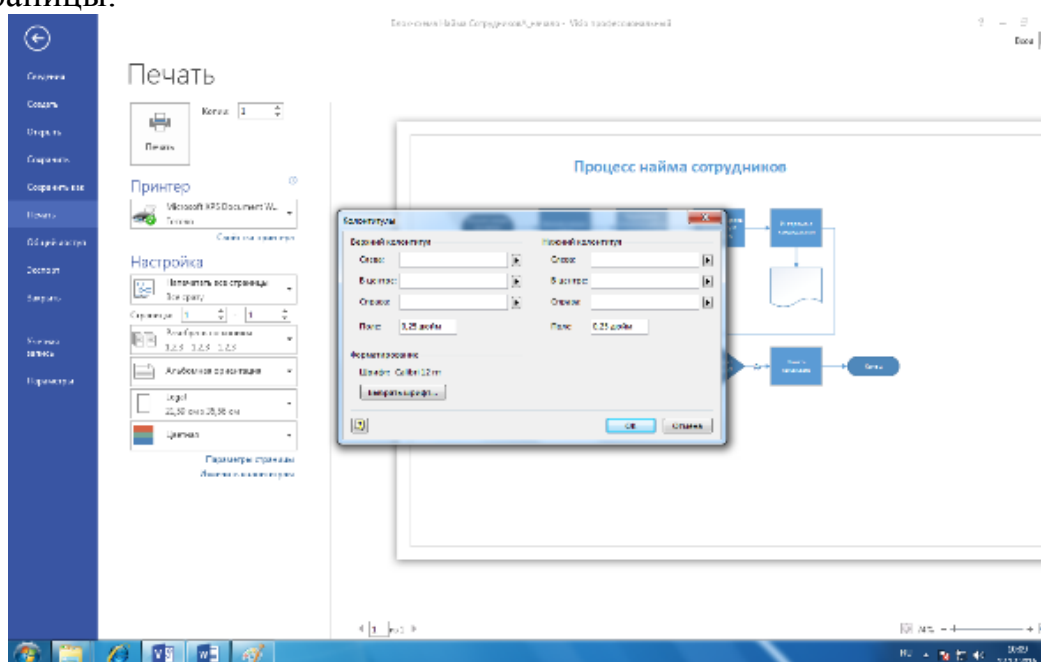


Рисунок 5 – Настройка параметров

15. Если вы добавили верхний или нижний колонтитулы, щелкните на кнопке *ОК*; в противном случае щелкните на кнопке *Отмена* (Cancel) и закройте область предварительного просмотра перед печатью.

**Очистка.** Оставьте документ *Схема Процесса Найма для Главы08* открытым, если вы собираетесь выполнять следующее упражнение. Изменения не сохраняйте.

### Удаление личной информации

В каждом документе Visio содержится набор метаданных о самом документе. Некоторые поля данных заполняются программой Visio, другие заполняются на основе шаблона, на базе которого создан документ, однако большинство из них пустые. Просмотреть и изменить поля метаданных можно либо на странице *Сведения* в представлении Backstage (слева на следующем рисунке), либо в диалоговом окне *Свойства* документа (чтобы открыть его, щелкните на кнопке *Свойства* с правого края страницы *Сведения*). Диалоговое окно *Свойства* представлено справа на следующем рисунке.

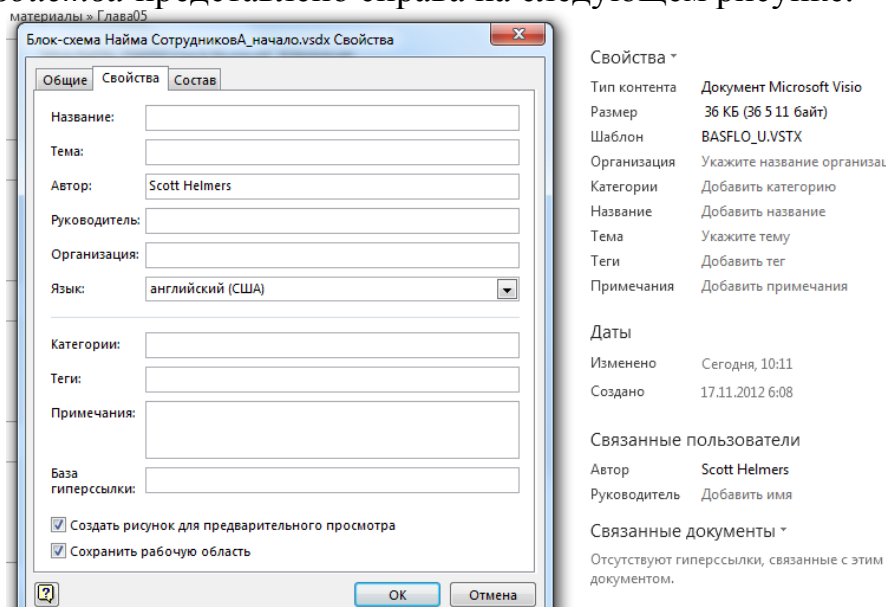


Рисунок 6 – Диалоговое окно «Свойства»

Когда документ Visio планируется разделять в электронном виде с другими пользователями, рекомендуется удалить идентифицирующую вас личную информацию.

В этом упражнении вы удалите личную информацию из схемы Visio.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Процесса Найма для Главы08*. Продолжите работу с открытой копией документа из предыдущего упражнения или откройте документ *Схема Процесса Найма для Главы08А\_начало*, который находится в подпапке *Глава08* папки с учебными файлами, и сохраните его как *Схема Процесса Найма для Главы08*.

1. Щелкните на вкладке *Файл*. По умолчанию при щелчке на вкладке *Файл* программа открывает страницу *Сведения*. На странице *Сведения* показывается расположение текущего документа на диске, свойства документа и несколько кнопок.



Рисунок 7 – Страница «Сведения»

2. Щелкните на кнопке *Удалить персональные данные*, чтобы открыть диалоговое окно *Удаление скрытой информации*.

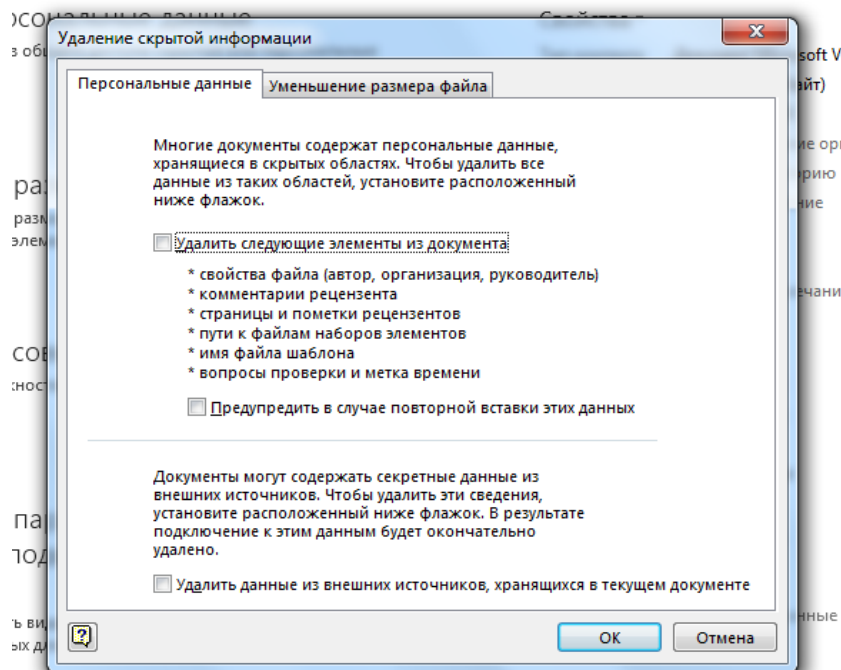


Рисунок 8 – Диалоговое окно «Удаление скрытой информации»

3. Установите флажок *Удалить следующие элементы из документа*, щелкните на кнопке *ОК*, а затем сравните следующий рисунок с рисунком из введения к этому упражнению. Обратите внимание, что данные по компании, автору и руководителю были удалены.

Свойства ▾

|              |                                           |
|--------------|-------------------------------------------|
| Тип контента | Документ Microsoft Visio                  |
| Размер       | 36 КБ (36 511 байт)                       |
| Шаблон       |                                           |
| Организация  | Укажите название организац...             |
| Категории    | Добавить категорию                        |
| Название     | Добавить название                         |
| Тема         | Укажите тему                              |
| Теги         | <input type="text" value="Добавить тег"/> |
| Примечания   | Добавить примечания                       |

Даты

|          |                 |
|----------|-----------------|
| Изменено | Сегодня, 10:11  |
| Создано  | 17.11.2012 6:08 |

Связанные пользователи

|              |              |
|--------------|--------------|
| Автор        |              |
| Руководитель | Добавить имя |

Связанные документы ▾

Отсутствуют гиперссылки, связанные с этим документом.

Рисунок 9 – Диалоговое окно «Свойства»

**Очистка.** Оставьте документ Схема Процесса Найма для Главы08 открытым, если вы собираетесь выполнять следующее упражнение. Изменения не сохраняйте.

### Создание рисунков

Набор типов файлов в диалоговом окне сохранения документа в программе Visio весьма обширен.

В этом упражнении вы создадите JPEG- и PNG-изображения из схемы Visio.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Процесса Найма для Главы08*. Продолжите работу с открытой копией документа из предыдущего упражнения или откройте документ *Схема Процесса Найма для Главы08А\_начало*, который находится в подпапке Глава08 папки с учебными файлами, и сохраните его как *Схема Процесса Найма для Главы08*. Задайте масштаб так, чтобы было видно всю страницу целиком.

1. На вкладке *Файл* выберите *Экспорт*, а затем выберите *Изменить тип файла*. Под заголовком *Типы графических файлов* собраны четыре самых распространенных форматов рисунков.

2. Дважды щелкните на опции *Формат JPEG*.

3. *Format* [\*.jpg]), чтобы открыть диалоговое окно *Сохранить как*.

4. В поле *Имя файла* введите *Не вся страница* и щелкните на кнопке *Сохранить*. Открывшееся диалоговое окно *Параметры вывода в формат JPG* позволяет настроить параметры создания файла изображения. Для большинства ситуаций достаточно принять параметры по умолчанию и щелкнуть на кнопке ОК. Задать конкретные параметры формата JPEG, которые отличаются от параметров по умолчанию, позволяют раскрывающиеся списки, текстовые поля и опции.

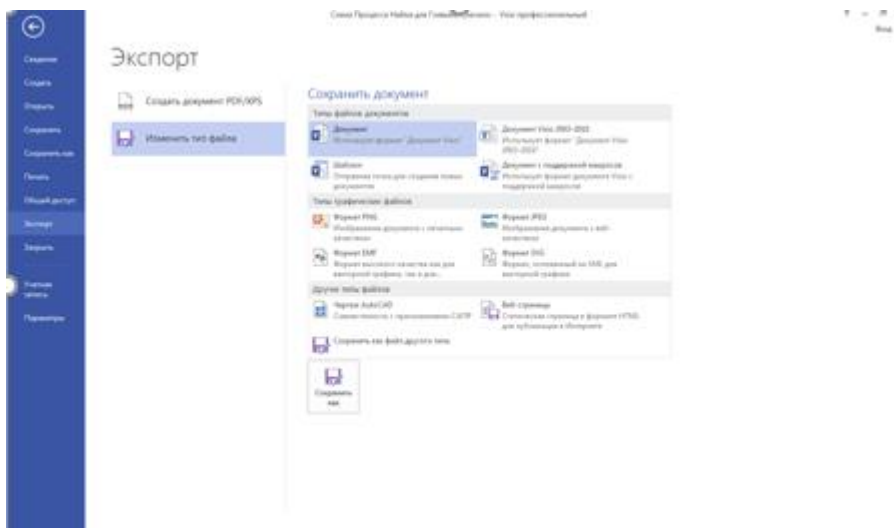


Рисунок 10 – Диалоговое окно «Экспорт»

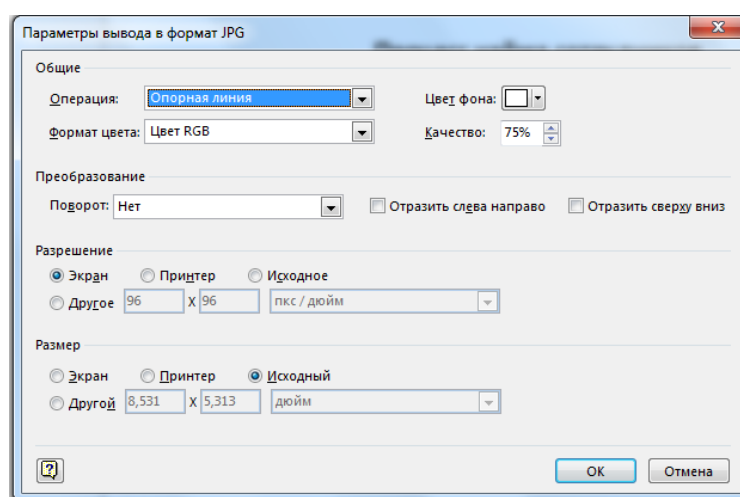


Рисунок 11 – Диалоговое окно «Параметры вывода в формат JPG»

5. Щелкните на кнопке ОК.

6. Откройте изображение *Не вся страница в любой программе просмотра изображений*. В большинстве систем для этого достаточно дважды щелкнуть на имени файла в Проводнике Windows.

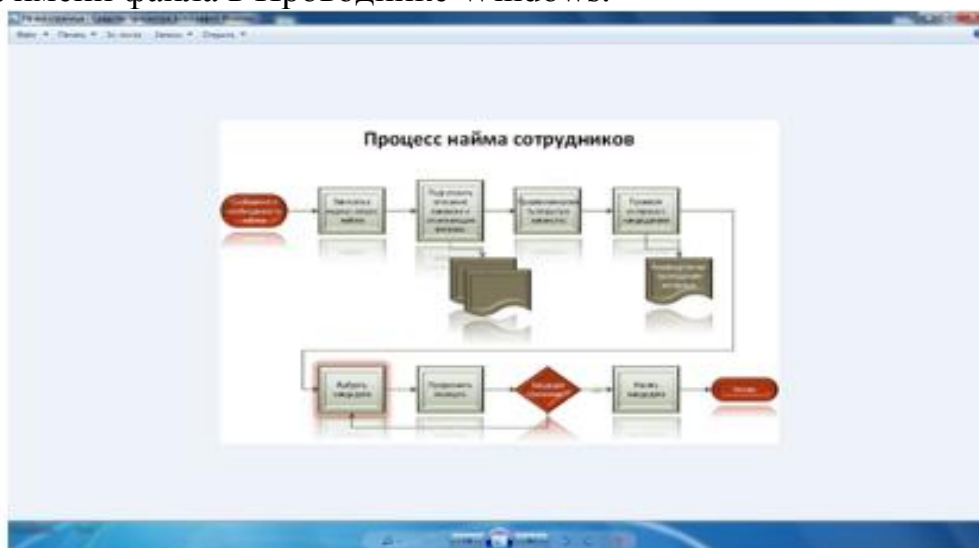


Рисунок 12 – Изображение «Не вся страница»

На рисунке видно, что изображение, созданное Visio, содержит не всю страницу документа, а только ту ее часть, где есть фигуры. Как упоминалось ранее, это типичное поведение программы при создании файлов изображений.

7. Используя ограничивающую рамку, выделите фигуры *Выбрать кандидата*, *Предложить позицию*, *Кандидат принимает?* и стрелку *Нет*. Не выделяйте стрелку *Да*.

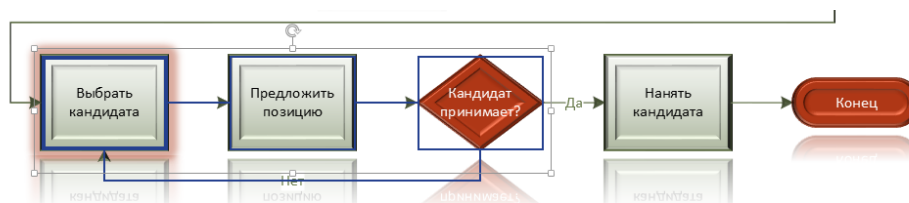


Рисунок 13 – Выделение фигур

8. Щелкните на вкладке *Файл*, затем на *Экспорт*, затем на *Изменить тип файла* и дважды щелкните на типе *Формат PNG*.

9. В поле *Имя файла* введите *Фигуры предложения работы*, а затем щелкните на кнопке *Сохранить*, чтобы открыть диалоговое окно *Параметры вывода в формат PNG*. Как и в случае с изображениями JPEG, следует принимать стандартные настройки, если только нет каких-либо специфических требований к формату PNG.

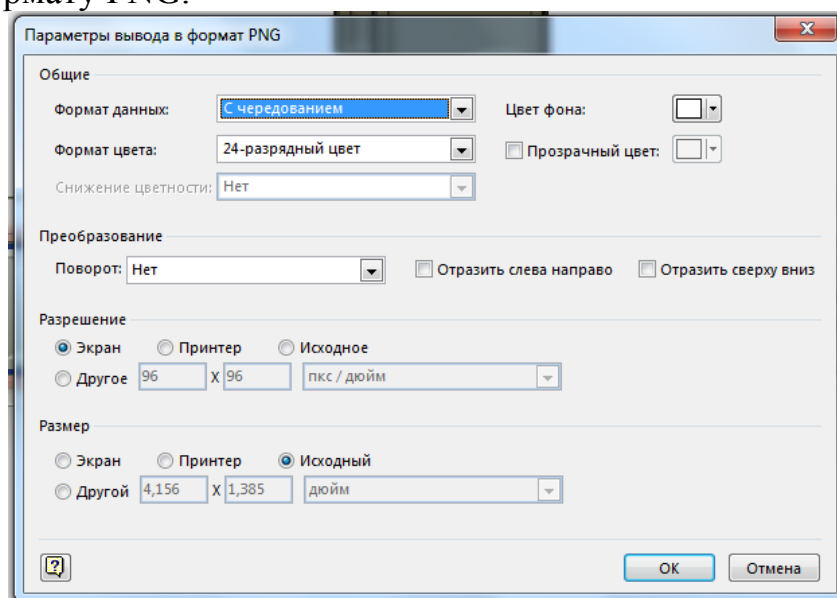


Рисунок 14 – Диалоговое окно «Параметры вывода в формат JPG»

10. Щелкните на кнопке *OK*.

11. Откройте изображение *Фигуры предложения работы* в любой программе просмотра изображений.

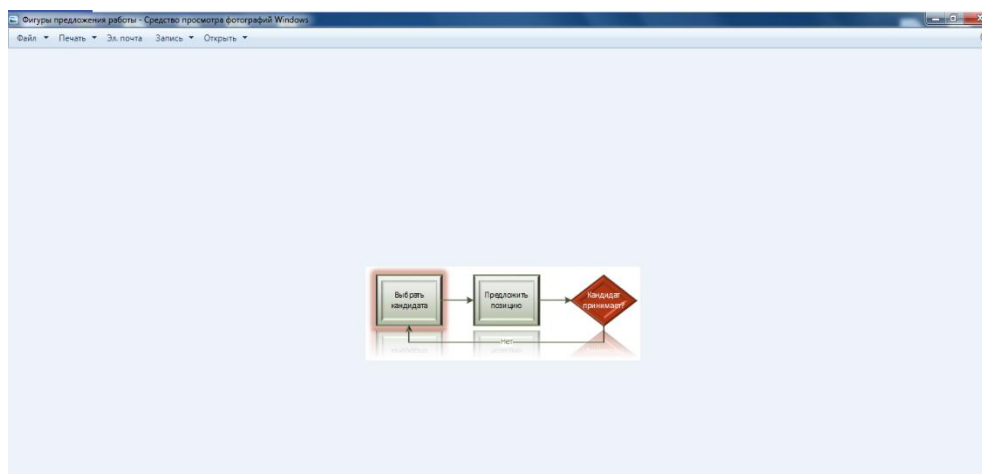


Рисунок 15 – Изображение «Фигуры предложения работы»

**Очистка.** Закройте документ Схема Процесса Найма для Главы08. Изменения сохранять не нужно.

**Совет.** Раздел *Типы графических файлов* страницы *Экспорт*, представленный на рисунке после шага 1 в упражнении, включает только четыре самых распространенных типа изображений. Все типы изображений доступны в диалоговом окне *Сохранить как*, которое открывается со страницы *Сохранить как* представления Backstage. Список на следующем рисунке взят из редакции Visio Профессиональный. Редакция Visio Стандартный не включает тип Веб-рисунок Visio 2010.

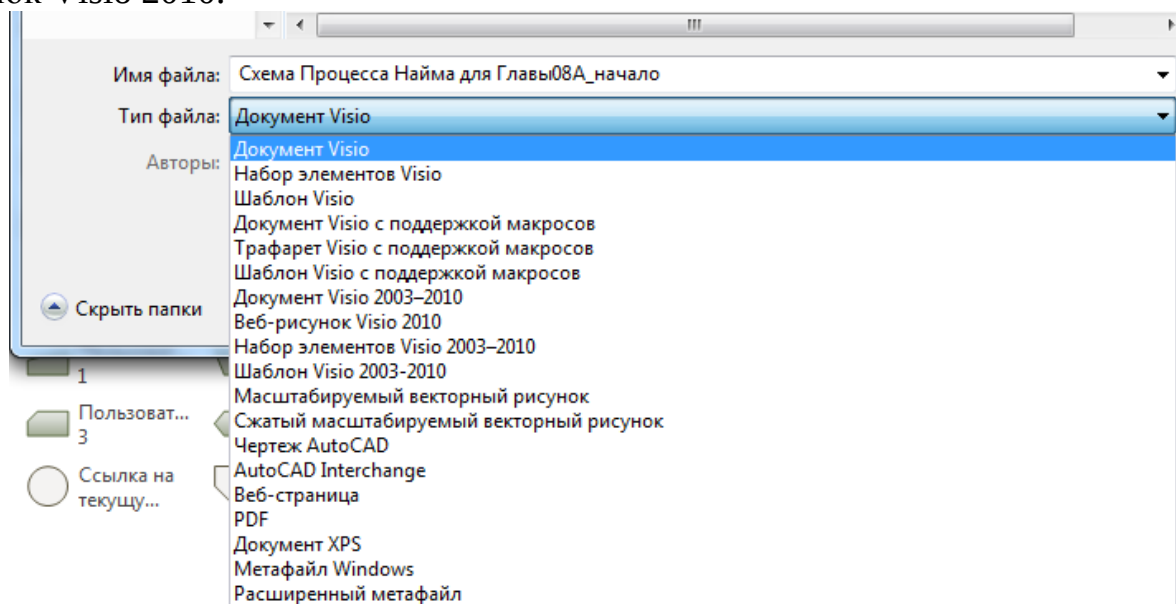


Рисунок 16 – Выбор формата сохранения файла

### Сохранение схем в других форматах файлов

Помимо создания графических файлов нескольких типов для фигур, расположенных на одной странице, Visio позволяет сохранять весь документ более чем в десяти форматах. Для доступа к форматам файлов на вкладке *Файл* выберите команду *Сохранить как*, а затем в списке *Тип файла* выберите нужный тип файла.

Таблица 1. Типы файлов, «родные» для программы Visio

| <b>Название формата в диалоговом окне Сохранить как (Save As)</b> | <b>Расширение файла</b> | <b>Описание</b>                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Документ Visio (Visio Drawing)                                    | .vsdx                   | Документ Visio 2013 (не может содержать макросы)                                                                                                              |
| Набор элементов Visio (Visio Stencil)                             | .vssx                   | Набор элементов Visio 2013 (не может содержать макросы)                                                                                                       |
| Шаблон Visio (Visio Template)                                     | .vstx                   | Шаблон Visio 2013 (не может содержать макросы)                                                                                                                |
| Документ Visio с поддержкой макросов (Visio Macro-Enabled)        | .vsdm                   | Документ Visio 2013 с поддержкой макросов                                                                                                                     |
| Трафарет Visio с поддержкой макросов (Visio Macro-Enabled)        | .vssm                   | Набор элементов Visio 2013 с поддержкой макросов                                                                                                              |
| Шаблон Visio с поддержкой макросов (Visio Macro-Enabled)          | .vstm                   | Шаблон Visio 2013 с поддержкой макросов                                                                                                                       |
| Документ Visio 2003- 2010 (Visio 2003-2010 Drawing)               | .vsd                    | Документ Visio в формате, который использовался в версиях программы Visio с 2003 по 2010                                                                      |
| Набор элементов Visio 2003-2010 (Visio 2003- 2010 Stencil)        | .vss                    | Набор элементов Visio в формате, который использовался в версиях программы Visio с 2003 по 2010                                                               |
| Шаблон Visio 2003- 2010 (Visio 2003-2010 Template)                | .vst                    | Шаблон Visio в формате, который использовался в версиях программы Visio с 2003 по 2010                                                                        |
| Веб-рисунок Visio 2010 (Visio 2010 Web Drawing)                   | .vdw                    | Формат файлов Visio, который использовался для публикации рисунков в веб-службе Visio на сайте Microsoft SharePoint 2010 (только в редакции Профессиональный) |

Visio 2013 может создавать файлы, совместимые с версиями Visio до 2003, но не может создавать файлы, совместимые с версиями Visio 2002 и ранее.

Таблица 2. Типы файлов, «неродные» (и не изображения) для программы Visio

| <i>Название формата в диалоговом окне Сохранить как (Save As)</i> | <i>Расширение файла</i> | <i>Описание</i>                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Чертеж AutoCAD (AutoCAD Drawing)                                  | .dwg                    | Формат чертежа AutoCAD; файл может * открываться программой AutoCAD или ,i другими CAD-системами, поддерживающими этот формат файлов                                                                                     |
| AutoCAD Interchange                                               | .dxf                    | Формат обмена чертежами AutoCAD; обеспечивает большую переносимость ( среди систем, не использующих DWG- . файлы                                                                                                         |
| PDF                                                               | .pdf                    | Формат портативного документа компании Adobe; точное воспроизведение схемы Visio, включая большинство гиперссылок. Файл будет доступен только для чтения. Необходима установка бесплатного средства просмотра PDF-файлов |
| Документ XPS (XPS Document)                                       | .xps                    | Формат XML Paper Specification; альтернатива формату PDF для создания высококачественных, доступных только для чтения представлений документов                                                                           |
| Веб-страница (Web Page)                                           | .htm/.html              | HTML-представление документа Visio, которое можно просматривать с помощью веб-браузера                                                                                                                                   |

При выборе всех типов файлов в таблице 1 и первых двух типов в табл. 2, в новом формате всегда будет сохраняться весь документ Visio. Однако при выборе последних трех типов файлов в табл. 2 - PDF, XPS и веб-страница (Web Page) - предоставляется возможность указать подмножество страниц, которые требуется сохранить в желаемом формате. При этом для каждого формата предлагается диалоговое окно параметров, похожее на то, что представлено на следующем рисунке для формата PDF, в котором можно выбрать диапазон страниц и задать другие специфичные для формата настройки.

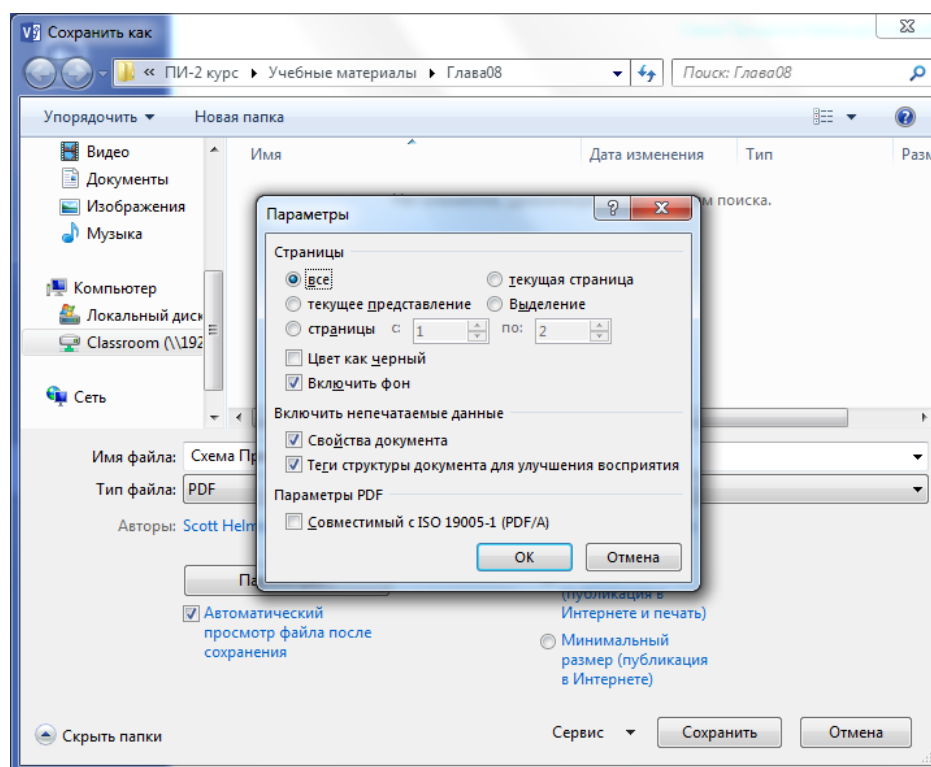


Рисунок 17 – Диалоговое окно «Параметры»

Включение формата PDF в качестве встроенного формата файлов в Visio 2013 и Visio 2010 - большое преимущество для многих пользователей. В предыдущих версиях программы, чтобы разделять документы Visio в формате PDF, нужно было загружать программное обеспечение для создания PDF-файлов от компании Adobe, Microsoft или другого поставщика.

Формат XPS - это альтернатива формату PDF. Их возможности в большинстве своем аналогичны. Visio приводит сводку преимуществ форматов PDF и XPS в представлении Backstage: на вкладке *Файл* выберите *Экспорт*, затем выберите *Создать* документ PDF/XPS. Преимущества описываются с правого края страницы.

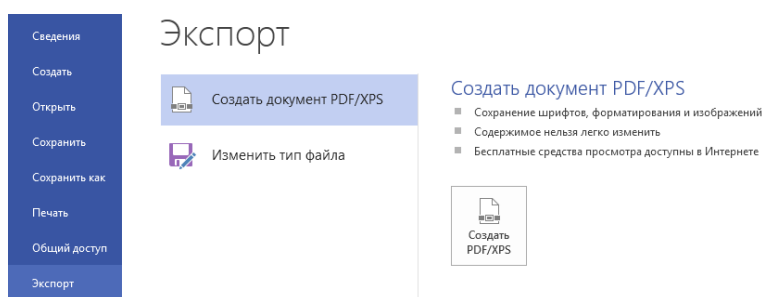


Рисунок 18 – Создание документа PDF/XPS

### Создание шаблонов Visio

В этом упражнении вы добавите фоновую страницу в документ, добавите несколько объектов на фоновую страницу и сохраните схему Visio как шаблон.

**Подготовка.** Щелкните на вкладке *Файл* и выберите вкладку *Создать*. Щелкните на *Категории*, затем на категории *Карты и планы этажей*, а затем дважды щелкните на миниатюре План рабочих мест, чтобы создать новую схему.

1. На вкладке *Вставка* в группе *Страницы* щелкните на стрелке кнопки *Создать страницу* (не на самой кнопке), чтобы отобразить подменю.

2. Выберите команду *Фоновая страница*, затем в диалоговом окне *Параметры страницы* щелкните на кнопке ОК. Visio создаст новую страницу с именем *Фон-1*

3. В окне *Фигуры* щелкните на *Дополнительные фигуры*, перейдите в подменю *Дополнительные решения Visio*, выберите *Блоки заголовков* и щелкните на любом месте страницы документа, чтобы закрыть меню.

4. Из набора элементов *Блоки заголовков* перетащите фигуру *Автор* в нижний правый угол фоновой страницы.

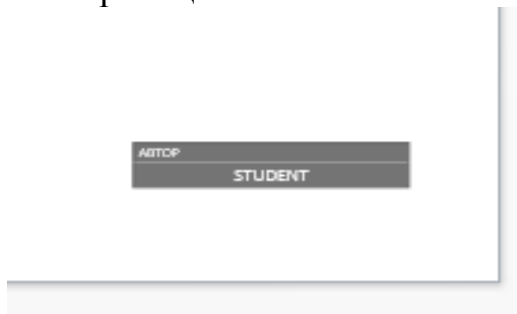


Рисунок 19 – Фигура «Автор»

5. Добавьте надпись в верхний левый угол окна страницы, введите *Trey Research* и примените к ней следующие атрибуты: *30 пт. Полужирный, Полевому краю*.

Вы создали фоновую страницу, которую теперь можно применить к первой странице в документе.

6. Щелкните правой кнопкой мыши на вкладке для *Страница-1* и выберите команду *Параметры страницы*.

7. В списке *Подложка* выберите *Фон-1*.

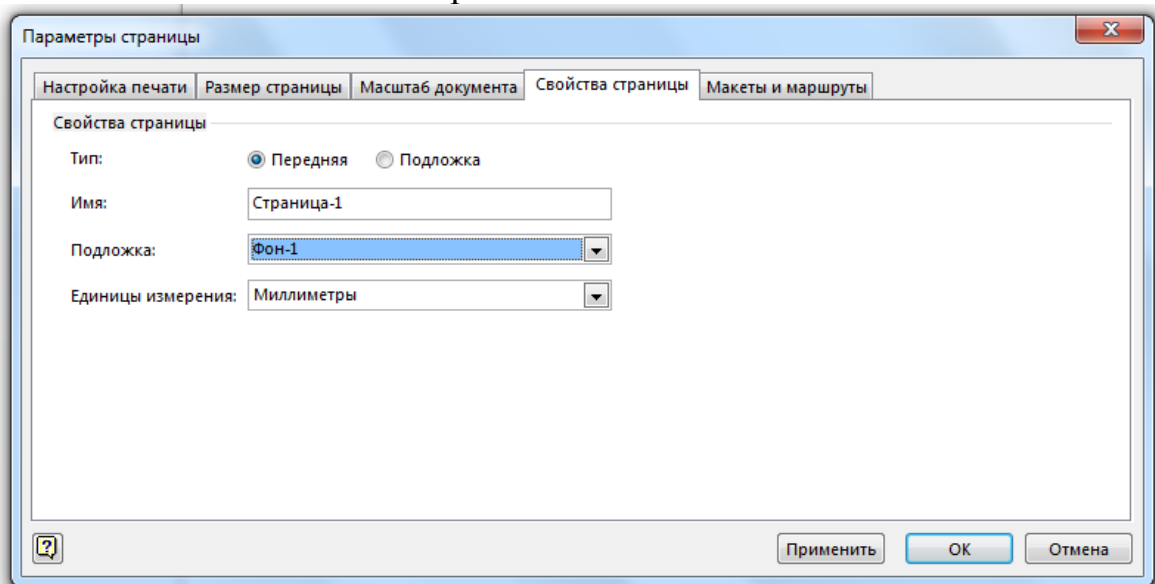


Рисунок 20 – Диалоговое окно «Параметры страницы»

8. Щелкните на кнопке *ОК*. На странице документа сейчас отображаются название организации и информационный блок *Автор* из фоновой страницы.



Рисунок 21 – Отображение фигур

9. В окне *Фигуры* щелкните на заголовке набора *Стены, двери и окна*, чтобы сделать набор элементов активным при создании схемы из шаблона.

10. На вкладке *Файл* выберите *Сохранить*, затем выберите *Компьютер* и щелкните на кнопке *Обзор*.

11. В диалоговом окне *Сохранить* как перейдите в папку, в которую нужно сохранить шаблон, и в поле *Имя файла* введите Макет Офиса Компании Trey Research.

12. В списке *Тип файла* выберите Шаблон Visio.

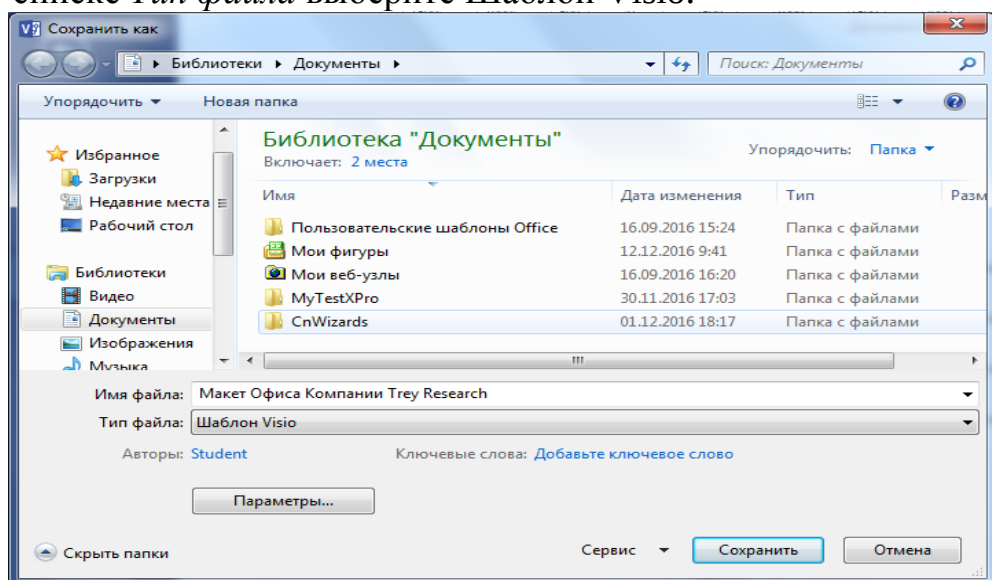


Рисунок 22 – Сохранение шаблона

13. Щелкните на кнопке *Сохранить*. Вы только что создали шаблон, который может использоваться другими людьми для создания планов этажей офиса компании Trey Research. В каждом документе будет автоматически показываться имя его автора.

**Очистка.** Закройте файл шаблона.

Где хранить пользовательские шаблоны?

Хранить пользовательские шаблоны можно в любом месте. Их можно разместить в своей системе, если использовать их будете только вы, или же на сервере, чтобы их могли использовать и другие.

Независимо от расположения шаблонов, это место надо указать программе

Visio, чтобы она показывала их на странице *Создать* в представлении Backstage. Шаблоны лучше всего организовать, поместив их в папку. В следующем примере используется папка с именем *Шаблоны Компании Trey Research*.

Чтобы указать программе Visio расположение папки с вашими шаблонами, выполните следующие действия.

1. На вкладке *Файл* выберите команду *Параметры*, затем выберите вкладку *Дополнительно*.

2. Прокрутите вниз страницу *Дополнительно* и щелкните на кнопке *Расположение файлов*.

3. В поле *Шаблоны* диалогового окна *Расположение файлов* введите путь к папке, в которой содержится папка *Шаблоны Компании Trey Research*.

**Важно.** В предыдущем предложении обратите внимание на слова: «введите путь к папке, в которой содержится папка Шаблоны Компании Trey Research». Другими словами, не включайте имя папки с шаблонами в путь к шаблонам. Это приведет к тому, что имя папки будет отображаться на панели *Категории шаблонов* наряду с поставляемыми вместе с Visio папками с шаблонами. Например, на следующем рисунке папка Шаблоны Компании Trey Research находится в папке Документы, поэтому папка Шаблоны Компании Trey Research не включена в путь.

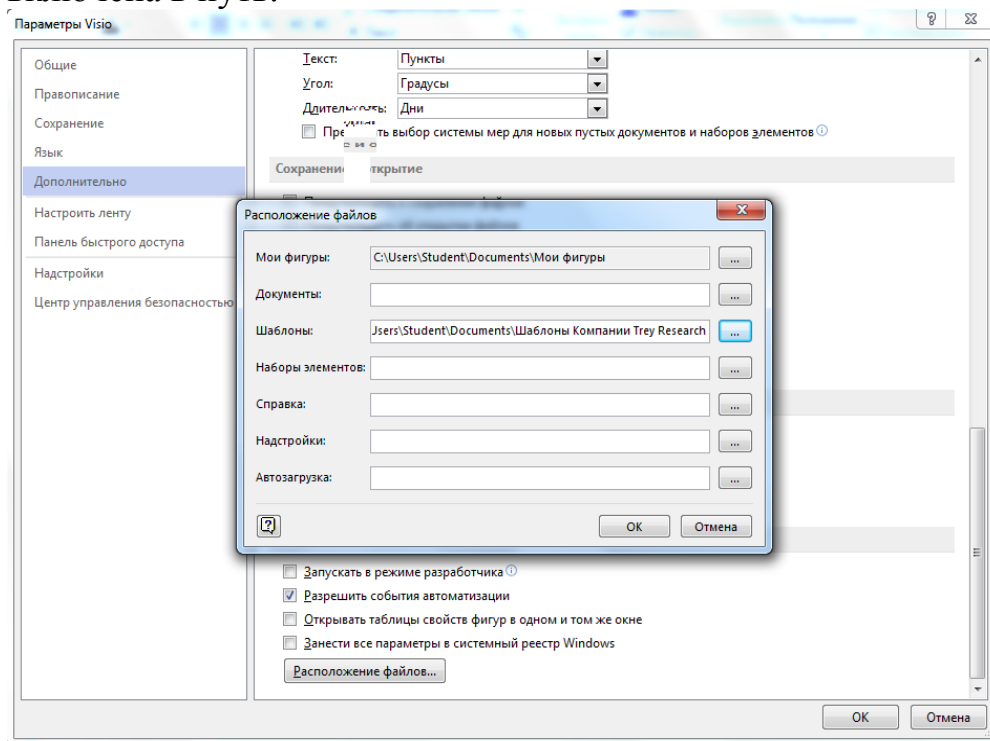


Рисунок 23 – Диалоговое окно «Расположение файлов»

4. Введя путь к шаблонам, щелкните на кнопках *ОК* два раза. При следующем запуске программы Visio раздел *Категории шаблонов* страницы *New* будет выглядеть так, как показано на следующем рисунке.

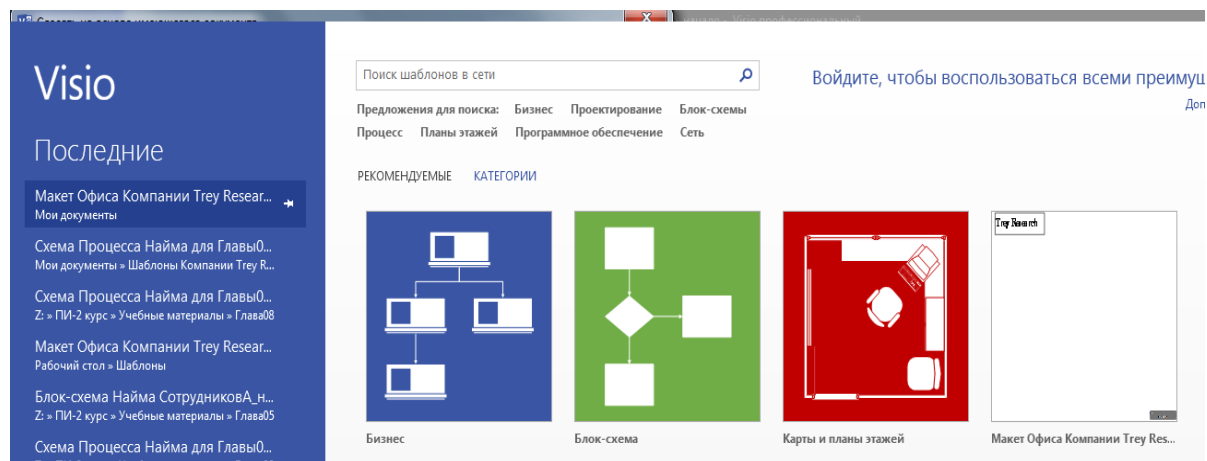


Рисунок 24 – Раздел категории шаблонов

**Устранение неполадок.** Если папка Шаблоны Компании Trey Research не показывается, прочитайте внимательно важное замечание после шага 3 в этой врезке.

5. Щелкните на папке *Шаблоны Компании Trey Research*, чтобы отобразить шаблоны в ней.

### **Разделение схем с помощью Средства просмотра Visio**

В этом упражнении вы воспользуетесь Средством просмотра Visio для просмотра документа Visio.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Процесса Найма для Главы08А\_начало*, который находится в подпапке Глава08 папки с учебными файлами.

1. В системе, в которой установлен пакет Microsoft Office 2013, но программа Visio не установлена, дважды щелкните на документе *Схема Процесса Найма для Глава08\_начало* в Проводнике Windows. Если в этой системе *Средство просмотра Visio* используется в первый раз, вы увидите предупреждение.

2. Щелкните на кнопке *Разрешить заблокированное содержимое*.

3. Представление в браузере включает набор элементов управления масштабом в верхнем левом углу и знакомые вам элементы навигации по страницам в нижнем левом углу. Также имеются три кнопки, которые позволяют управлять параметрами отображения, слоев и исправлений для изображения документа, генерируемого Средством просмотра Visio.

**Совет.** После того как вы разрешили Internet Explorer выполнять надстройку Средство просмотра Visio, он будет делать это в будущем без повторных запросов.

### **Оборудование и материалы:**

1. Лаборатория мультисервисных телекоммуникационных сетей. 15 ЭВМ со следующими характеристиками: ПК i7-950-3.06/x58/O3Y 6 Гб/HDD 2Тб/SSD 128 Гб/480GTX/BD-DVD.

2. Программное обеспечение: Windows 7, MicrosoftOffice 2010, MS Visio 2013.

### **Указания по технике безопасности:**

Перед началом занятия необходимо:

1. Проверить правильность установки стола, стула, угол наклона экрана монитора, положение клавиатуры и, при необходимости, произвести корректировку их установки в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60 – 70 см), плоскость его экрана должна быть перпендикулярна направлению взгляда и центр экрана должен быть ниже уровня (или на уровне) глаз.

2. Подготовить к работе рабочее место, разместив необходимые принадлежности таким образом, чтобы исключить их падение и опрокидывание.

3. Проверить работу компьютера, обо всех замеченных нарушениях, неисправностях и поломках немедленно доложить преподавателю или лаборанту.

Запрещается приступать к работе в случае обнаружения несоответствия рабочего места установленным в данном разделе требованиям, а также при невозможности выполнить указанные в данном разделе подготовительные к работе действия.

Обо всех неполадках в работе оборудования необходимо ставить в известность преподавателя или лаборанта. Запрещается самостоятельное устранение любых неисправностей используемого оборудования.

При обнаружении неисправности в работе оборудования (нагревании, появлении искрения, запаха горелой изоляции, появлении посторонних звуков и т.п.) немедленно прекратить работу и сообщить об этом учителю (иному лицу, проводящему занятия) или лаборанту и действовать в соответствии с его указаниями.

По окончании занятия следует:

1. Произвести закрытие всех выполняемых задач.
2. Привести в порядок рабочее место.
3. При обнаружении неисправности мебели, оборудования проинформировать об этом преподавателя и лаборанта.
4. С разрешения преподавателя организованно покинуть кабинет.

#### **Задания:**

1. Изучить теоретическую часть к лабораторной работе, изложенную в методических указаниях.
2. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе, использовать лекции и указанную в них литературу, теоретический материал к лабораторной работе.
3. Выполнить текущее задание.
4. Оформить отчет по лабораторной работе.

### **Лабораторная работа № 9.**

**Тема: Создание схем сетей и центров данных.**

**Цель работы:** в этой лабораторной работе вы научитесь конструировать базовые и подробные схемы сетей; организовывать фигуры сетевых устройств в схемах; создавать и добавлять оборудование в схемы стоек; изменять масштаб документа; выполнять отчеты по компьютерам и сетевым устройствам; искать и заменять текст; создавать схемы каталогов ActiveDirectory и LDAP.

**Формируемые компетенции или их части:**

– ПК-11 Определяется способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

**Теоретическая часть**

В этой лабораторной работе описывается один из наиболее распространенных вариантов использования программы Microsoft Visio: создание схем сетей и центров данных. Вы хотите создать простое стилизованное представление сети или же создать фотореалистичную схему стойки, которая показывает в реальном времени состояние оборудования? Все это можно сделать с помощью Visio.

Помимо сотен фигур компьютеров и сетевых устройств, которые поставляются вместе с Visio, в Интернете имеются тысячи фигур, многие из которых выглядят в точности, как конкретные бренды и модели оборудования. Вы найдете ссылки на множество источников фигур Visio позднее этой лабораторной работе во врезке «Где найти фигуры, которые выглядят как реальное оборудование?»

**Построение базовых схем сетей**

Обе редакции программы Visio 2013 включают шаблон схемы сети, который называется *Принципиальная схема сети*.

В данном упражнении вы воспользуетесь этим шаблоном для создания схемы простой корпоративной сети.

**Подготовка.** Щелкните на вкладке *Файл* и выберите вкладку *Создать*. Щелкните на *Категории*, затем на *Сеть* и дважды щелкните на миниатюре *Принципиальная схема сети*. Сохраните документ как *Схема Сети*.

1. Перетащите фигуру *Ethernet* из набора элементов *Сеть и периферийные устройства* на страницу документа и сбросьте ее по вертикали по центру чуть правее левого поля страницы.

2. Перетащите маркер изменения размера с правого края фигуры *Ethernet* вправо так, чтобы ее ширина стала 100 мм (4 дюйма).

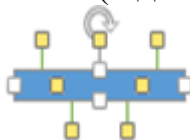


Рисунок 1 – Фигура «Ethernet»

3. Не снимая выделение с фигуры *Ethernet*, введите *Филиал 1* в качестве подписи для сегмента сети, затем щелкните на любой точке фона страницы.

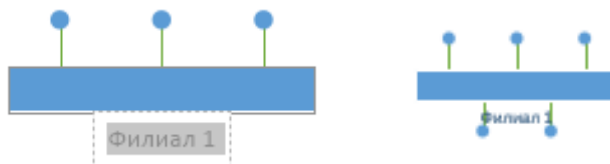


Рисунок 2 – Фигура «Ethernet»

4. Перетащите фигуру *Сервер* на страницу и поместите ее над фигурой *Ethernet* ближе к ее левому краю последней.

5. Щелкните один раз на фигуре *Ethernet*, чтобы выделить ее, а затем перетащите любой из желтых управляющих маркеров в центр сервера, пока вокруг управляющего маркера не появится зеленый квадрат (в центре всех фигур компьютерных и сетевых устройств имеется точка соединения).

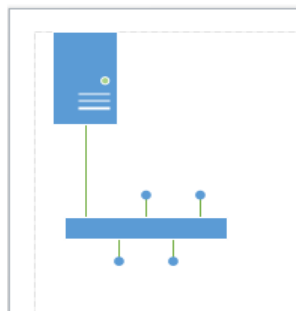


Рисунок 3 – Соединение фигур «Server» и «Ethernet»

6. Перетащите фигуру *Принтер* над фигурой *Ethernet* ближе к ее правому краю, а затем соедините принтер с сетью, перетащив и приклеив желтый управляющий маркер к принтеру.

7. Перетащите на страницу две фигуры *ПК* и одну фигуру *Ноутбук* из набора *Компьютеры и мониторы* и сбросьте их под фигурой *Ethernet*.

8. Перетащите желтый управляющий маркер к каждой из фигур *ПК* (PC).

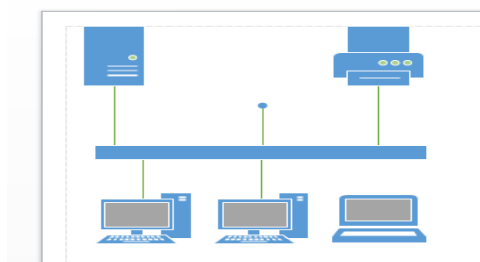


Рисунок 4 –Соединение фигур

Сейчас только один управляющий маркер остается под фигурой *Ethernet*, но его назначение - перемещение блока текста, а следовательно, его нельзя использовать для привязки ноутбука к сети.

Перетащите управляющий маркер из середины фигуры *Ethernet* и приклейте его к *ноутбуку*. Теперь *ноутбук* подключен к сегменту *Ethernet*, но все еще доступны дополнительные управляющие маркеры, как показано на следующем рисунке.

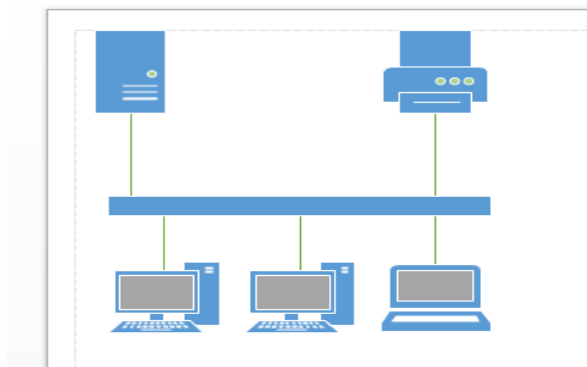


Рисунок 5 –Подключение «ноутбука» к сегменту «Ethernet»

9. Перетащите другую фигуру *Ethernet* в верхний правый угол страницы, оставив достаточно места для того, чтобы над ней можно было разместить другие фигуры.

10. Перетащите левый маркер изменения размера влево, чтобы сделать сегмент *Ethernet* шире. Продолжайте перетаскивать, пока не появился двунаправленная зеленая стрелка, показывая, что новый сегмент сети имеет такую же длину, как и уже существующий на странице.

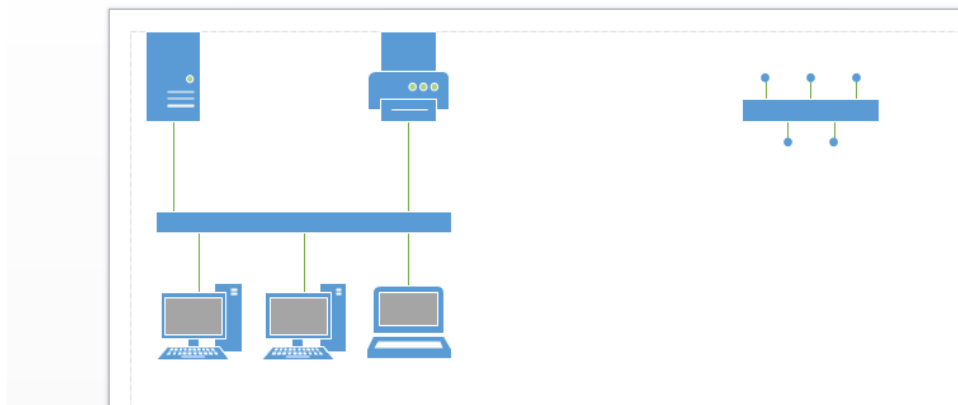


Рисунок 6 –Увеличение фигур

11. Не снимая выделения с фигуры *Ethernet*, введите Филиал 2 и щелкните на пустом месте страницы.

12. Перетащите фигуру *Принтер*, две фигуры *ПК* и три фигуры *Ноутбук* и соедините их с новым сегментом сети так, как показано справа на рисунке 7.

13. Перетащите фигуру *Маршрутизатор* из набора элементов *Сеть и периферийные устройства* и разместите ее по центру страницы.

14. Перетащите оставшийся неиспользованный управляющий маркер из фигуры сети *Филиал 1* и приклейте его к *маршрутизатору*. Обратите внимание: соединительная линия перемещается так, чтобы ее конец, который привязан к фигуре *Ethernet*, стал ближе к *маршрутизатору*.

15. Перетащите управляющий маркер из сети *Филиал 2* и приклейте его к *маршрутизатору*. Соединительная линия изгибается, когда вы перетаскиваете управляющий маркер к *маршрутизатору* - она ведет себя как *динамическая соединительная*, а не как простая линия. Получившаяся схема сети представлена

на следующем рисунке.

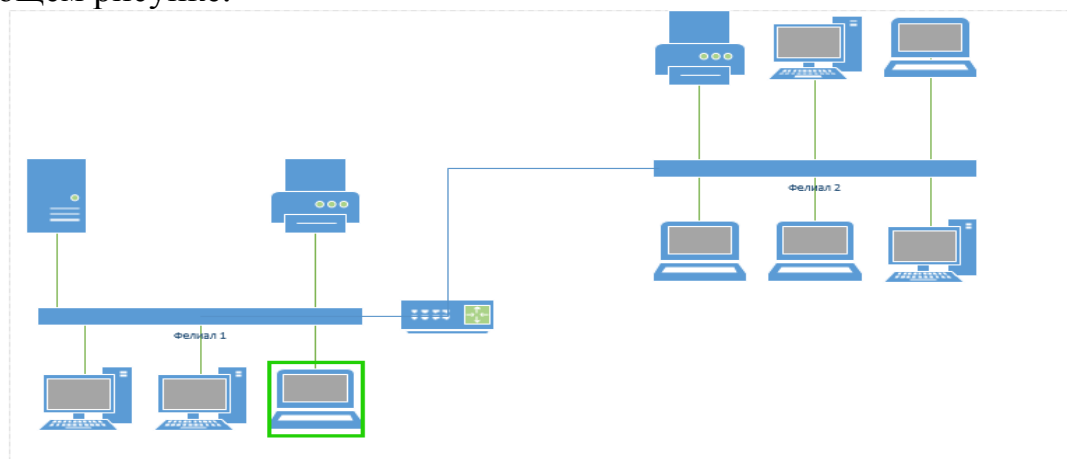


Рисунок 7 – Схема сети

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Схема Сети (Базовая)*, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

Новые фигуры компьютеров и сетевых устройств в Visio поддерживают все новые темы и эффекты, с которыми вы ознакомились в лабораторной работе 5. В следующем примере к фигурам компьютеров был добавлен эффект рельефа Ар-Деко (ArtDeco), а к двум сегментам сети добавлен эффект подсветки Темно-красный, 8 пт, подсветка, контрастный цвет 6 (DarkRed, 8 pt, Accentcolor 6).

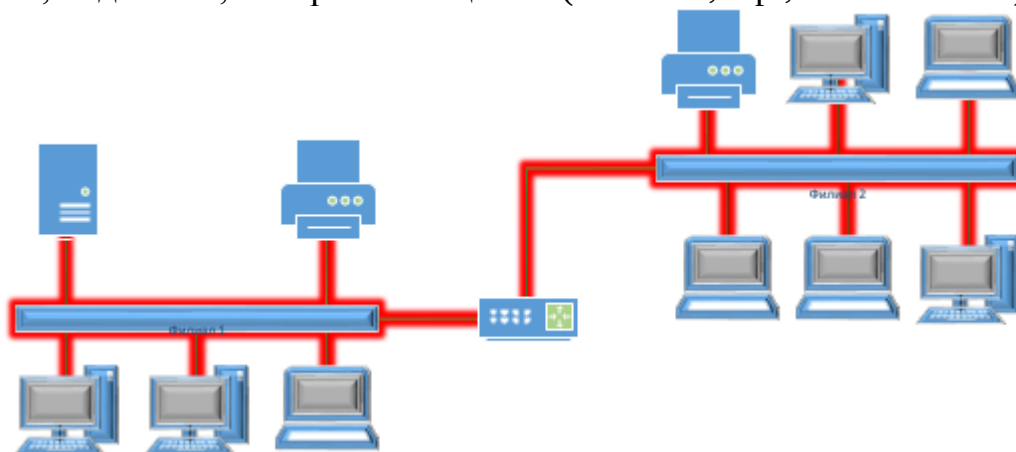


Рисунок 8 – Схема сети

**Важно.** Информация в следующем разделе относится только к редакции Профессиональный программы Visio 2013.

### Построение подробных схем сетей

Редакция Профессиональный программы Visio 2013 включают еще один шаблон схемы сети, содержащий дополнительные наборы элементов, позволяющие создавать более сложные схемы. Главное отличие между шаблонами базовой и подробной схем можно увидеть в окне *Фигура*. В шаблон базовой схемы сети (слева на следующем рисунке включены два набора элементов: *Сеть и периферийные устройства* и *Компьютеры и мониторы*). Шаблон подробной схемы сети (справа) включает эти же два шаблона плюс пять дополнительных шаблонов, которые позволяют создавать более сложные схемы.

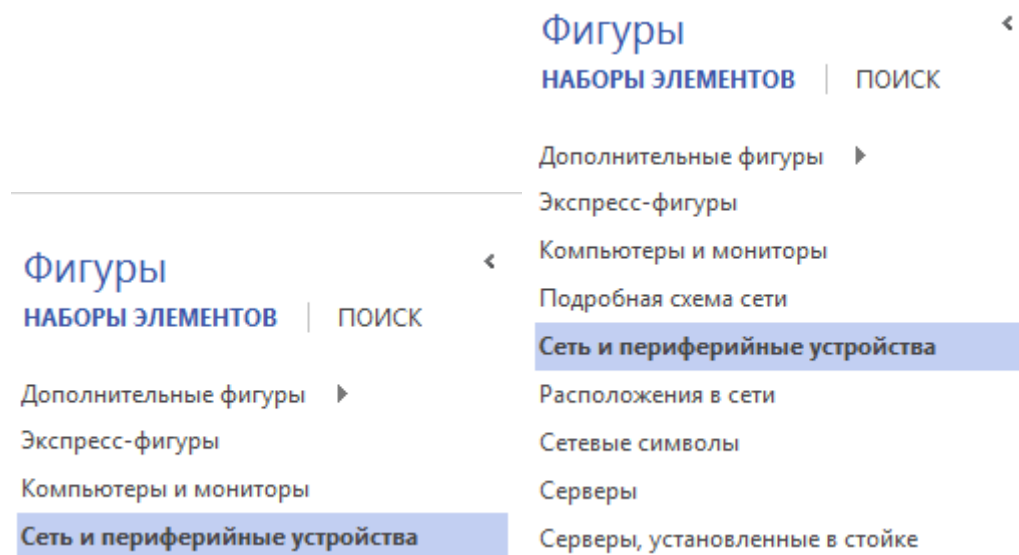


Рисунок 9 – Окно «Фигуры»

В этом упражнении вы создадите новую схему на базе шаблона *Подробная схема сети*. Затем вы вставите копию схемы сети, созданную в предыдущем разделе, в новую схему. Наконец, вы добавите в схему сегмент сети, используя фигуры из наборов элементов шаблона *Подробная схема сети*.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема сети* (Базовая). Продолжите работу с открытой копией из предыдущего упражнения или откройте документ *Схема Сети (Базовая)\_начало*, который находится в папке Глава09 с учебными файлами. При открытой базовой схеме сети щелкните на вкладке *Файл*, затем на вкладке *Создать*. Щелкните на *Категории*, затем на *Сеть* и дважды щелкните на миниатюре *Подробная схема сети*. Сохраните документ как *Схема Сети (Подробная)*.

1. На вкладке *Вид* в группе *Окно* щелкните на кнопке *Перейти в другое окно* и выберите документ *Схема сети (Базовая)*.

2. Комбинация клавиш. Для переключения между окнами в Visio используется комбинация клавиш *Ctrl+ F6*.

3. Нажмите комбинацию клавиш *Ctrl + A*, чтобы выделить все фигуры на странице, а затем комбинацию клавиш *Ctrl+ C*, чтобы скопировать их.

4. Вернитесь в окно документа *Схема Сети (Подробная)* и нажмите комбинацию клавиш *Ctrl+ V*, чтобы вставить базовую схему сети на страницу *Страница-1*.

5. Перетащите фигуру *Ethernet* из набора элементов *Сеть и периферийные устройства* на страницу документа, и разместите ее в нижнем правом углу страницы так, чтобы ее правый край был выровнен с правым краем сегмента сети в верхней правой части страницы.

6. Перетащите левый маркер изменения размера сегмента *Ethernet* влево, задав ширину фигуры приблизительно в 100 мм (4 дюйма), а затем в качестве подписи для фигуры введите *Центр данных*.

7. Перетащите желтый управляющий маркер из сети *Центр данных* к маршрутизатору в центре страницы.

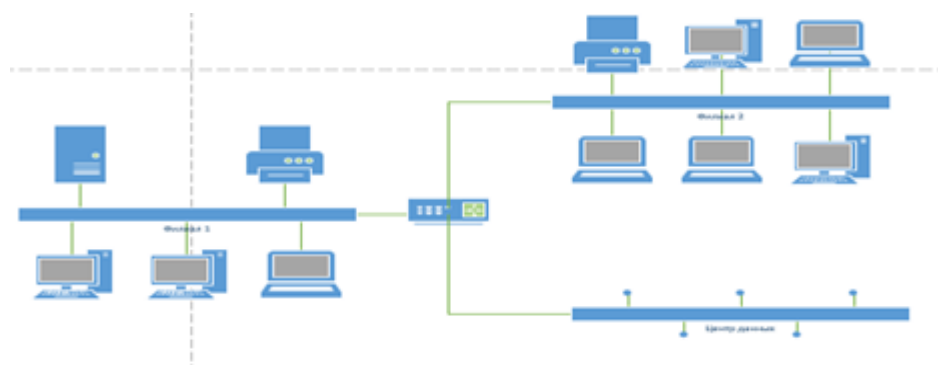


Рисунок 10 – Организация подсети

8. Перетащите фигуру *Файловый сервер* из набора элементов *Серверы* на страницу и разместите ее над левым краем сегмента сети *Центр данных*.

9. Перетащите на страницу фигуры следующих серверов из набора элементов *Серверы*: *Файловый сервер*, *Веб сервер*, *Сервер баз данных*, *Почтовый сервер* и *Сервер электронной коммерция*

10. (E-Commerce). Разместите первые три фигуры над сегментом сети а последние две под ним.

11. Перетащите желтый управляющий маркер из фигуры *Центр данных* к центру фигуры каждого *сервера*.

12. Перетащите фигуру *ПК* из набора элементов *Компьютеры и мониторы*; разместите ее под сегментом сети *Центр данных* и подключите ее к нему. Пример организации подсети показан на следующем рисунке.

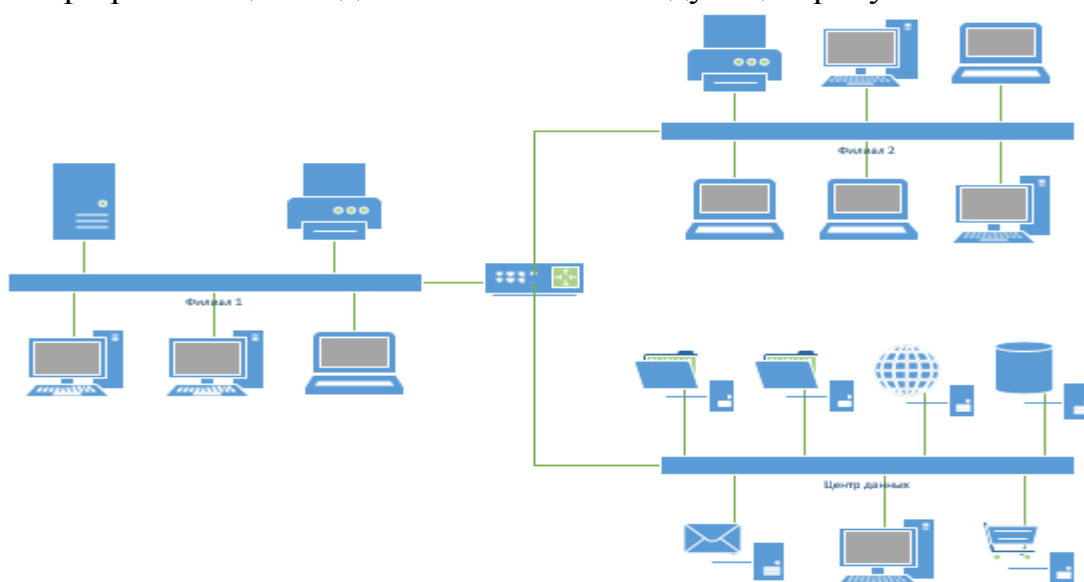


Рисунок 11 – Организация подсети

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Схема Сети (Подробная)*, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

В этом упражнении вы использовали лишь малую часть фигур, доступных в наборах элементов шаблона *Подробная схема сети*. Если вы работаете с сетями, перед переходом к следующему упражнению, потратьте несколько минут на изучение фигур в других наборах элементов.

Набор элементов *Серверы*, который использовался в этом упражнении,

содержит 17 настраиваемых фигур, которые представляют *Конкретные типы серверов*. Набор элементов *Серверы*, установленные в стойке, который также открывается с шаблоном *Подробная схема сети*, содержит соответствующий набор из 17 фигур серверов, которые устанавливаются в стойках.

В предыдущих упражнениях использовались переделанные в Visio 2013 фигуры сетевых устройств и компьютеров. Однако не стоит забывать, что традиционные трехмерные фигуры сетевых устройств и компьютеров все еще доступны в двух шаблонах: *Принципиальная схема сети - объемная* и *Подробная схема сети – объемная* (только в редакции Профессиональный). Сравните схему, созданную в этом упражнении с рисунком ниже, на котором представлена та же сеть, но с использованием объемных фигур.

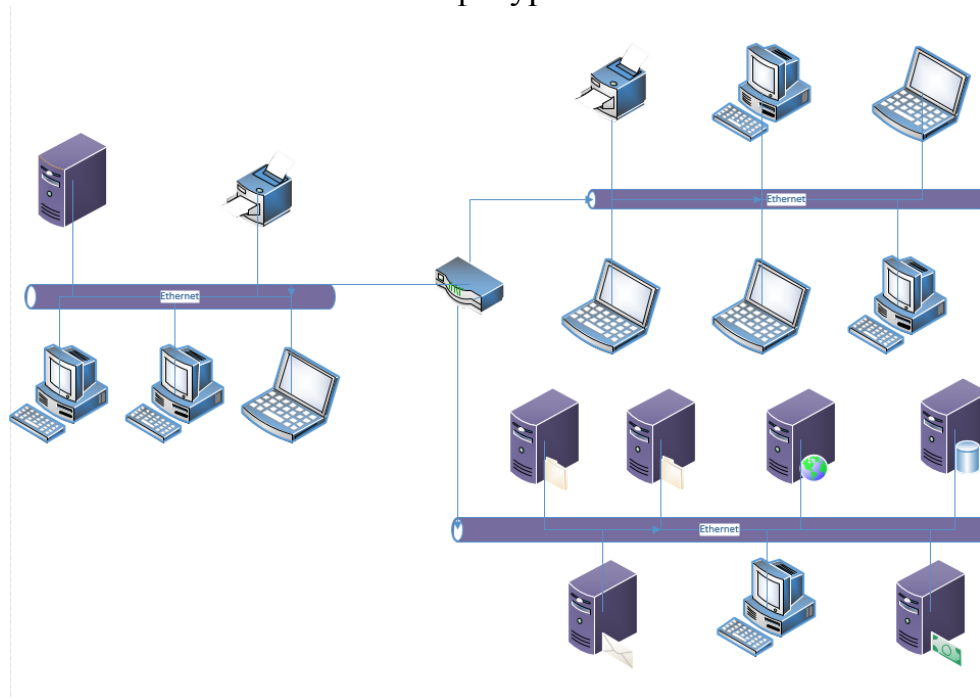


Рисунок 12 – Схема сети

### Организация фигур сетевых устройств в схемах

Очень часто уже после создания схемы сети возникает необходимость организовать подмножества фигур. Иногда причина чисто эстетическая: нужно создать визуально различающиеся группы в схеме. Иногда причина имеет практическое значение: нужно переупорядочить схему, и это легче сделать, если определенные фигуры сгруппированы.

В следующем упражнении вы добавите фоновую фигуру к каждому разделу схемы сети, а затем сгруппируете фигуры в этой части сети.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема сети (Подробная)*. Продолжите работу с открытой копией из предыдущего упражнения или откройте документ *Схема Сети (Подробная)\_начало*, который находится в папке Глава09 с учебными файлами, и сохраните его как *Схема Сети (Упорядоченная)*.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на любом месте страницы документа, щелкните на первом значке в первой строке мини-панели инструментов, чтобы

открыть раскрывающееся меню *Средства рисования*, и выберите инструмент *Прямоугольник*.

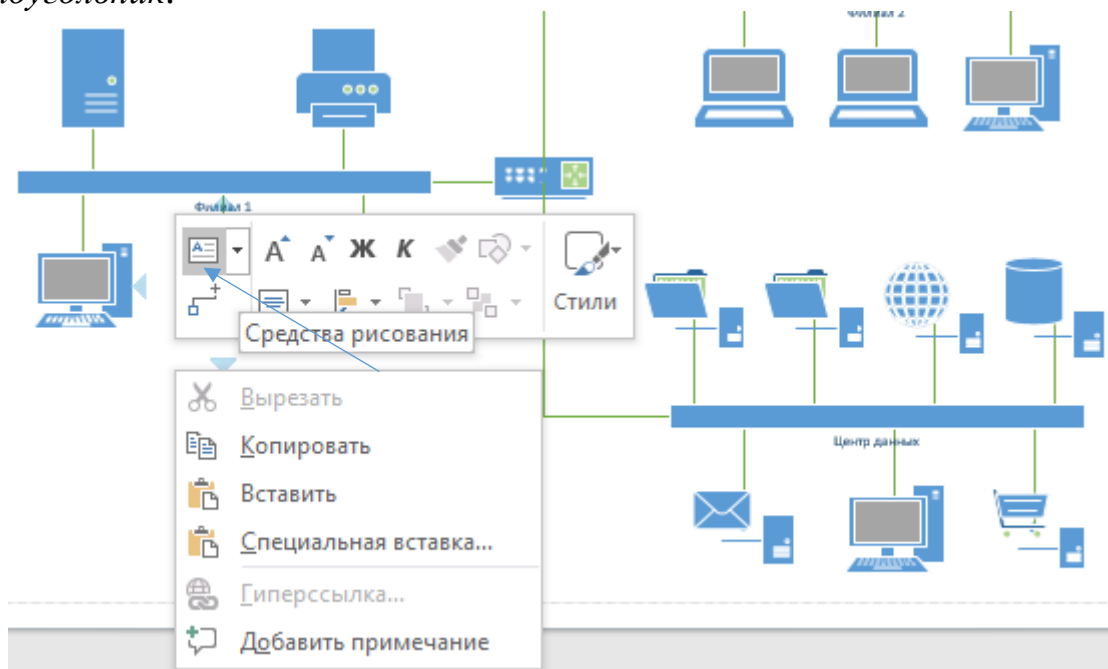


Рисунок 13 – Кнопка средства рисования

2. Нарисуйте прямоугольник так, чтобы в него вошли все фигуры в Филиал 1.

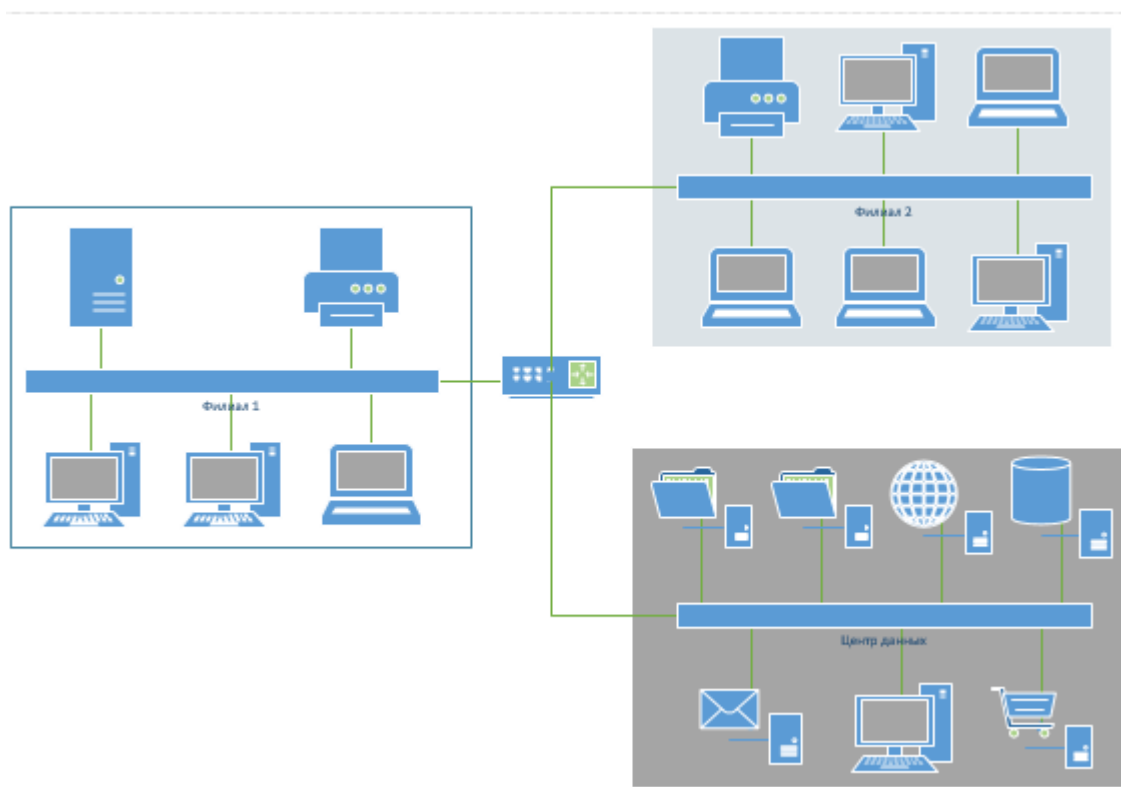


Рисунок 14 –Заливка фигур

3. Щелкните правой кнопкой мыши на новом прямоугольнике, щелкните на кнопке *Стили* в мини-панели инструментов, а затем выберите светлый цвет фона в разделе *Стили темы* или используя кнопку *Заливка*.

4. Щелкните правой кнопкой мыши на новом прямоугольнике и в мини-

панели инструментов щелкните на кнопке *На задний план*, чтобы поместить прямоугольник под фигуры сетевых устройств.

5. Нарисуйте ограничивающую рамку вокруг нового прямоугольника и фигур в нем.

6. На вкладке *Главная* в группе *Упорядочить* щелкните на кнопке *Группировать* и выберите команду *Группировать*.

7. Повторите шаги 1-6 для сегмента Филиал 2, но выберите другой цвет заливки в шаге 3.

8. Повторите шаги 1-6 для сегмента Центр данных, но выберите другой цвет заливки в шаге 3.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Схема Сети (Упорядоченная)*, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

**Важно.** Информация в следующем разделе относится только к редакции Профессиональной программы Visio 2013.

### Создание схем стоек

В предыдущих упражнениях в этой лабораторной работе вы создали стилизованное представление сети. Для построения более точного представления нужно добавить схему стойки с сетевым оборудованием в центре данных. Для создания этой схемы вы воспользуетесь фигурами из нескольких наборов элементов в шаблоне *Схема стоек*.

Шаблон *Схема стоек* включает четыре набора элементов, три из которых содержат фигуры оборудования и стоек (четвертый содержит фигуры примечаний). Три набора элементов с оборудованием представлены рядом друг с другом на следующем рисунке.

В этом упражнении вы подготовите основание для построения схемы стойки, добавив два набора элементов из шаблона *Схема стоек* в текущий документ. Вы также добавите новую страницу и зададите ее атрибуты так, чтобы можно было создавать схему с заданным масштабом. Наконец, вы добавите фигуру стойки на новую страницу.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема сети (Упорядоченная)*. Продолжите работу с открытой копией из предыдущего упражнения или откройте документ *Схема Сети (Упорядоченная)* начало, который находится в папке Глава 09 с учебными файлами, любом случае сохраните открытый документ как *Схема Сети со Стойкой*.

1. В окне *Фигуры* щелкните на *Дополнительные фигуры*, перейдите в подменю *Сеть* и выберите набор элементов *Свободно стоящее оборудование, устанавливаемое в стойке*. Меню остается открытым.

2. Щелкните на *Оборудование, установленное в стойке*, а затем щелкните где-нибудь на странице документа, чтобы закрыть меню.

3. Дважды щелкните на вкладке с названием *Страница-1* введите *Обзор сети* и нажмите клавишу *Enter*.

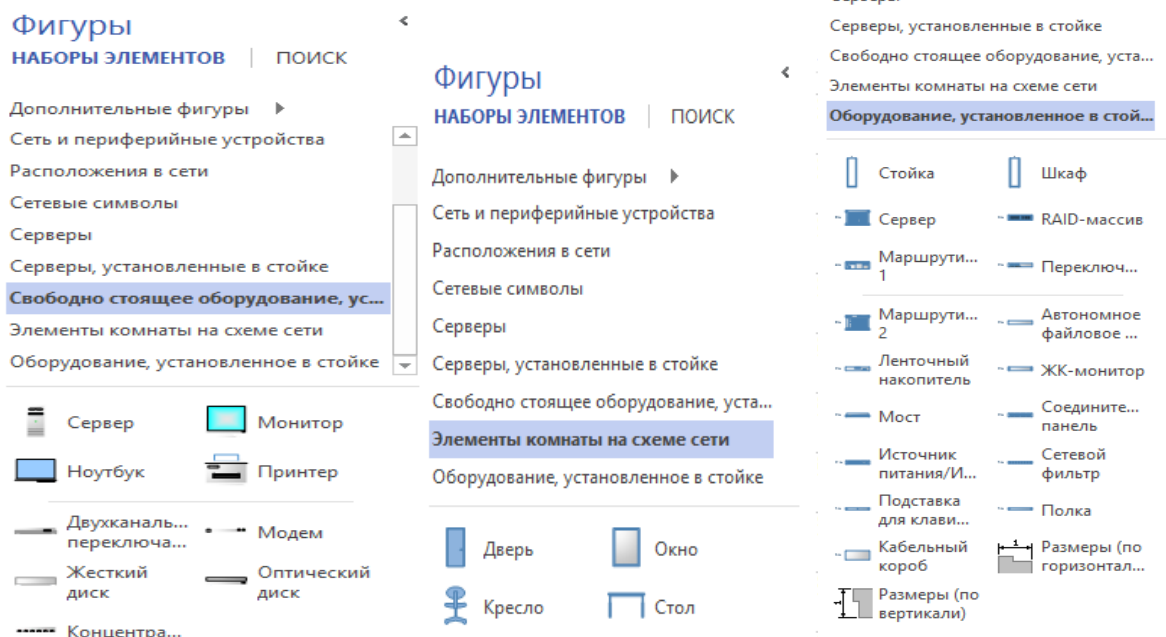


Рисунок 15 – Наборы элементов с оборудованием

Далее вы добавите страницу с заданными размерами и масштабом- для стойки с оборудованием.

4. Щелкните правой кнопкой мыши на вкладке с названием Обзор сети и выберите команду *Вставить*.

5. В поле *Имя* введите *Детали центра данных*, в списке *Единицы измерения* выберите *Метры*.

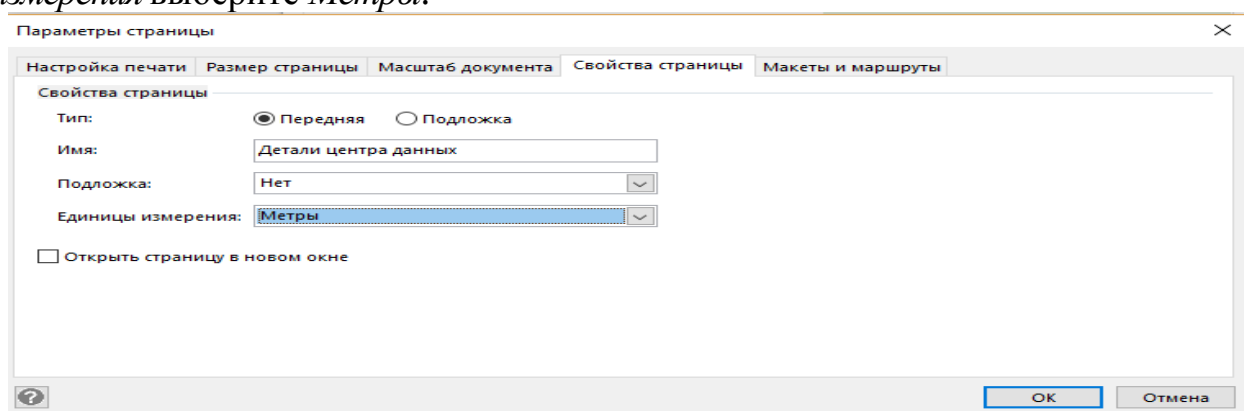


Рисунок 16 – Диалоговое окно «Параметры страницы»

6. Щелкните на вкладке *Масштаб документа*, выберите переключатель *Предопределенный масштаб*, затем в первом списке выберите *Метрическая система мер*, а во втором -1:10.

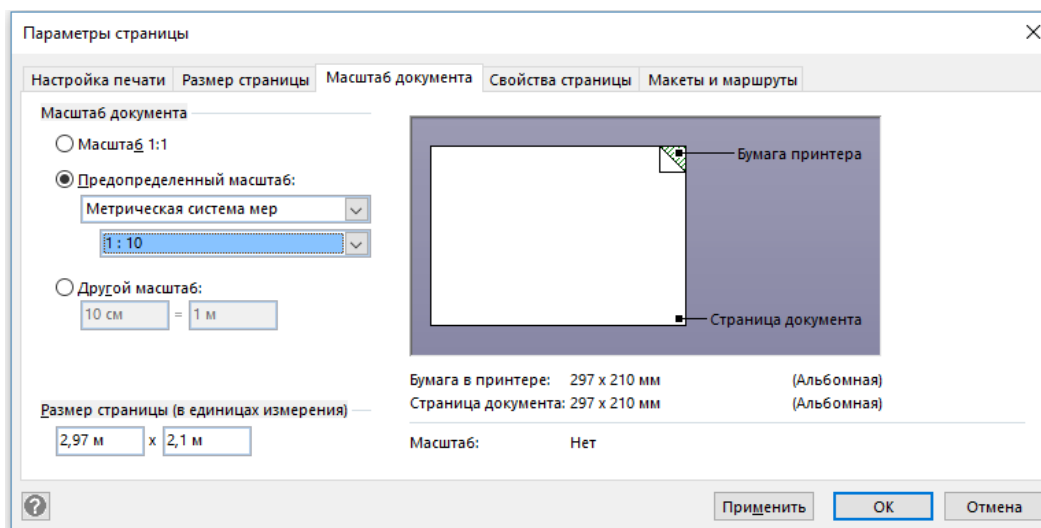


Рисунок 17 – Диалоговое окно «Параметры страницы»

7. Щелкните на кнопке *OK*.

8. Перетащите фигуру *Стойка* из набора элементов *Оборудование*, установленное в стойке в центр страницы документа. Благодаря настройкам единиц измерения и масштаба документа, заданным в предыдущих шагах, стойка будет занимать по высоте всю страницу - от верхнего до нижних полей.

**Важно.** На следующем рисунке над фигурой стойки отображается надпись 42U. U- это аббревиатура для одной единицы оборудования, устанавливаемого в стойку, которая равна 1,75 дюйма или 44,45 мм. Каждая единица оборудования, помещаемая в стойку, будет отображать свою высоту в виде nU, где n - это целое число.

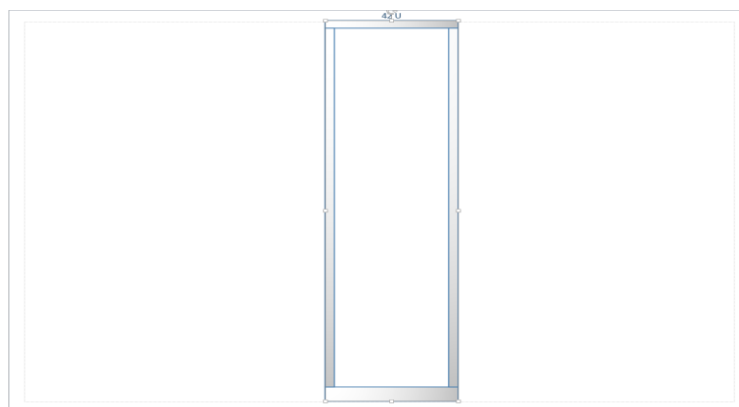


Рисунок 18 – Фигура «Стойка»

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Схема Сети со Стойкой*, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

#### Добавление оборудования в схемы стоек

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Сети со СтойкойА\_начало*. Продолжите работу с открытой копией из предыдущего упражнения или откройте документ *Схема Сети со СтойкойА\_начало*, который находится в папке Глава09 с учебными файлами, и сохраните его как *Схема Сети со Стойкостью*.

1. Из набора элементов *Оборудование*, установленное в стойке перетащите фигуру *Источник питания ИБП* в нижнюю часть стойки. Точки соединения на каждой из сторон стойки подсвечиваются, когда фигура занимает правильное положение, показывая, что фигура *Источник питания/ ИБП* может быть приклеена к стойке. Кроме того, слева от фигуры показывается ее высота в единицах U.

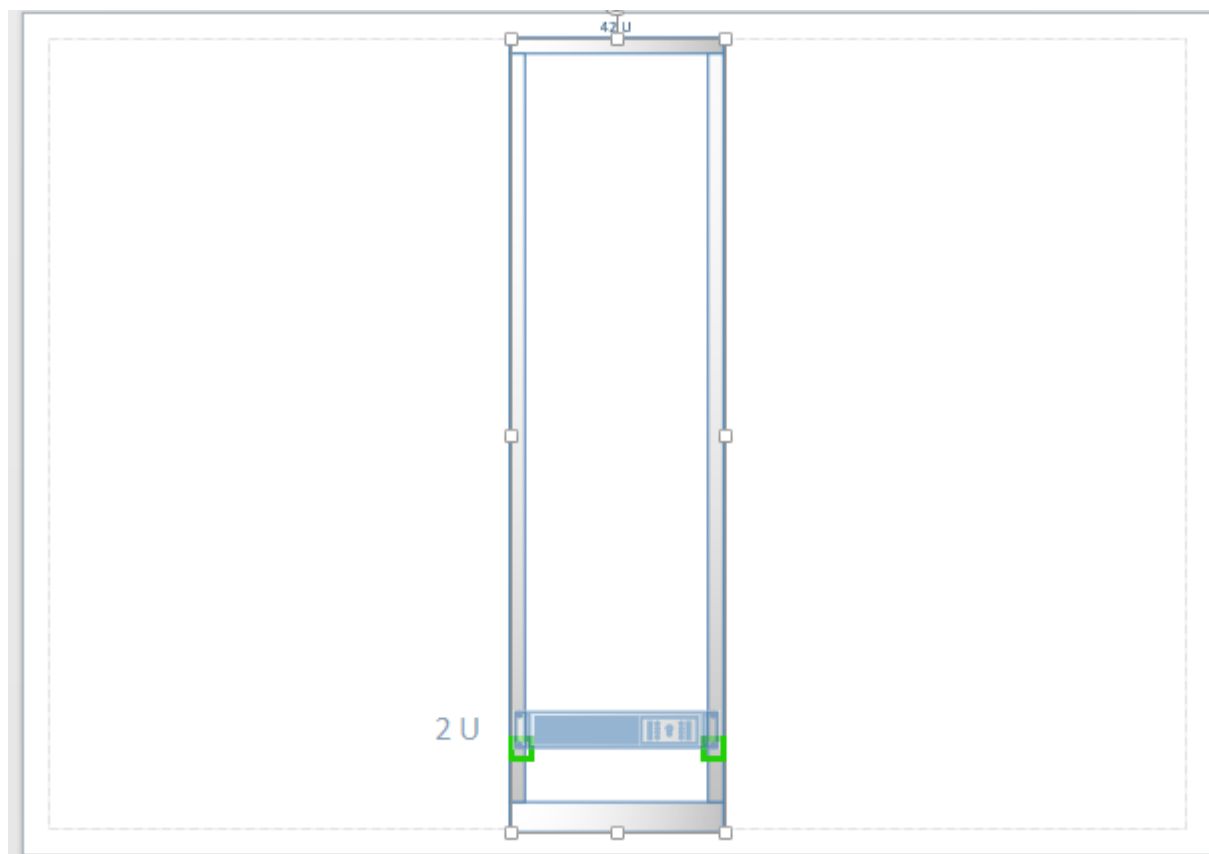


Рисунок 19 – Источник питания/ ИБП

2. Приклейте фигуру *Источник питания/ИБП* точкам соединения внизу стойки.

3. Из набора элементов *Оборудование*, установленное в стойке перетащите фигуру *Сервер* и сбросьте ее по центру стойки.

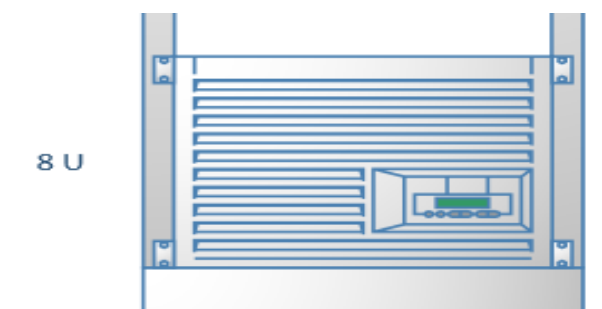


Рисунок 20 – Сервер

4. Перетаскивая вниз маркер изменения размера вверху фигуры сервера, задайте высоту сервера в 3U.

5. Нажмите комбинацию клавиш Ctrl+D пять раз, чтобы создать копии фигуры сервера высотой 3U. Разместите копии фигуры сервера в стойке над изначальной фигурой.

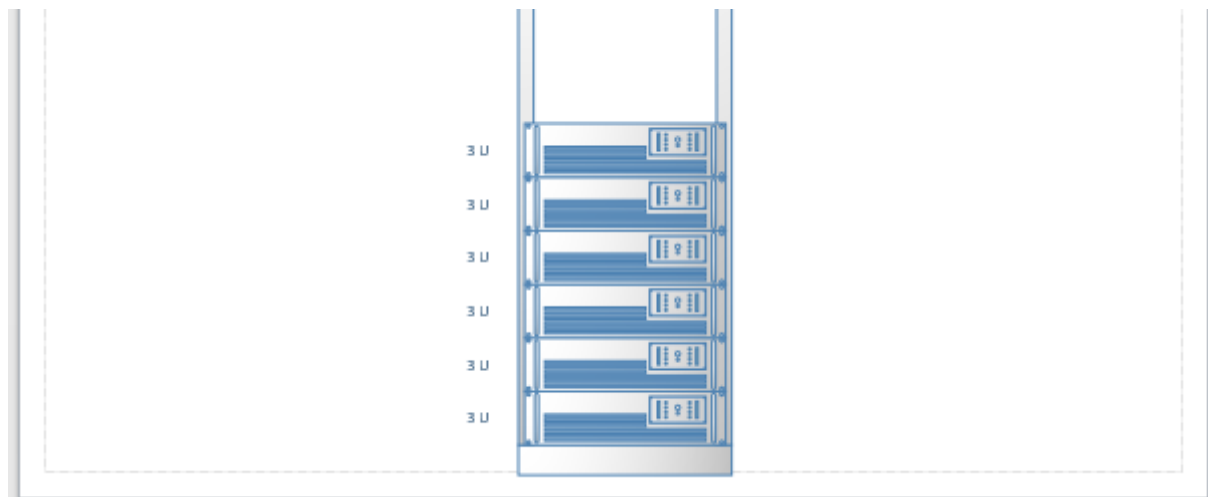


Рисунок 21 – Высота сервера

6. Перетащите фигуру *Маршрутизатор* из набора элементов *Оборудование, установленное в стойке*, и разместите ее в нижней части стойки прямо над источником питания.

7. Перетащите фигуру *Полка* из набора элементов *Оборудование, установленное в стойке*, и установите ее в стойке между нижним сервером и маршрутизатором.

8. Перетащите фигуру *Подставка для клавиатуры* из набора элементов *Оборудование, установленное в стойке*, и разместите ее в стойке сразу под полкой.

9. Перетащите фигуру *Монитор* из набора элементов *Свободно стоящее оборудование, устанавливаемое в стойке*, и разместите ее под серверами. При необходимости настройте положение полки и монитора так, чтобы казалось, будто монитор стоит на полке. У вас должна получиться стойка, похожая на ту, что представлена на рисунке слева.

10. Вернитесь на страницу *Обзор сети* и нарисуйте ограничивающую рамку вокруг маршрутизатора и группы *Центр данных* в нижней правой углу страницы.

11. Нажмите комбинацию клавиш Ctrl + K, чтобы открыть диалоговое окно *Гиперссылки*.

12. В диалоговом окне *Гиперссылки* щелкните на кнопке *Обзор* справа от поля *Субадрес*. Отрется диалоговое окно *Гиперссылка*.

13. В диалоговом окне *Гиперссылка* в списке *Страница* выберите *Детали центра данных*, а в списке *Масштаб* - *Страница*.

14. Щелкните на кнопке ОК.

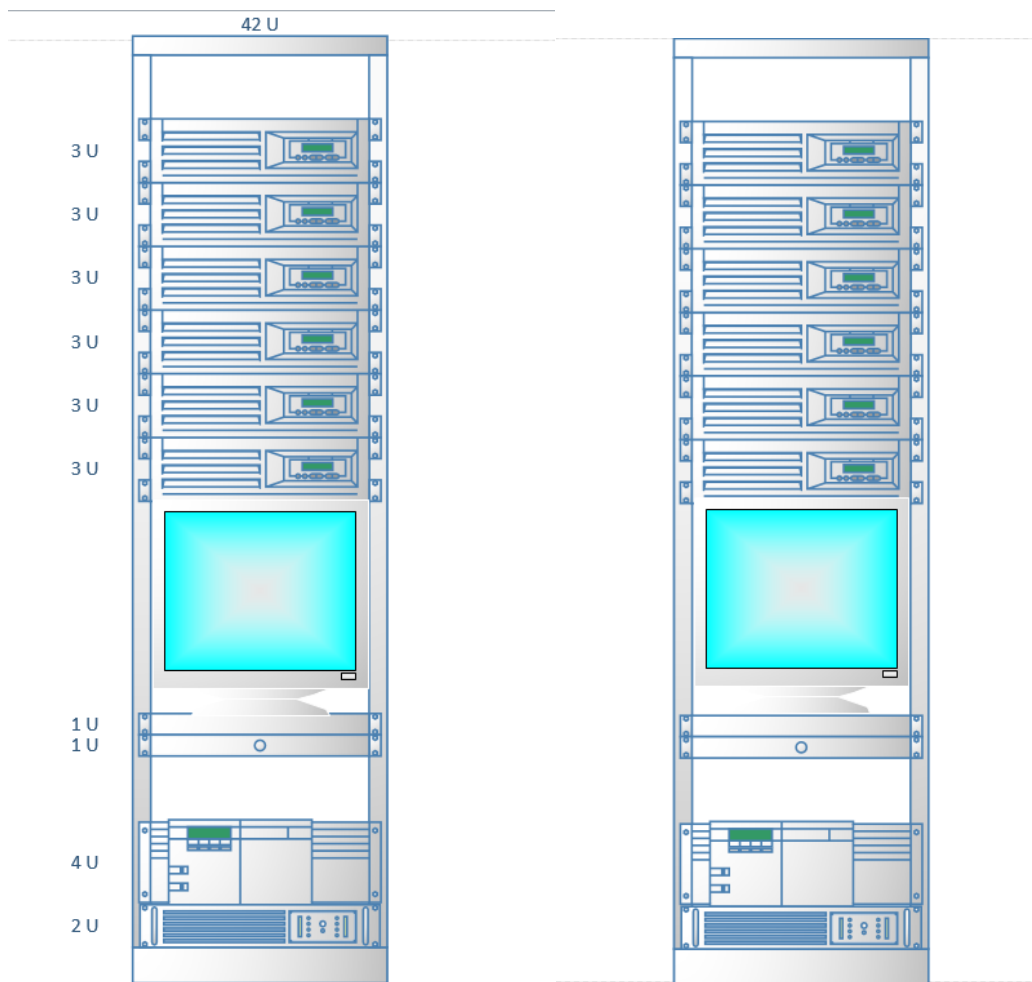


Рисунок 22 – Стойка

15. В поле *Описание* диалогового окна *Гиперссылки* введите *Переход к детальной схеме центра данных* и щелкните на кнопке *OK*.

16. Щелкните правой кнопкой мыши на любой из фигур с гиперссылкой и выберите *Переход к детальной схеме центра данных*. Visio переключается к странице *Детали центра данных* и отображает полностраничное представление схемы стойки.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Схема Сети со Стойкой*, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

#### **Изменение масштаба документа**

В разделе «Создание схем стоек» ранее в этой лабораторной работе вы использовали опции на вкладке *Масштаб документа* в диалоговом окне *Параметры страницы*, чтобы изменить соотношение между размерами изображений на странице и их аналогами в реальном мире. Способность создания схем с заданным масштабом - важная возможность программы Visio.

В этом упражнении вы добавите в схему дополнительные стойки и измените соответствующим образом ее масштаб.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Сети со Стойкой*. Продолжите работу с открытой копией из предыдущего упражнения или откройте документ *Схема Сети со СтойкойБ\_начало*, который находится в папке Глава09 с учебными файлами, и

сохраните его как *Схема Сети со Стойкой*.

1. Перетащите фигуру *Стойка* из набора элементов *Оборудование, установленное в стойке*, и поставьте ее справа от существующей. Затем поставьте еще одну слева.

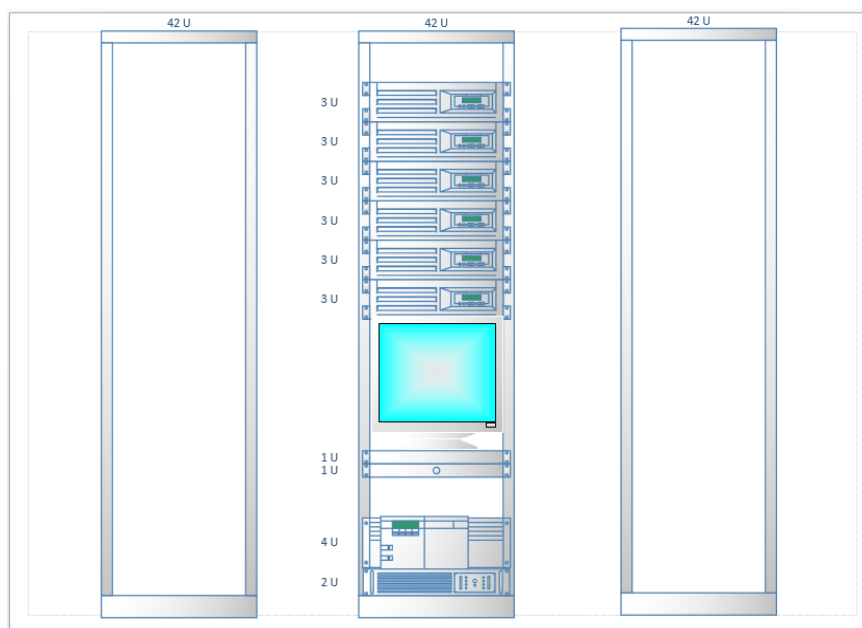


Рисунок 23 – Стойки

2. Щелкните правой кнопкой мыши на вкладке страницы *Детали центра данных* и выберите команду *Параметры страницы*.

3. Щелкните на вкладке *Масштаб документа* и в списке под списком с выбранным элементом *Метрическая система мер* выберите масштаб 1:20.

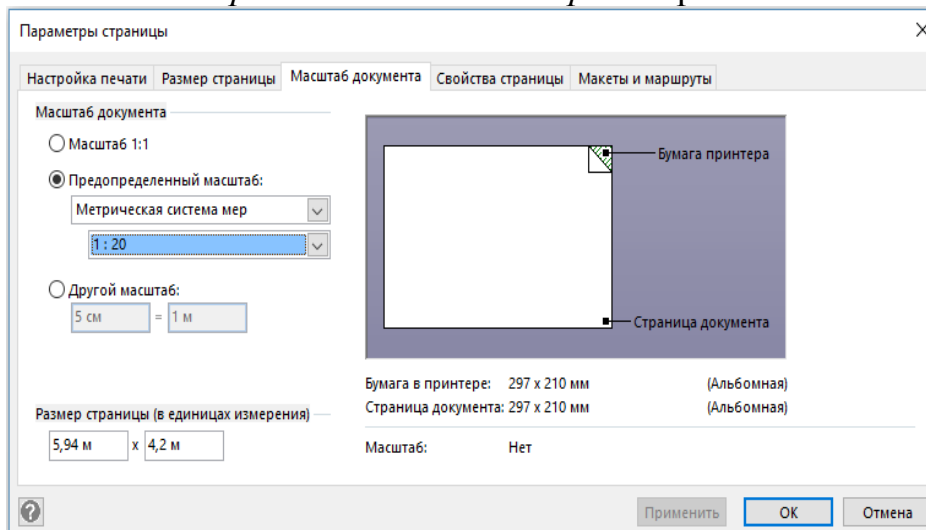


Рисунок 24 – Диалоговое окно «Параметры страницы»

4. Щелкните на кнопке ОК, затем нажмите комбинацию клавиш Ctrl + shift+ w - чтобы отобразить в окне всю страницу целиком.

Уменьшив масштаб вдвое, вы определенно уместите на странице больше стоек, но они будут слишком маленькими. Кроме того, вам не нужно столько свободного места. Visio позволяет указать свое соотношение, позволяющее

достичь идеального баланса.

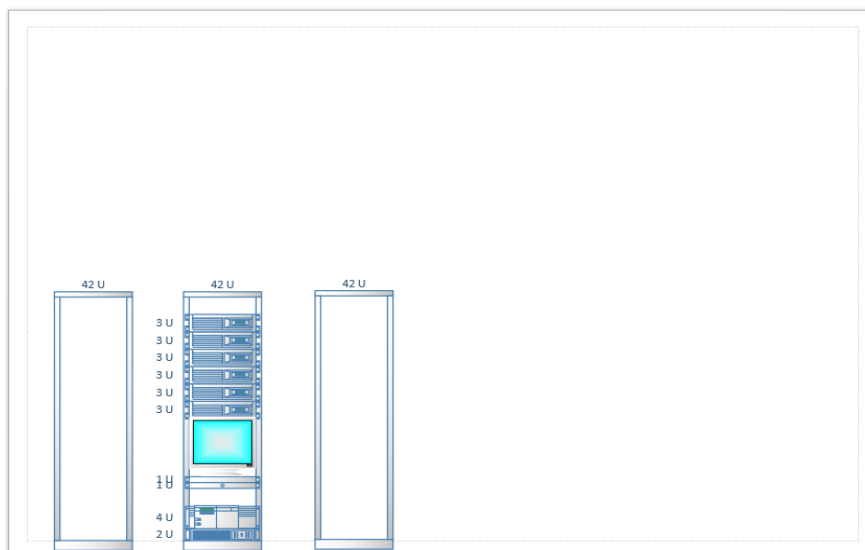


Рисунок 25 – Изменение масштаба

5. Щелкните правой кнопкой мыши на вкладке страницы *Детали центра данных* и выберите команду *Параметры страницы*, затем выберите вкладку *Масштаб документа*.

6. На вкладке *Масштаб документа* выберите переключатель *Другой масштаб*.

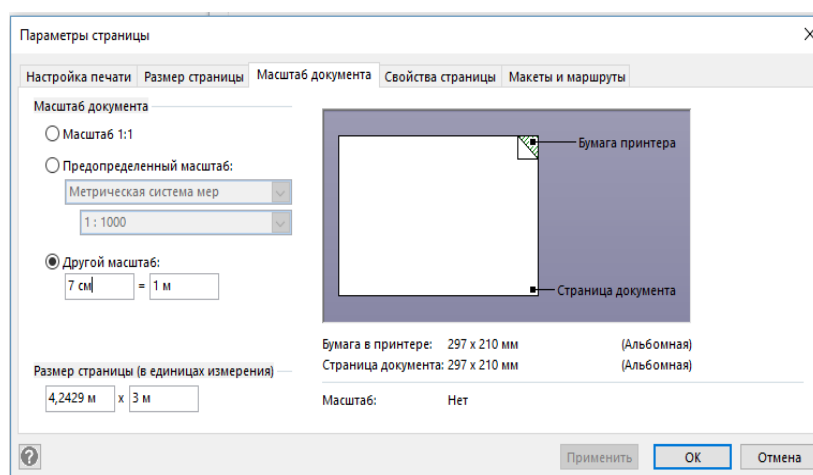


Рисунок 26 – Диалоговое окно «Параметры страницы»

Масштаб 1:20 означает, что 5 см на странице равны 1 метру в реальном мире. Для масштаба 1:10-10 см на странице равны 1 м в реальном мире. Вам нужно создать соотношение масштаба, которое находится между этими двумя уже испытанными значениями.

7. В первом поле под переключателем *Другой масштаб* введите 7 см и щелкните на кнопке ОК. Полученный в результате размер страницы представляет немногим более четырех метров пространства стены в центре данных и подходит для добавления нескольких дополнительных стоек. В будущем вы сможете ввести любой другой коэффициент масштаба, чтобы

увеличить или уменьшить рабочую область страницы.

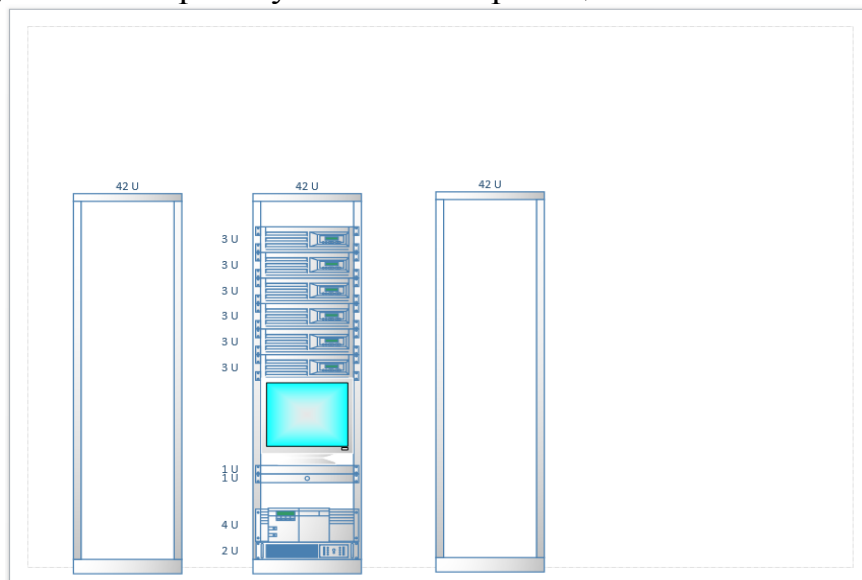


Рисунок 27 – Изменение масштаба

## Выполнение отчетов по компьютерам и сетевым устройствам

### Поиск и замена текста

В этом упражнении вы воспользуетесь функциями поиска/замены программы Visio для поиска и изменения текста в схеме.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Сети (Базовая) с Данными\_начало*, который находится в подпапке Глава09 папки с учебными файлами. Откройте его в программе Visio закройте окно *Внешние данные*, если оно откроется.

1. На вкладке *Главная* в группе *Редактирование* щелкните на кнопке *Поиск* и выберите команду *Найти*. Откроется диалоговое окно *Найти*, в котором нужно указать текст для поиска и (при желании) задать различные параметры поиска.

2. В поле *Найти* диалогового окна *Найти* введите *Windows XP* и щелкните на кнопке *Найти далее*.

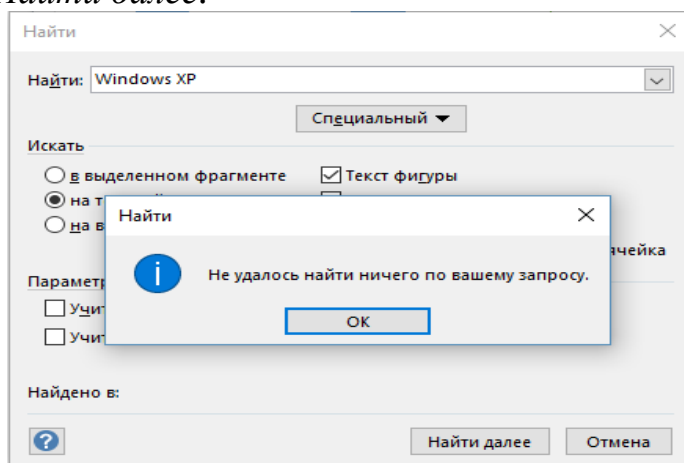


Рисунок 28 – Диалоговое окно «Найти»

Щелкните на кнопке *ОК*, чтобы закрыть окно сообщения, и в диалоговом окне *Найти* установите флажок *Данные фигуры*.

Снова щелкните на кнопке *Найти далее*. На этот раз функция поиска нашла фигуру компьютера с операционной системой WindowsXP в ее данных (посмотрите на выделенную фигуру ноутбука в сети Филиал 2).

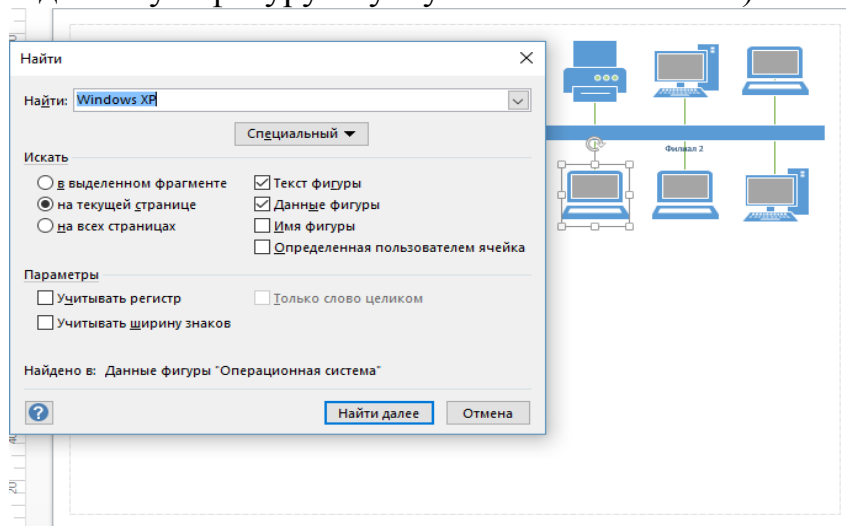


Рисунок 29 – Диалоговое окно «Найти»

Продолжая щелкать на кнопке *Найти далее*, вы выявите другие фигуры, содержащие искомый текст (обратите внимание, что некоторые фигуры могут быть закрыты самим диалоговым окном *Найти*. В конце концов при щелчке на кнопке *Найти далее* будет отображено диалоговое окно с сообщением об окончании поиска на странице.

3. Щелкните на кнопке *Отмена*, чтобы закрыть диалоговое окно *Найти*.

4. На вкладке *Главная* в группе *Редактирование* щелкните на кнопке *Поиск* и выберите команду *Заменить*.

**Совет.** При открытии окон *Найти* и *Заменить* в них отображается искомый термин, который использовался последним (см WindowsXP на следующем рисунке). Кроме того, *Найти* и *Заменить* на - это не простые текстовые поля, а раскрывающиеся списки. При щелчке на стрелке отображаются последние текстовые строки.

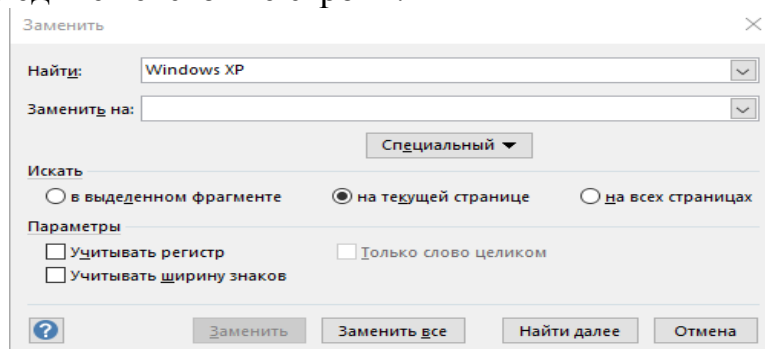


Рисунок 30 – Диалоговое окно «Найти»

5. В диалоговом окне *Заменить* в поле *Найти* введите *Филиал*.

В поле *Заменить на* введите *Локальная* и щелкните на кнопке *Найти далее*. Visio увеличивает фигуру, содержащую искомый текст, и входит в режим редактирования текста.

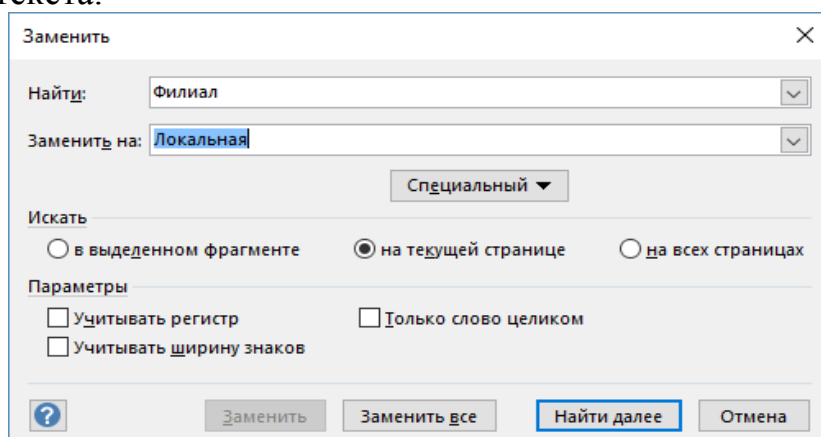


Рисунок 31 – Диалоговое окно «Заменить»

Щелкните на кнопке *Заменить*. Программа вносит изменение, находит следующее совпадение и входит в режим редактирования.

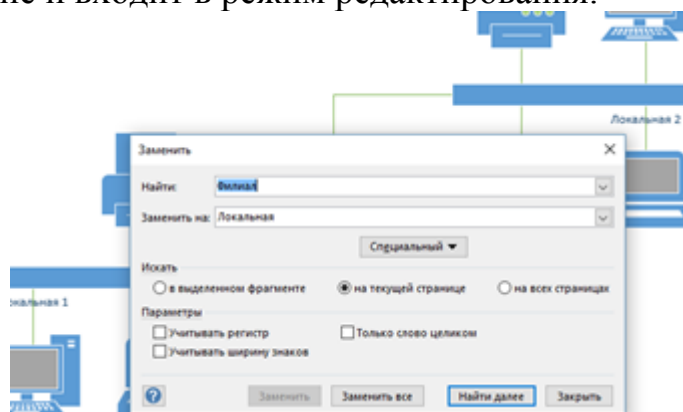


Рисунок 32 –Диалоговое окно «Заменить»

В любое время можно щелкнуть на кнопке *Заменить*, чтобы внести следующее изменение, или на кнопке *Заменить все*, чтобы заменить все вхождения обнаруженного текста.

**Очистка.** Закройте файл документа. Изменения не сохраняйте.

#### **Оборудование и материалы:**

1. Лаборатория мультисервисных телекоммуникационных сетей. 15 ЭВМ со следующими характеристиками: ПК i7-950-3.06/x58/O3Y 6 Гб/HDD 2T6/SSD 128 Гб/480GTX/BD-DVD.

2. Программное обеспечение: Windows 7, MicrosoftOffice 2010, MS Visio 2013.

#### **Указания по технике безопасности:**

Перед началом занятия необходимо:

1. Проверить правильность установки стола, стула, угол наклона экрана монитора, положение клавиатуры и, при необходимости, произвести корректировку их установки в целях исключения неудобных поз и длительных

напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60 – 70 см), плоскость его экрана должна быть перпендикулярна направлению взгляда и центр экрана должен быть ниже уровня (или на уровне) глаз.

2. Подготовить к работе рабочее место, разместив необходимые принадлежности таким образом, чтобы исключить их падение и опрокидывание.

3. Проверить работу компьютера, обо всех замеченных нарушениях, неисправностях и поломках немедленно доложить преподавателю или лаборанту.

Запрещается приступать к работе в случае обнаружения несоответствия рабочего места установленным в данном разделе требованиям, а также при невозможности выполнить указанные в данном разделе подготовительные к работе действия.

Обо всех неполадках в работе оборудования необходимо ставить в известность преподавателя или лаборанта. Запрещается самостоятельное устранение любых неисправностей используемого оборудования.

При обнаружении неисправности в работе оборудования (нагревании, появлении искрения, запаха горелой изоляции, появлении посторонних звуков и т.п.) немедленно прекратить работу и сообщить об этом учителю (иному лицу, проводящему занятия) или лаборанту и действовать в соответствии с его указаниями.

По окончании занятия следует:

1. Произвести закрытие всех выполняемых задач.
2. Привести в порядок рабочее место.
3. При обнаружении неисправности мебели, оборудования проинформировать об этом преподавателя и лаборанта.
4. С разрешения преподавателя организованно покинуть кабинет.

#### **Задания:**

1. Изучить теоретическую часть к лабораторной работе, изложенную в методических указаниях.
2. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе, использовать лекции и указанную в них литературу, теоретический материал к лабораторной работе.
3. Выполнить текущее задание.
4. Оформить отчет по лабораторной работе.

### **Лабораторная работа № 10.**

#### **Тема: Визуализация данных**

**Цель работы:** в этой лабораторной работе вы научитесь совершенствовать схемы с помощью рисунков, управляемых данными; использовать существующие рисунки, связанные с данными; редактировать рисунки, связанные с данными; создавать новые рисунки, связанные с данными; создавать

легенды для рисунков, связанных с данными, обновлять данные и рисунки, связанные с данными.

### **Формируемые компетенции или их части:**

– ПК-11 Определяется способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

#### **Теоретическая часть**

В лабораторной работе 6 вы научились вводить данные в фигуры Microsoft Visio и интегрировать данные из внешних источников в схемы. После того как данные были внесены в схему Visio, необходимо каким-то образом отобразить их. Рисунки, связанные с данными, в программе Visio как раз делают это - отображают текст или рисунок на фигуре, исходя из данных внутри нее.

Рисунки, связанные с данными, обладают еще большими возможностями, если схема подключена к данным, то есть динамически обновляется из внешнего источника данных. В этой ситуации схема Visio становится *Панелью мониторинга*, которая практически в реальном времени показывает состояние сети, бизнес-процесса, схему свободных столиков в ресторане, сборочный конвейер на заводе и т.п. - возможности безграничны.

В этой лабораторной работе вы воспользуетесь рисунками, связанными с данными, для представления данных фигур множеством привлекательных и полезных способов.

#### **Использование существующих рисунков, связанных с данными**

После того как вы ознакомились с примерами того, насколько разными и полезными могут быть рисунки, связанные с данными, самое время приступить к работе с ними.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема сети\_начало*, который находится в подпапке Глава 10 папки с учебными файлами. Откройте документ в программе Visio и сохранить его как *Схема сети с рисунками*, связанными с данными.

Нажмите комбинацию клавиш *Ctrl - A*, чтобы выделить все *фигуры* на странице.

На вкладке *Данные* в группе *Расширенное связывание данных* щелкните на кнопке *Рисунки, связанные с данными*. Отображаются коллекция с доступными рисунками и несколько команд меню. При наведении указателя мыши на рисунок связанный с данными, во всплывающей подсказке показывается его название, а функция динамического просмотра показывает, как этот рисунок будет применен к выбранным на странице фигурам.

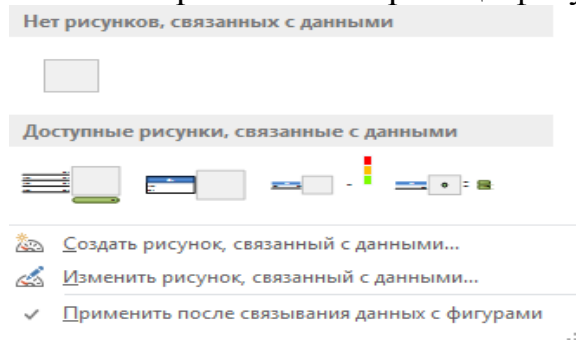


Рисунок 1 –Коллекция рисунков

**Совет.** Установленный флажок *Применить после связывания данных с фигурами* внизу коллекции рисунков, связанных с данными, означает, что активный в текущий момент рисунок будет применяться при каждом связывании данных из окна *Внешние данные* с одной или несколькими фигурами на странице документа. Если автоматически применять рисунки, связанные с данными, не нужно, снимите этот флажок. (За дополнительной информацией о связывании с данными обратитесь к лабораторной работе 6.)

В коллекции *Рисунки, связанные с данными* щелкните на миниатюре в разделе *Нет рисунков, связанных с данными*, чтобы отключить рисунки для всех фигур. Теперь на странице отображается чистая схема сети.

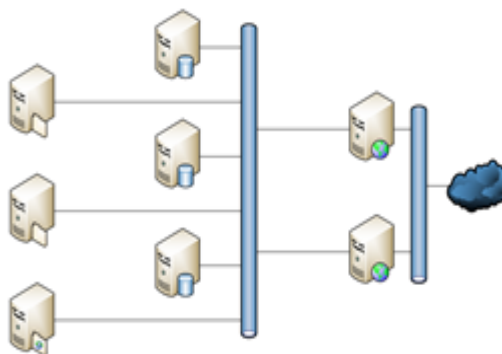


Рисунок 2 – Схема сети

Выделите шесть серверов слева от более длинного сегмента сети. (Сам сегмент сети не выделяйте.)

На вкладке *Данные* в группе *Отображение данных* щелкните на кнопке *Рисунки, связанные с данными* и в коллекции щелкните на миниатюре *Топология 1*, чтобы применить этот рисунок к шести серверам.

Выделите пару серверов, которые находятся между двумя сегментами сети.

На вкладке *Данные* в группе *Отображение данных* щелкните на кнопке *Рисунки, связанные с данными* и в коллекции щелкните на миниатюре *Топология 2*, чтобы применить рисунок к этим двум серверам.

Увеличьте масштаб, чтобы лучше рассмотреть несколько серверов в центре схемы.

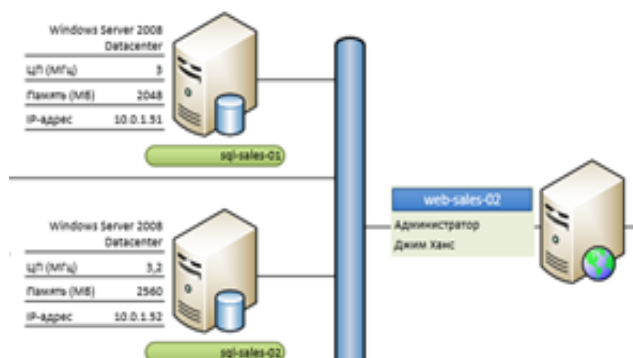


Рисунок 3 –Изменение масштаба

Для серверов слева отображается подмножество данных фигуры с

помощью одного стиля представления, в то время как для серверов справа показаны данные в альтернативном формате.

- Для серверов слева большая часть данных отображается как подчеркнутый текст слева от значка сервера, а имя сервера отображается на зеленом фоне под значком сервера.

- Для серверов справа имя отображается на синем фоне слева от фигуры компьютера, а имя администратора отображается как обычный текст. В отличие от серверов слева, рисунок, связанный с данными, для этого сервера имеет светло-зелёную заливку.

Все эти варианты форматирования задаются при редактировании или создании рисунка, связанного с данными (вы будете делать это в следующих упражнениях).

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Сеть с Рисунками*, связанными с *Данными*, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

На всех рисунках, связанных с данными, которые использовались в этом разделе, отображались в различных форматах текстовые выноски. В последующих упражнениях вы познакомитесь с несколькими другими типами связанных с данными рисунков.

### **Редактирование рисунков, связанных с данными**

В этом упражнении вы сначала поменяете расположение одного рисунка, связанного с данными, а затем измените параметры отображения нескольких элементов в другом.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема сети с рисунками, связанными с данными*. Либо продолжите работу с открытой копией из предыдущего упражнения, либо откройте документ *Схема сети начало*, который находится в подпапке Глава 10 папки с учебными файлами, и сохраните его как *Схема с рисунками связанными с данными*.

1. На вкладке *Данные* в группе *Отображение данных* щелкните на кнопке *Рисунки, связанные с данными*, чтобы открыть коллекцию. (Иллюстрация коллекции приводилась в шаге 2 предыдущего упражнения.)

2. Щелкните правой кнопкой мыши на миниатюре *Топология 2* и выберите из контекстного меню команду *Изменить*. Откроется диалоговое окно *Изменить рисунок, связанный с данными* для рисунка *Топология 2*.

Добавление, изменение или удаление отдельных элементов рисунка, связанного с данными, производится в верхней половине диалогового окна *Изменить рисунок, связанный с данными*. В нижней половине изменяются характеристики всего рисунка в этом упражнении вы будете использовать нижнюю часть окна.

Щелкните на кнопке *ОК*. Теперь рисунок, связанный с данными, отображается по центру над фигурой сервера.

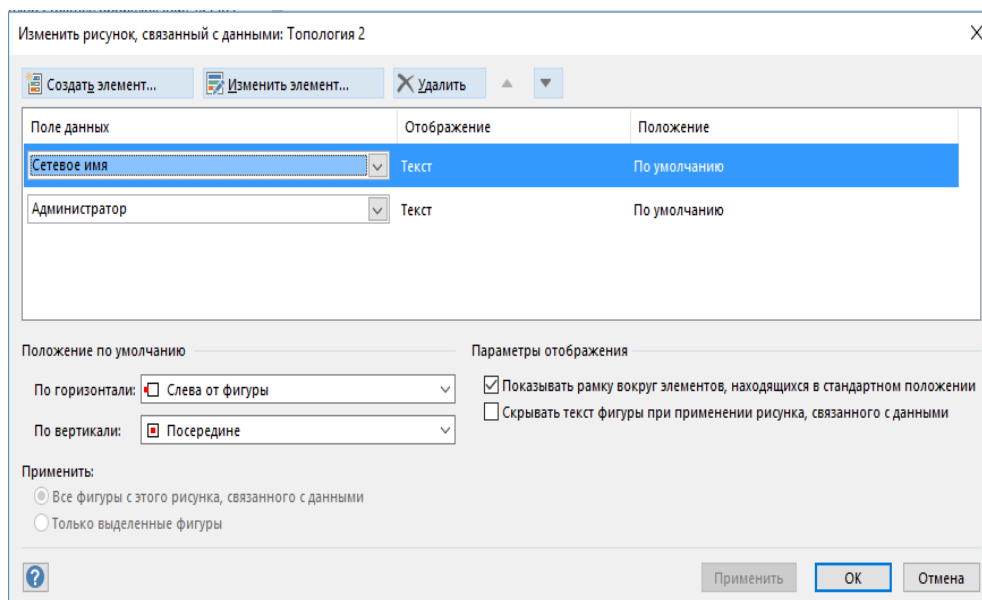


Рисунок 4 –Диалоговое окно «Изменить рисунок, связанный с данными»



Рисунок 5 – Рисунок связанный с данными

В оставшейся части этого упражнения вы измените рисунок, связанный с данными, *Топология 1*, чтобы сделать внешний вид сетевого имени сервера согласованным с форматом, который используется в рисунке *Топология 2*. Вы также измените отображение частоты ЦП с текстового на графическое представление.

На вкладке *Данные* в группе *Расширенное связывание данных* щелкните на кнопке *Рисунки, связанные с данными*, в коллекции щелкните правой кнопкой мыши на миниатюре *Топология 1* и выберите команду *Изменить*. В верхней половине диалогового окна *Изменить рисунок, связанных с данными* показываются параметры элемента в этом рисунке. Посмотрев на строку для поля данных *Сетевое имя*, вы увидите, что его значение отображается как *Текст* и размещается в *Центре, Под фигурой*. Аналогично, поле *ЦП* отображается как *Текст* в положении *По умолчанию* для рисунка, связанного с данными.

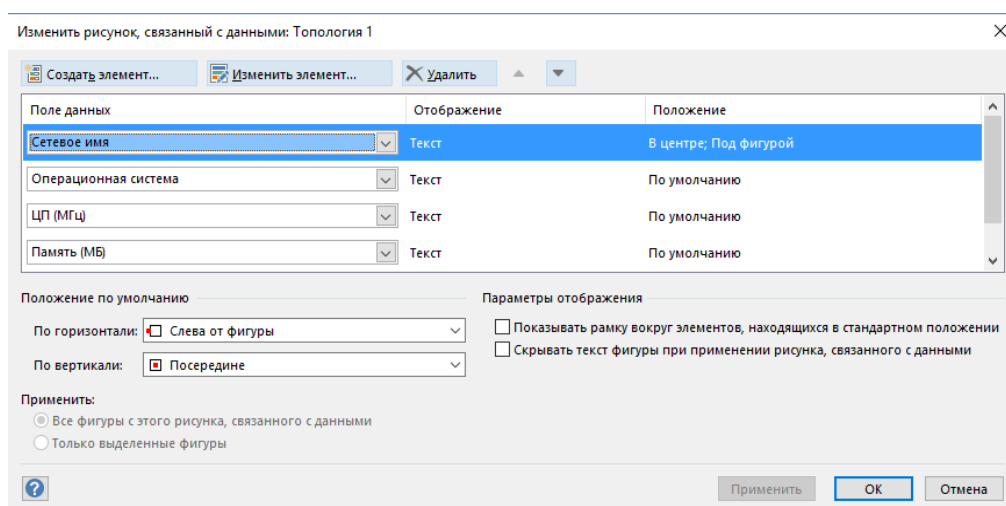


Рисунок 6 – Диалоговое окно «Изменить рисунок, связанный с данными»

В списке элементов рисунка, не снимая выделение с элемента *Сетевое имя*, щелкните на кнопке *Изменить элемент*. Откроется диалоговое окно *Изменить элемент*.

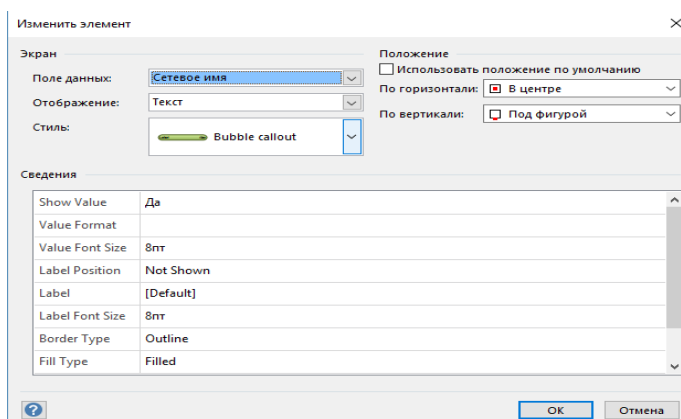


Рисунок 7 – Диалоговое окно «Изменить элемент»

В верхнем левом углу диалогового окна *Изменить элемент* указывается имя поля данных фигуры, тип отображения – *Текст*, и predetermined стиль, который называется *Выноска-пузырь*.

Обратите внимание, что флажок *Использовать положение по умолчанию* в верхнем правом углу диалогового окна снят. В результате, расположения, заданные в списках *По горизонтали* и *По вертикали*, полностью перекрывают расположение, используемое по умолчанию для рисунка, связанного с данными.

В нижней части диалогового окна отображаются настраиваемые параметры для этого элемента рисунка, связанного с данными. В списке параметров обязательно обратите внимание на полосу прокрутки: список включает дополнительные параметры, которые в настоящий момент не видны.

В разделе *Экран* диалогового окна *Изменить элемент* раскройте список *Стиль*. Он содержит набор predetermined стилей текстовых выносок. (Прокрутите список и просмотрите все доступные варианты.)

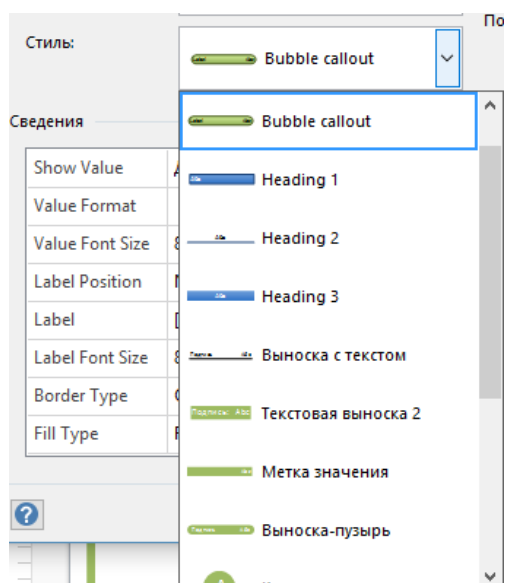


Рисунок 8 – Список «Стиль»

Выберите стиль *Heading 3* (Заголовок 3).

В разделе *Положение* диалогового окна в списке *По вертикали* выберите *Над фигурой* (может потребоваться прокрутить содержимое списка) и щелкните на кнопке *ОК*. Вы изменили расположение названия сервера; щелкните на кнопке *Применить*, чтобы применить изменение, но оставить диалоговое окно открытым. Далее вы измените способ представления частоты ЦП.

В диалоговом окне *Изменить рисунок*, связанный с данными дважды щелкните на строке, содержащей элемент ЦП (МГц).

В разделе *Экран* диалогового окна *Изменить элемент* раскройте список *Отображение*. Этот список содержит четыре варианта отображения элементов рисунков, связанных с данными.

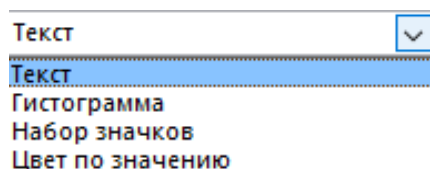


Рисунок 9 –Список «Отображение»

Выберите вариант *Гистограмма*.

В разделе *Экран* диалогового окна *Изменить элемент* раскройте список *Стиль*. В списке показываются предопределенные типы гистограмм. Гистограммы призваны отображать относительные значения различными способами.

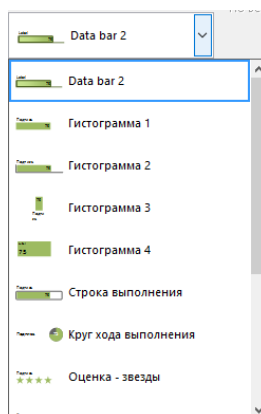


Рисунок 10 – Список «Стиль»

Выберите вариант *Гистограмма 3*.

В разделе *Сведения* диалогового окна *Изменить элемент* в поле *Максимальное значение* введите число 5.

В разделе *Сведения* щелкните в поле *Положение метки* и выберите в списке значение *Не показывать*. Этим вы отключаете показ имени поля данных фигуры.

В разделе *Положение* диалогового окна снимите флажок *Использовать положение по умолчанию* раскройте список *По горизонтали* и выберите опции *На правом краю*. Сейчас диалоговое окно *Изменить элемент* должно выглядеть так, как показано на следующем рисунке.

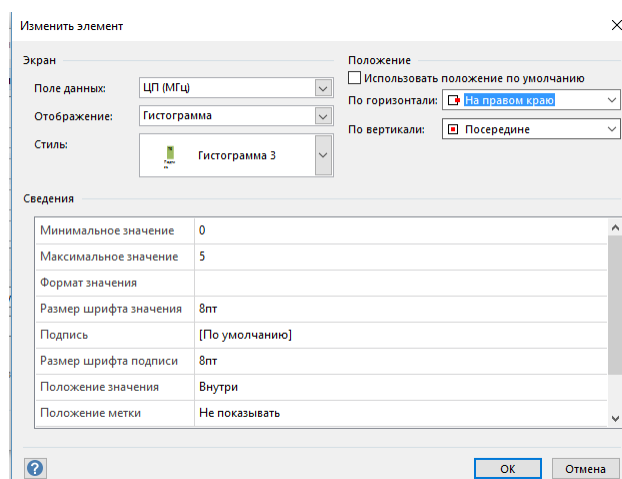


Рисунок 11 – Список «По горизонтали»

Щелкните на кнопке *OK* в диалоговом окне *Изменить элемент*, затем на такой же кнопке в диалоговом окне *Изменить рисунок, связанный с данными*.

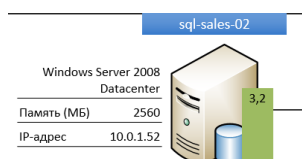


Рисунок 12 –Рисунок с данными

Измененная схема имеет несколько преимуществ по сравнению с

первоначальной версией.

В ней используется согласованный стиль представления имен серверов: они отображаются над серверами белым текстом на синем фоне.

Показывать частоту ЦП гораздо нагляднее в виде значков с пропорциональными размерами, чем в виде текста. С первого взгляда на серверы с левой стороны схемы сразу можно сказать, что нескольким из них не хватает мощности.

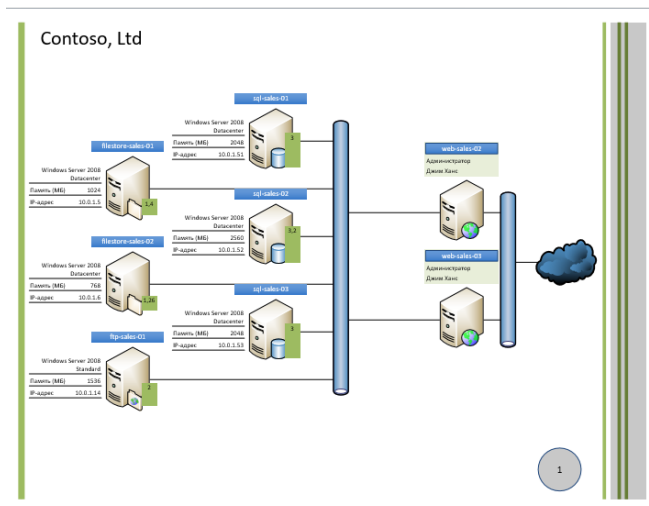


Рисунок 13 – Схема с данными

**Очистка.** Сохраните изменения в документе Схема сети с рисунками, связанными с данными и закройте его.

#### Создание новых рисунков, связанных с данными

В предыдущем упражнении вы узнали, насколько гибкими являются рисунки, связанные с данными, и как легко редактировать существующие рисунки.

В этом упражнении вы создадите новый рисунок, связанный с данными, содержащий два элемента, и примените его к блок-схеме, похожей на ту, что создали в лабораторной работе 4.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Процесса Найма\_начало*, который находится в подпапке Глава 10 папки с учебными файлами. Откройте документ в программе Visio и сохраните его как *Схема Процесса Найма с рисунками, связанными с данными*.

1. На вкладке *Данные* в группе *Расширенные рисунки, связанные с данными* щелкните на кнопке *Рисунки, связанные с данными*, чтобы открыть коллекцию.

2. В коллекции рисунков, связанных с данными, выберите команду *Создать рисунок, связанный с данными*. Откроется пустая версия диалогового окна, которое вы использовали в предыдущем упражнении. И теперь оно называется *Создание рисунка, связанного с данными*.

3. В диалоговом окне *Создание рисунка, связанного с данными* щелкните на кнопке *Создать элемент*. Откроется диалоговое окно *Создать элемент*.

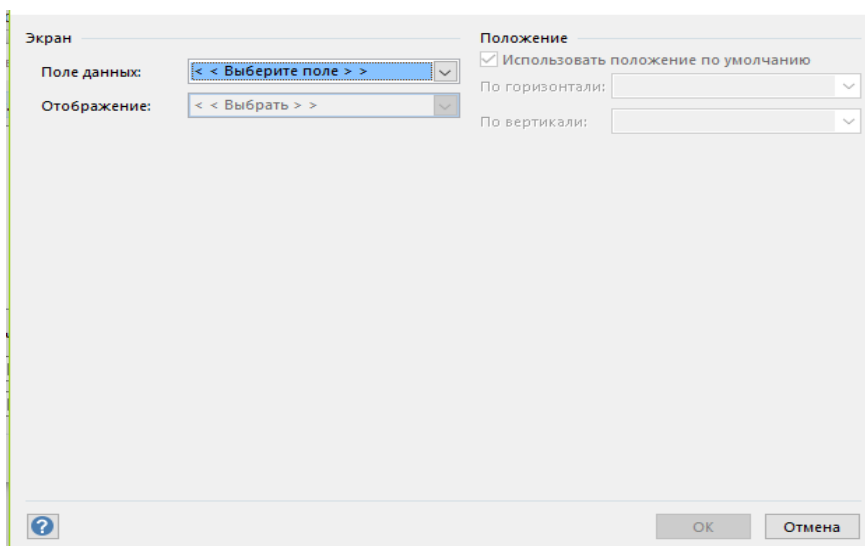


Рисунок 14 –Диалоговое окно «Создать элемент»

4. В разделе *Экран* диалогового окна *Создать элемент* раскройте список *Поле данных* и выберите *Владелец*.

5. В списке *Отображение* выберите *Цвет по значению*. Visio создает список всех значений в поле *Владелец* во всех фигурах на этой странице и назначает цвет каждому из них.

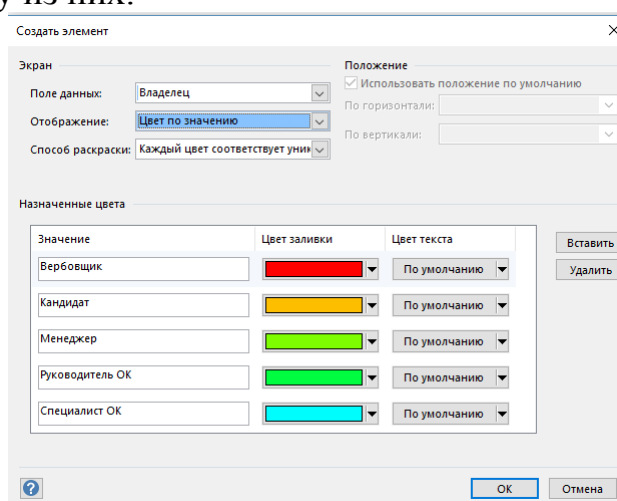


Рисунок 15 – Список «Отображение»

6. Щелкните на кнопке *ОК*.

7. В диалоговом окне *Создание рисунка*, связанного с данными щелкните на кнопке *Создать элемент*.

8. В разделе *Экран* в списке *Поле данных* выберите *Риск*. В списке *Отображение* выберите *Набор значков*.

9. Щелкните на стрелке в раскрывающемся списке *Стиль*, чтобы просмотреть список наборов значков. (Прокрутите список и просмотрите все доступные варианты.)

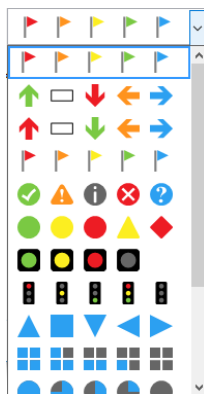


Рисунок 16 – Список «Набор значков»

10. Выберите набор с цветными флажками. Диалоговое окно *Создать элемент* должно выглядеть так, как на следующем рисунке.

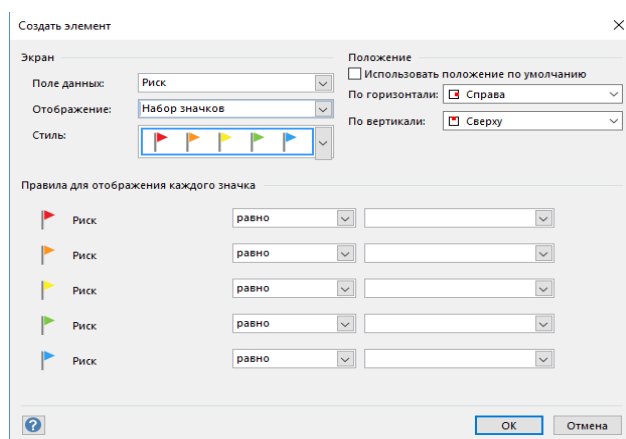


Рисунок 17 – Диалоговое окно «Создать элемент»

11. Введите следующие значения в пустых текстовых полях справа от цветных флажков:

- красный - 5,
- оранжевый - 4,
- желтый - 3,
- зеленый - 2,
- синий-1.

Центральная часть диалогового окна должна выглядеть так, как показано на следующем рисунке.

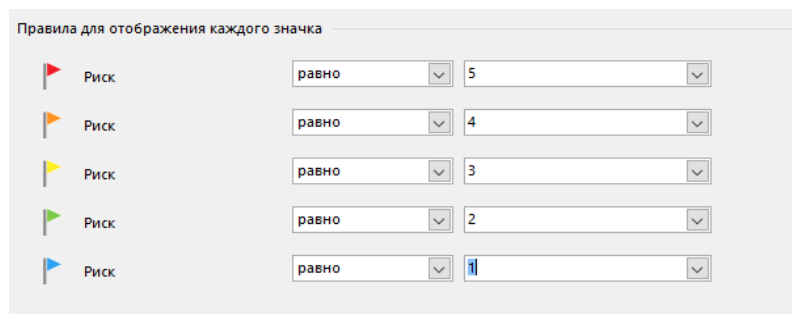


Рисунок 18 – Диалоговое окно «Создать элемент»

**Совет.** На этом шаге вы оставили все пять условий с оператором *Равно* (Equals). Однако следует понимать, что можно создать практически; любое условие, выбрав нужный оператор из списка, представление его на следующем рисунке слева. Кроме того, текстовое поле с правой стороны диалогового окна включает список (на рисунке справа), который позволяет вводить гораздо более сложные значения, чем простой текст или число.

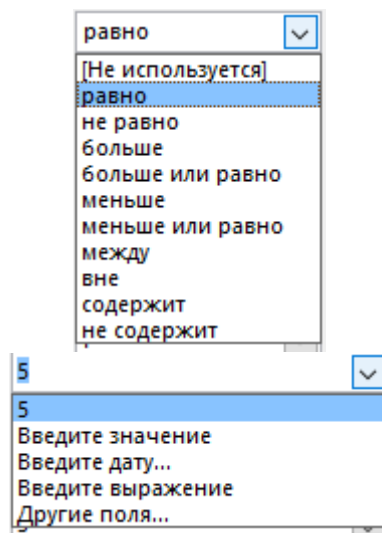


Рисунок 19 – Выбор операторов

12. В разделе *Положение* диалогового окна убедитесь, что флажок *Использовать положение по умолчанию* не выбран. Затем в списке *По вертикали* выберите *Над фигурой*.

13. Щелкните на кнопке *ОК* в диалоговом окне *Создать элемент*, затем на такой же кнопке в диалоговом окне *Создание рисунка, связанного с данными*.

14. Нажмите комбинацию клавиш *Ctrl +a*, чтобы выделить все фигуры на странице.

15. На вкладке *Данные* в группе *Отображение данных* щелкните на кнопке *Рисунки, связанные с данными*, затем щелкните на вновь созданном рисунке.

Блоки процессов в схеме выделены цветами, которые отражают ответственного за каждую задачу (владельца задачи). Кроме того, каждый шаг в процессе показывает цветной флажок, обозначающий относительный риск, связанный с этим шагом. Сейчас вы не знаете, каким владельцам и рискам соответствуют цвета блоков и флажков, но вы решите эту проблему в следующем разделе.

**Очистка.** Сохраните изменения в документе *Схема Процесса Найма* с рисунками, связанными с данными, но оставьте его открытым, если собираетесь выполнять следующее упражнение.

Рисунки, связанные с данными, являются динамическими. Это означает, что при изменении лежащих в основе данных рисунки также будут изменены. Чтобы убедиться в этом, откройте окно данных фигуры для любой фигуры и измените значение риска. Флажок в верхнем правом углу фигуры немедленно

изменит свой цвет.

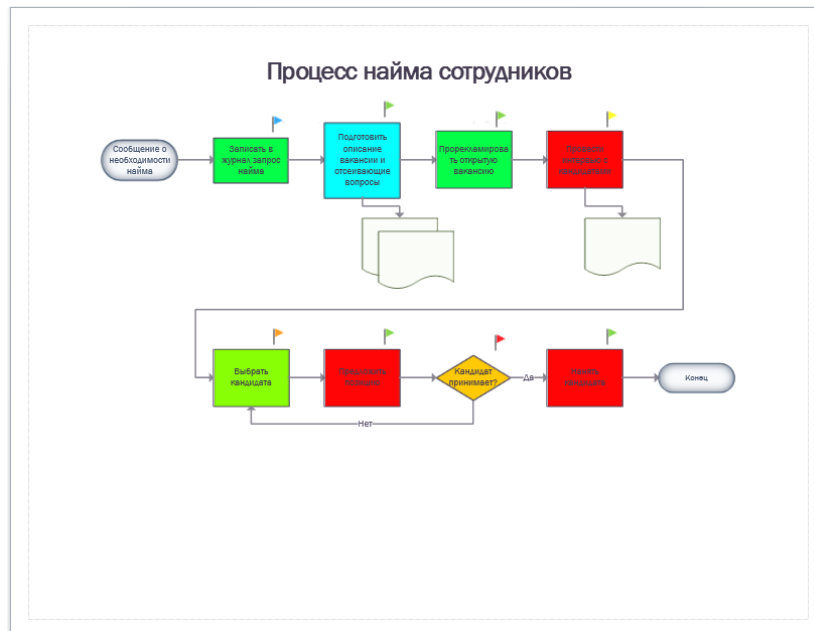


Рисунок 20 –Процесс найма сотрудников

### Создание легенд для рисунков, связанных с данными

В предыдущем упражнении вы создали блок-схему, в которой цвета блоков и значков отражали значения данных в фигурах. Однако по ней нельзя сказать, что означает каждый цвет.

В этом упражнении вы добавите на страницу легенду к рисунку, связанному с данными.

**Подготовка.** Для выполнения этого упражнения понадобится документ *Схема Процесса Найма с рисунками*, связанными с данными. Либо продолжите работу с открытой копией документа из предыдущего упражнения, либо откройте документ *Схема Процесса Найма с Данными\_начало*, который находится в подпапке Глава 10 папки с учебными файлами и сохраните его как *Схема Процесса Найма с легендой рисунков, связанных с данными*.

1. На вкладке *Данные* в группе *Отображение данных* щелкните на кнопке *Добавить легенду* и выберите *По вертикали*. Visio всегда вставляет легенду в верхний правый угол страницы документа.



Рисунок 21 –Выбор легенды

2. Щелкните один раз на красном флажке, справа от которого находится текст *равно 5*, и введите Высокий.

3. Щелкните один раз на оранжевом флажке, справа от которого находится текст *равно 4*, и введите Умеренно высокий.

4. Обратите внимание: Visio автоматически увеличивает ширину легенды, поскольку текст стал длиннее.

5. Введите описания для оставшихся флажков риска:

- желтый - Средний,
- зеленый - Умеренно низкий,
- синий - Низкий.

Часть *Риск легенды* должна сейчас выглядеть следующим образом.

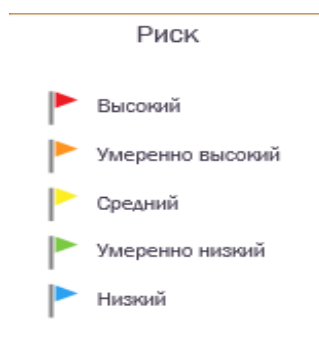


Рисунок 22 – Риск легенды

### **Оборудование и материалы:**

1. Лаборатория мультисервисных телекоммуникационных сетей. 15 ЭВМ со следующими характеристиками: ПК i7-950-3.06/x58/O3Y 6 Гб/HDD 2Тб/SSD 128 Гб/480GTX/BD-DVD.

2. Программное обеспечение: Windows 7, MicrosoftOffice 2010, MS Visio 2013.

### **Указания по технике безопасности:**

Перед началом занятия необходимо:

1. Проверить правильность установки стола, стула, угол наклона экрана монитора, положение клавиатуры и, при необходимости, произвести корректировку их установки в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60 – 70 см), плоскость его экрана должна быть перпендикулярна направлению взгляда и центр экрана должен быть ниже уровня (или на уровне) глаз.

2. Подготовить к работе рабочее место, разместив необходимые принадлежности таким образом, чтобы исключить их падение и опрокидывание.

3. Проверить работу компьютера, обо всех замеченных нарушениях, неисправностях и поломках немедленно доложить преподавателю или лаборанту.

Запрещается приступать к работе в случае обнаружения несоответствия рабочего места установленным в данном разделе требованиям, а также при невозможности выполнить указанные в данном разделе подготовительные к

работе действия.

Обо всех неполадках в работе оборудования необходимо ставить в известность преподавателя или лаборанта. Запрещается самостоятельное устранение любых неисправностей используемого оборудования.

При обнаружении неисправности в работе оборудования (нагревании, появлении искрения, запаха горелой изоляции, появлении посторонних звуков и т.п.) немедленно прекратить работу и сообщить об этом учителю (иному лицу, проводящему занятия) или лаборанту и действовать в соответствии с его указаниями.

По окончании занятия следует:

1. Произвести закрытие всех выполняемых задач.
2. Привести в порядок рабочее место.
3. При обнаружении неисправности мебели, оборудования проинформировать об этом преподавателя и лаборанта.
4. С разрешения преподавателя организованно покинуть кабинет.

**Задания:**

1. Изучить теоретическую часть к лабораторной работе, изложенную в методических указаниях.
2. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе, использовать лекции и указанную в них литературу, теоретический материал к лабораторной работе.
3. Выполнить текущее задание.
4. Оформить отчет по лабораторной работе.

### **Заключение**

В данном учебном пособии (лабораторном практикуме) рассматриваются основные вопросы создания и усовершенствование схем; создание блок-схем и организационных диаграмм; добавление стиля, цвета и тем к диаграммам; ввод данных, связанных с данными и отчеты по данным; добавление и использование гиперссылок; печать, повторное использование и разделение схем; создание схем сетей и центров данных; визуализация данных.

В учебном пособии реализованы профессиональные компетенции, соответствующие направлению подготовки «Прикладная информатика»:

– ПК-11 Определяется способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

Данное пособие предназначено для студентов вузов, изучающих дисциплину «Компьютерная графика» и «Компьютерная графика в информационных системах» по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

### **Список литературы**

1. Microsoft Visio 2103. Русская версия. Серия «Шаг за шагом»/ Гелмерс С.А.; пер. с англ. – М.:ЭКОМ Паблишерз, 2014. – 612 с.:ил.