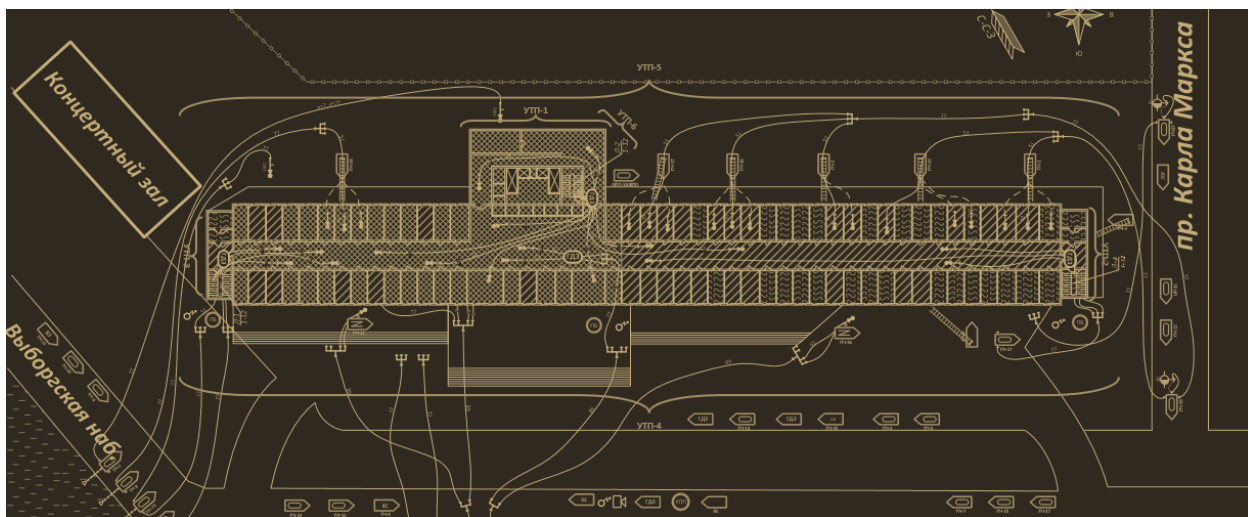


ПОЖАРНО-ТАКТИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АИГС ГРАФИС- ТАКТИК 12

Малютин О.С.



(Черновик)

ГЛАВА 2.

ОСНОВЫ СОСТАВЛЕНИЯ СХЕМ И ДИАГРАММ В ПРИЛОЖЕНИИ MS VISIO 2007

2.1. Интерфейс приложения	3
2.2. Типы файлов приложения	27
2.3. Работа с документами	31
2.4. Просмотр документов в режиме презентации.....	32
2.3. Работа с рабочими листами.....	33
2.5. Работа с фигурами.....	39
2.6. Работа с трафаретами.....	83
2.7. Печать документов	96
2.8. Экспорт в графические форматы файлов	101
Список литературы.....	105

ГЛАВА 2. ОСНОВЫ СОСТАВЛЕНИЯ СХЕМ И ДИАГРАММ В ПРИЛОЖЕНИИ MS VISIO 2007

Приложение MS Visio имеет весьма развитый функционал. Исчерпывающий или хотя бы достаточно подробный рассказ, о нем требует написания отдельной и скорее всего достаточно объемной книги. В центре же внимания данного издания является рассказ о возможностях автоматизированной информационно-графической системы ГраФиС-Тактик. Поэтому в настоящей главе приводятся лишь наиболее общие сведения о MS Visio позволяющие получить основные представления о порядке работы с ним.

Более подробную информации о работе с Visio рекомендуется искать в специализированных изданиях и источниках, посвященных этому вопросу. Ниже приведены некоторые из них:

Книги:

- Лемке, Джуди. Microsoft Office Visio 2007. Шаг за шагом / Джуди Лемке и "Resources Online" ; [пер. с англ. О. Босиса]. - Москва : ЭКОМ, 2008. - 366 с. : ил.; 23 см.
- Гелмерс Скотт А. Microsoft Visio 2010 (русская версия): Шаг за шагом - М.: ЭКОМ Паблишерз, 2011
- David J. Parker, “Visualizing Information with Microsoft Office Visio 2007, smart diagrams for business users”, The McGraw-Hill Osborne, 2007.
- Буренин С.В., Евсеева А.В.. Офисные технологии в области пожарной безопасности: учебное пособие. – Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2011. – 170 с.

Онлайн ресурсы:

- Форум пользователей Visio (рус.): <https://visio.getbb.ru/>
- Форум англоязычных пользователей на сайте visguy.com (англ.): <http://visguy.com/vgforum/index.php>
- «О Visio по-русски» - официальный раздел сайта docs.microsoft посвященный вопросам работы с Visio (рус.): https://blogs.technet.microsoft.com/visio_ru/

2.1. Интерфейс приложения

2.1.1. Стартовый экран

Обычно Visio запускается двумя способами:

1. Запуском напрямую приложения – из меню Пуск или посредством ярлыка
2. Открытием какого-либо файла Visio (документа, шаблона или трафарета)

В том случае, если приложение запущено первым способом, будет показан стартовый экран (рис. 41).

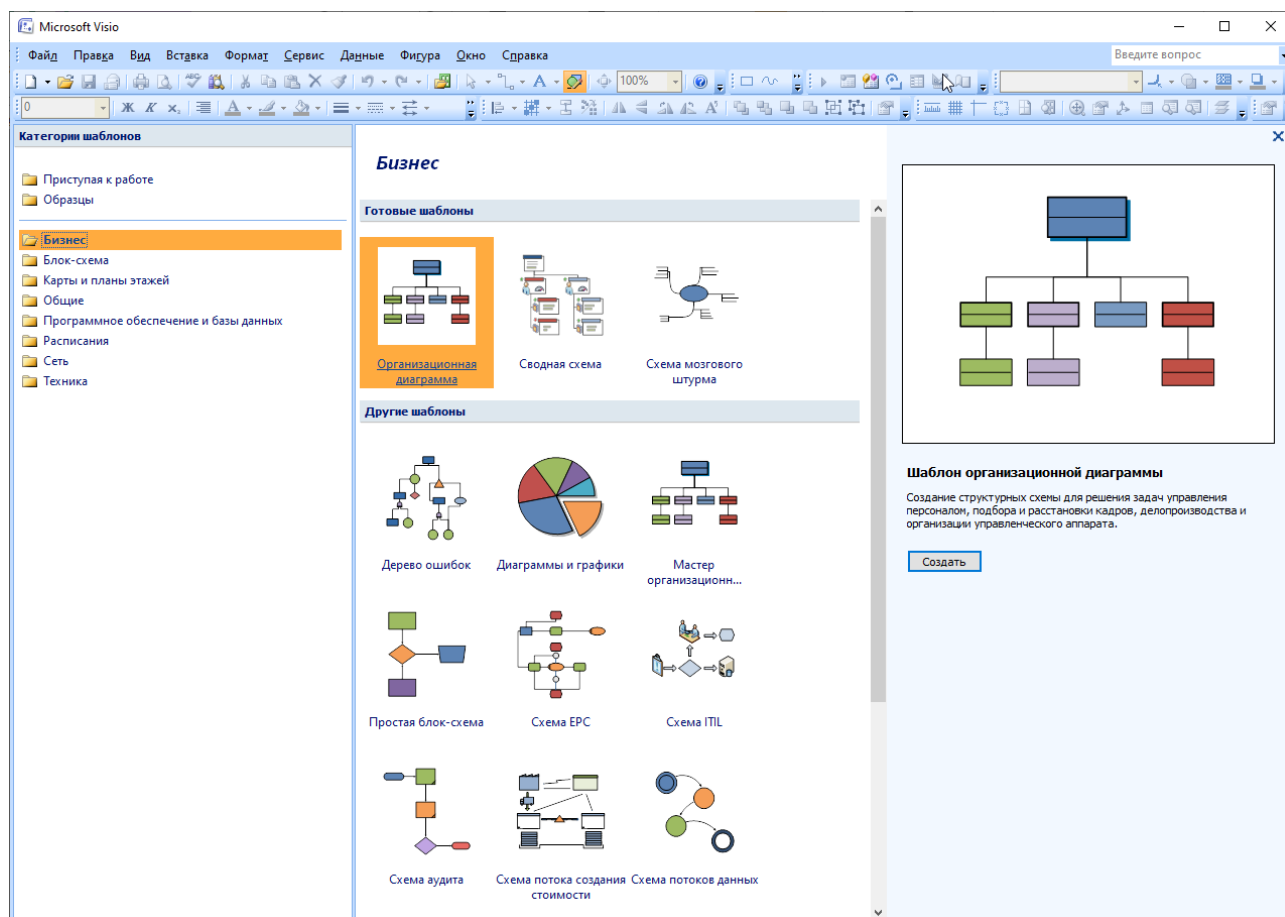


Рисунок 41 - Стартовый экран приложения MS Visio

Воспользовавшись функциями стартового экрана, можно создать новый документ по одному из имеющихся в системе шаблонов. Для этого следует в блоке «Категории шаблонов» выбрать область работы и далее в центральной части выбрать требуемый шаблон. В правой части экрана будет отражаться подробная информация о каждом из шаблонов.

Так же в пункте «Приступая к работе» можно выбрать один из использованных недавно шаблонов.

Наконец, воспользовавшись командой «Создать» меню «Файл» можно создать новый «чистый» документ, не имеющий никаких предварительных настроек.

2.1.2. Интерфейс рабочего окна

После создания нового или открытия имеющегося документа будет показано основное рабочее окно Visio (рис. 42).

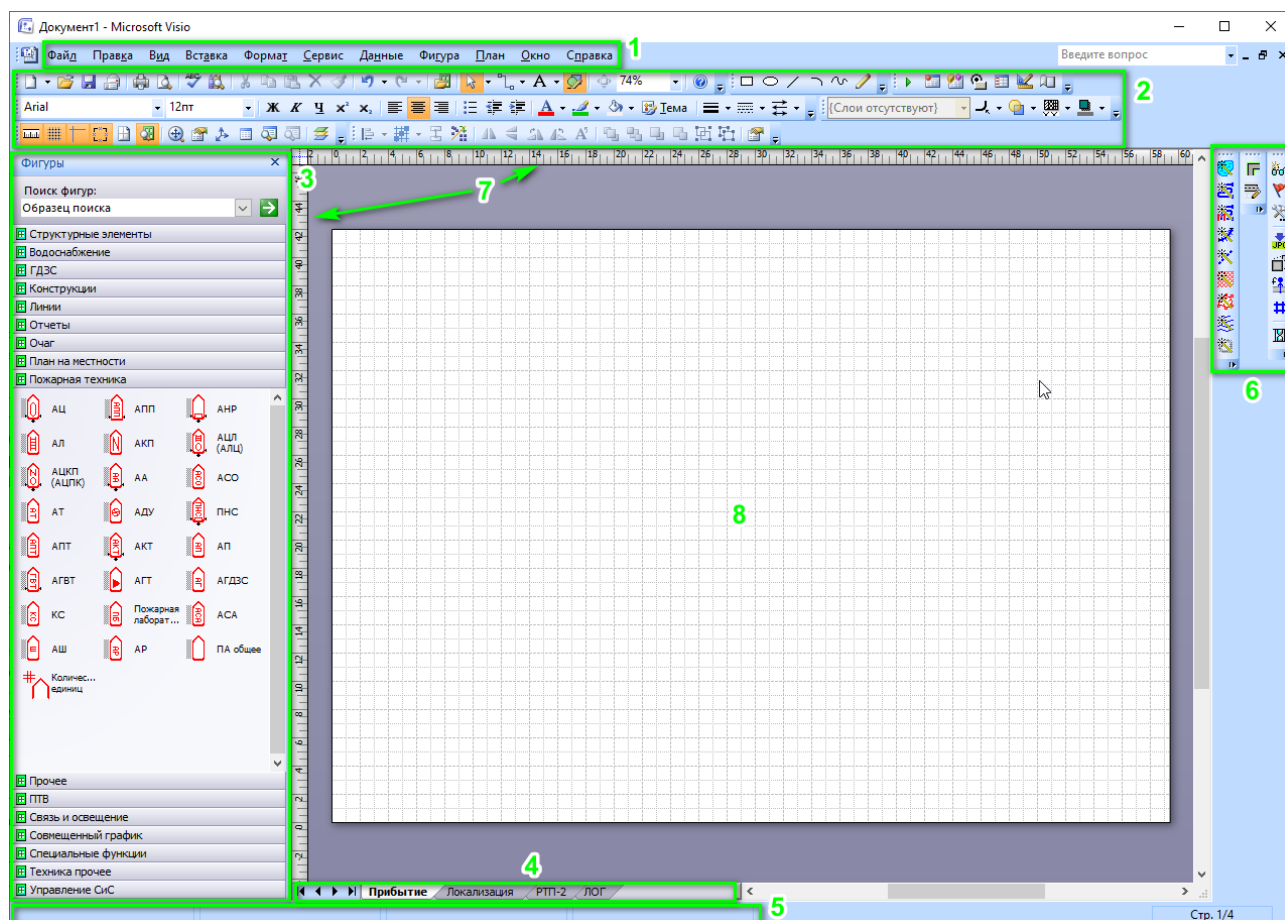


Рисунок 42 - Рабочее окно приложения MS Visio

Основными элементами интерфейса рабочего окна Visio являются:

1. Основное меню приложения
2. Панели инструментов Visio
3. Окно «Фигуры»
4. Набор вкладок рабочих листов
5. Строка состояния
6. Пользовательские панели инструментов
7. Размерные линейки документа
8. Рабочее поле документа

Интерфейс Visio может быть в достаточной степени модифицирован. Пользователь по своему желанию может показывать и скрывать требуемые ему панели инструментов и окна, а также приклеивать их к любому краю рабочего окна. Например, часть панелей инструментов может быть для удобства

перенесена на боковые границы окна, так как это показано на изображении рис. 42. Окна, кроме того, могут быть вложены друг в друга.

2.1.2.1. Дочерние окна Visio в режиме работы с документом

Приложение Visio располагает следующими основными встроенными окнами:

- «Фигуры»
- «Панорама и масштаб»
- «Окно данных фигуры»
- «Размер и положение»
- «Окно проводника по документам»
- «Окно внешних данных»

Показать или скрыть эти окна можно воспользовавшись соответствующими командами в меню «Вид» (рис. 43) или на одноименной панели инструментов (рис. 44).

Помимо перечисленных выше существует ряд более специфических окон, появляющихся в конкретных ситуациях, а так же свои окна могут создавать надстройки Visio. Например, трафарет «Формы (управление)» располагает рядом собственных окон ведущих себя так же, как встроенные.

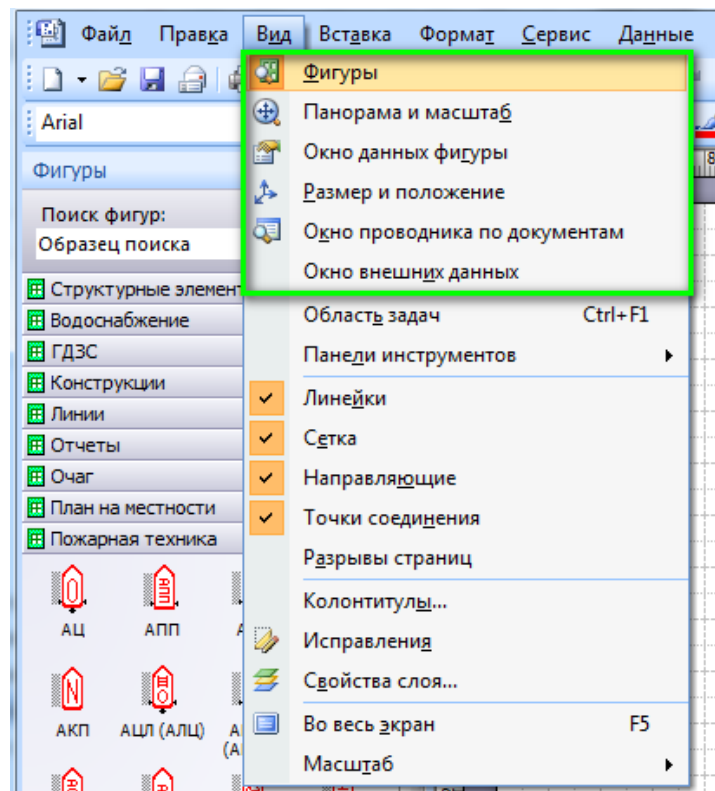


Рисунок 43 - Команды отображения окон Visio в меню «Вид»



Рисунок 44 - Команды отображения окон Visio в панели инструментов «Вид»

Окно «Фигуры»

Основное дочернее окно рабочего окна. Содержит вкладки с мастерами подключенных к документу трафаретов, которые в свою очередь являются дочерними окнами, которые можно вынести в рабочее окно Visio.

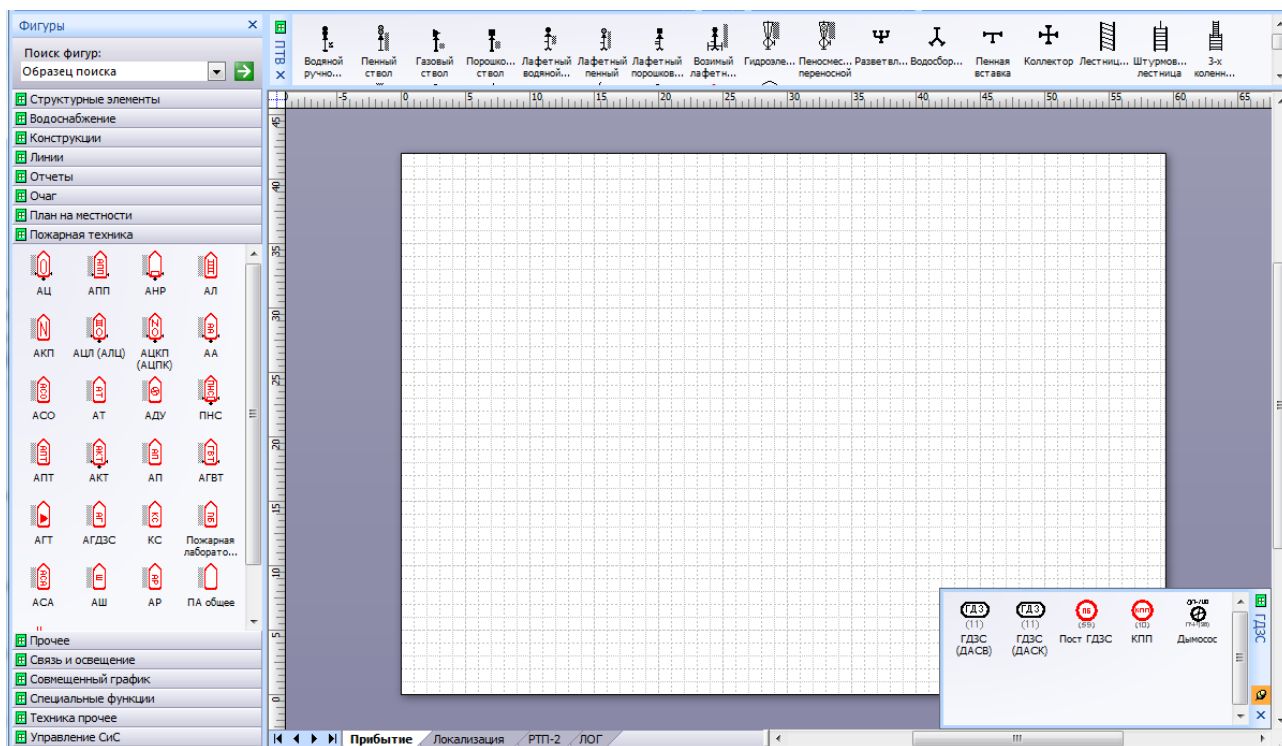


Рисунок 45 - Окно «Фигуры» с вкладками подключенных трафаретов ГраФиС (слева). Окно трафарета «ПТВ» пристыкованное к верхнему краю рабочего окна Visio (вверху). Окно трафарета «ГДЗС» вынесенное в пространство рабочего окна Visio (справа внизу)

Окно «Панорама и масштаб»

Это окно позволяет настраивать вид рабочего листа с точки зрения масштабирования изображения. В случае, если рабочий лист был слишком сильно приближен для того, чтобы рассмотреть детали диаграммы, окно «Панорама и масштаб» позволит ориентироваться в том какая именно часть диаграммы в данный момент отображается в рабочем окне. Помимо этого, окно «Панорама и масштаб» позволяет приближать и удалять изображение диаграммы, для чего используется масштабная линейка в правой части окна ().

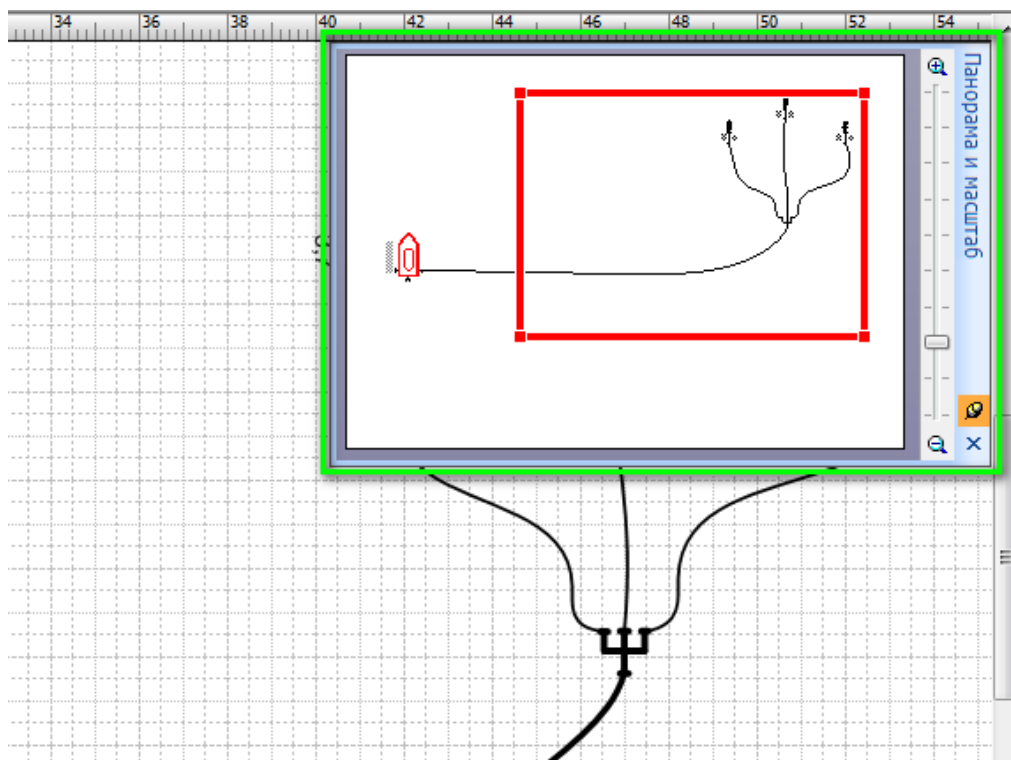


Рисунок 46 - Окно «Панорама и масштаб»

Окно данных фигуры

Еще одно крайне важное окно. Оно позволяет просматривать свойства фигур Visio. В разделе п.2.5.13 более подробно рассказывается о данных фигур (рис. 47).

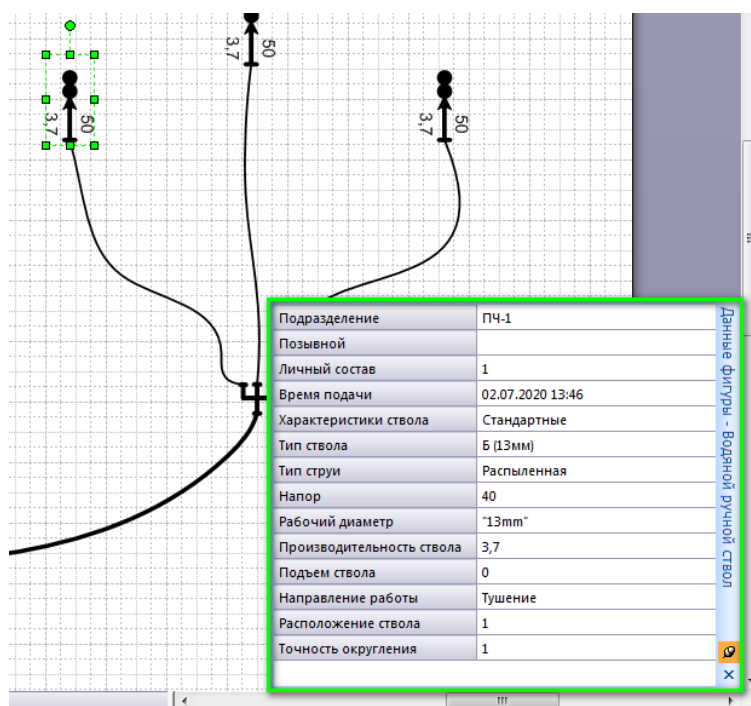


Рисунок 47 - Окно «Данные фигуры»

Данное окно играет огромную роль в работе с фигурами ГраФиС, так как в первую очередь посредством него организован просмотр и изменение параметров элементов моделей боевых действий.

Окно «Размер и положение»

Данное окно позволяет просматривать и указывать точные значения геометрических параметров фигур. При обычном изменении размеров и положения фигур посредством их перетаскивания и (или) использования маркеров бывает сложно указать требуемые значения. В окне же «Размер и положение» можно выставить точные требуемые значения.

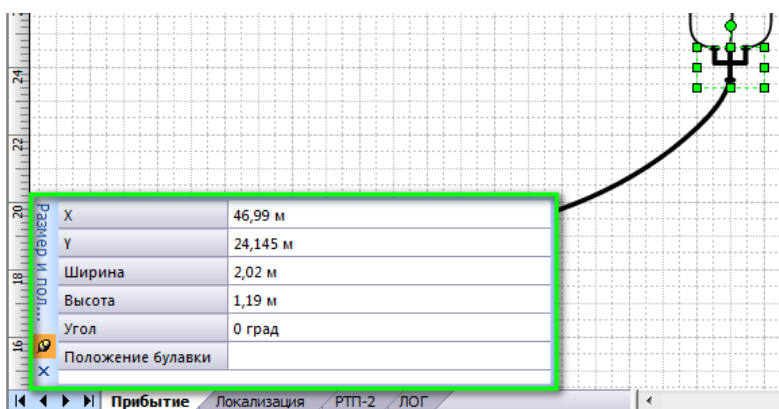


Рисунок 48 - Окно «Размер и положение»

Окно «Размер и положение» рекомендуется для экономии свободного места в рабочем окне Visio объединять с «Окном данных фигуры». Для этого достаточно перетащить одно окно в другое.

Окно «Проводник по документам»

Большинству пользователей данное окно не требуется. Однако в тех случаях, если вы намереваетесь работать с Visio на более высоком уровне – например, разрабатывать новые фигуры и трафареты – оно может оказаться незаменимым помощником.

Это окно позволяет просматривать всю структуру и содержимое активного документа и предоставляет доступ к некоторым элементам, к которым получить доступ иначе невозможно. Например, к стилям или шаблонам заливки (рис. 49).

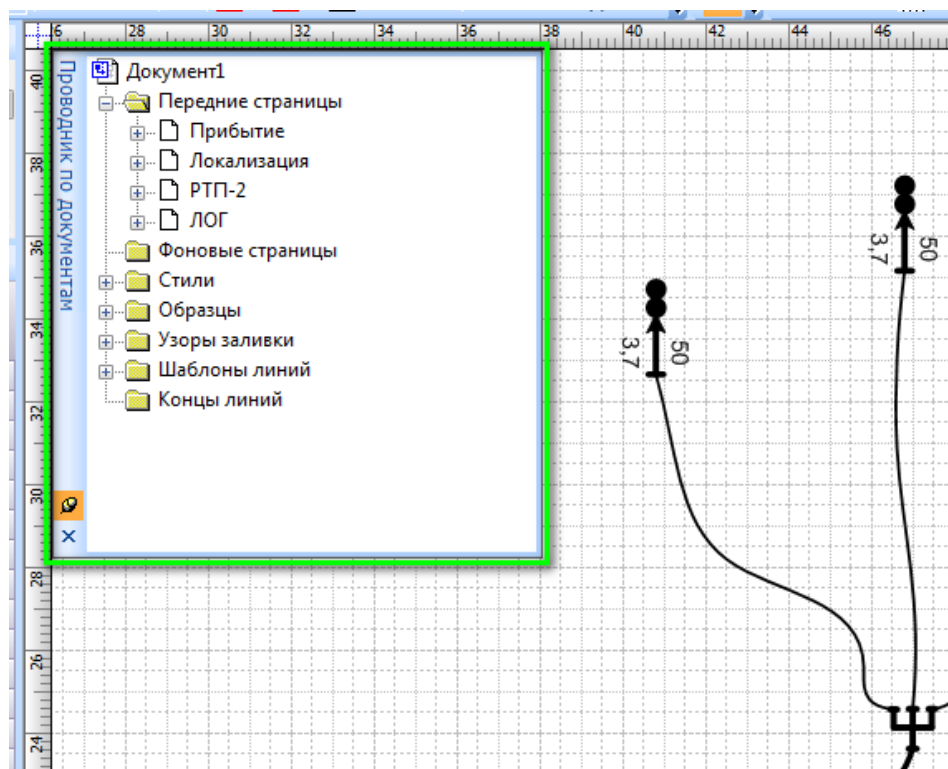


Рисунок 49 - Окно «Проводник по документам»

Окно «Внешние данные»

Окно имеет довольно узкое применение – оно позволяет просматривать в табличном виде данные внешних источников подключенных к документу (рис. 50).

Подразделение	Позывной	Модель	Время прибытия	Боевой расчет	Запас воды	Запас пенообразователя
ПСЧ-4	41	АЦ-3,2-40/4(43253)001-МС	15.02.2017 18:03:00	4	3200	200
ПСЧ-4	42	АЦ-3,2-40/4(43253)001-МС	15.02.2017 18:03:00	3	3200	200
СПСЧ	СПСЧ1	АЛ СПСЧ	15.02.2017 18:19:00	2		
СПСЧ	СПСЧ11	АЦ-3,2-40/4(43253)001-МС	15.02.2017 18:20:00	4	3200	200
СПСЧ	СПСЧ12	АЦ-3,2-40/4(43253)001-МС	15.02.2017 18:20:00	4	3200	200
СПТ		АШ	15.02.2017 18:23:00	4		
ПСЧ-2		АЛ	15.02.2017 18:25:00	1		
ПСА ММ СЧЭР		ПСА ММ СЧЭР	15.02.2017 18:29:00	4		
ПСЧ-1	11	АЦ-3,2-40/4(43253)001-МС	15.02.2017 18:29:00	4		

Рисунок 50 - Окно «Внешние данные» с подключенным источником сведений о прибывающей пожарной технике

К документу может быть подключено одновременно несколько источников данных, каждый из которых может использоваться при создании фигур в зависимости от контекста работы. В этом случае, каждый из подключенных источников размещается на собственной вкладке.

В ГраФиС это окно используется для просмотра сведений о прибывающей технике.

2.1.2.2. Окно «Таблица свойств фигуры»

Данное окно является одним из основных инструментов разработки фигур Visio. Оно позволяет получать доступ к логике работы фигур Visio просматривая ее таблицу свойств (рис. 51).

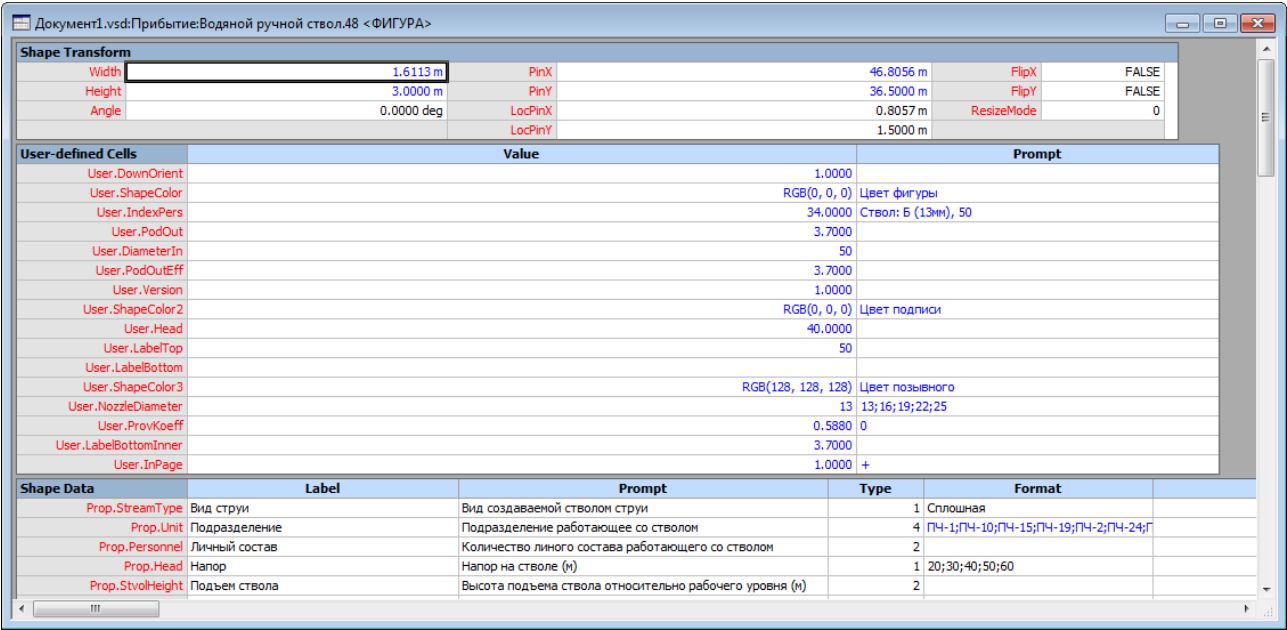


Рисунок 51 - Окно «Таблица свойств фигуры»

Получить доступ к данному окну можно воспользовавшись командой «Показать таблицу свойств фигуры» на панели инструментов «Разработчик» (рис. 52).



Рисунок 52 - Команда «Показать таблицу свойств фигуры» панели инструментов «Разработчик»

Рядовым пользователям понимание работы этого инструмента не требуется, однако знать о его наличии полезно, так как он позволяет в случае появления вопросов к работе фигур самостоятельно просмотреть их логику работы. В книге вопросы написания формул Visio и работы с таблицами свойств фигур не освещаются ввиду их сложности и обширности материала.

2.1.2.3. Основное меню

Основное меню приложения Visio расположено в верхней части рабочего окна (рис. 53).

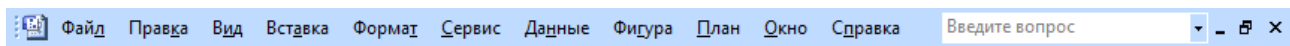


Рисунок 53 - Основное меню приложения Visio

Основное меню предназначено для быстрого доступа к основным функциям приложения. В левой части основного меню расположены вкладки тематических подменю. В правой – текстовое поле справки.

Основными тематическими подменю являются:

- Файл
- Правка
- Вид
- Вставка
- Формат
- Сервис
- Данные
- Фигура
- Окно
- Справка

Помимо этих подменю некоторые надстройки Visio могут создавать собственные. Так, например, на изображении рис. 53 присутствует меню «План» созданное при подключении трафарета «Структурные элементы».

Меню «Вид»

Меню содержит основные команды работы с файлом Visio, позволяющие, в том числе создавать новые документы, сохранять изменения в активном документе, управлять подключенными трафаретами, производить печать диаграмм, получать доступ к последним использовавшимся документам. Следует обратить внимание на команду «Параметры страницы», так как эта команда бывает часто востребована при работе со схемами.

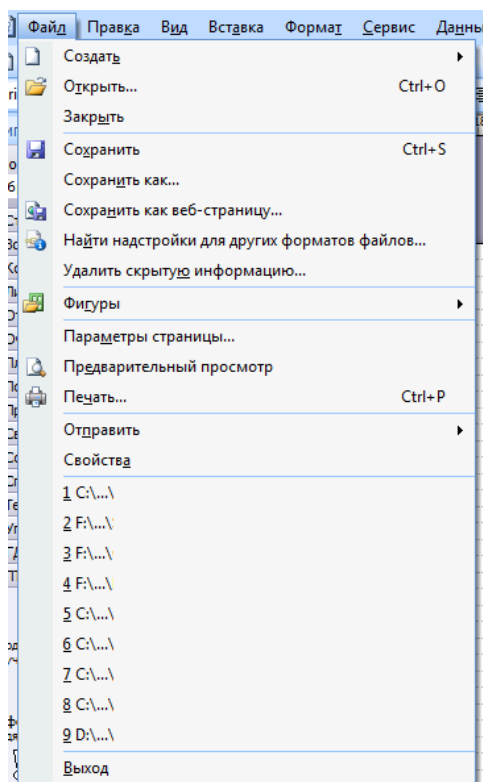


Рисунок 54 - Основное меню приложения Visio: вкладка «Файл»

Меню «Правка»

Меню предоставляет доступ к командам общего редактирования (рис. 55).

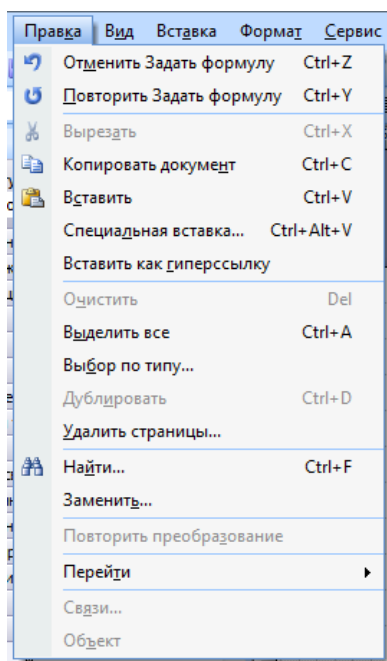


Рисунок 55 - Основное меню приложения Visio: вкладка «Правка»

Меню «Вид»

Меню позволяет показывать или скрывать элементы пользовательского интерфейса: окна, панели инструментов, элементы рабочего окна и т.д. (рис. 56)

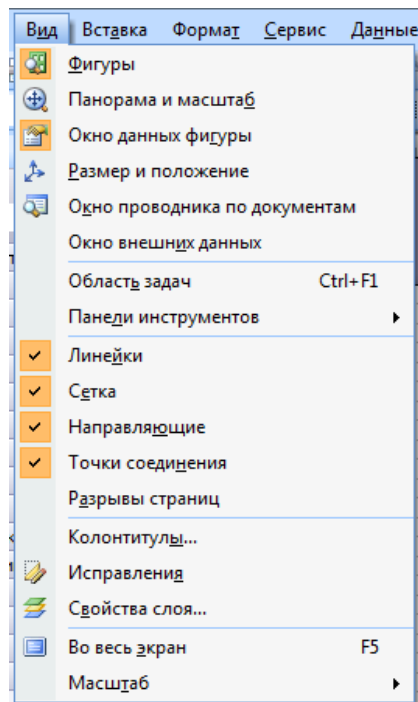


Рисунок 56 - Основное меню приложения Visio: вкладка «Вид»

Меню «Вставка»

Меню предоставляет доступ к командам позволяющим добавлять к схеме некоторые элементы (рис. 57).

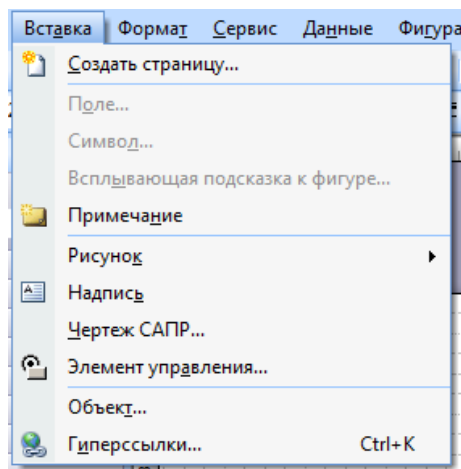


Рисунок 57 - Основное меню приложения Visio: вкладка «Вставка»

Меню «Формат»

Меню позволяет получить доступ к командам, изменяющим формат некоторых аспектов фигур: текста, линий, заливки и т.д (рис. 58). Так же в меню имеются команды работы с рисунками и настройки защиты и поведения фигур. Наконец в меню имеется команда «Слой», предоставляющая доступ к настройкам слоев рабочего листа.

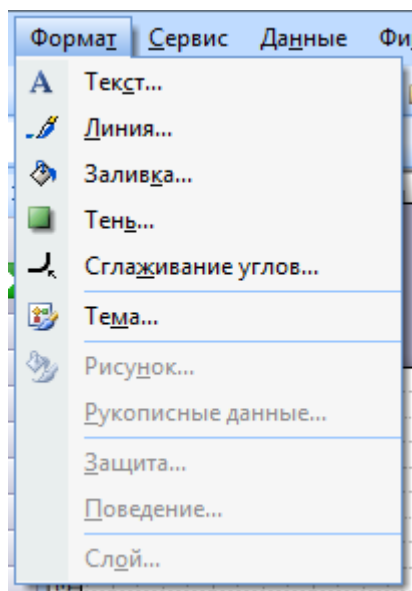


Рисунок 58 - Основное меню приложения Visio: вкладка «Формат»

Меню «Сервис»

Меню позволяет получить доступ к различным служебным функциям и инструментам Visio (рис. 59). Так, меню «Сервис» позволяет открыть окна доступа к настройкам привязки и приклеивания фигур, линейки и сетки рабочего окна, цветовой палитре. Кроме того это меню предоставляет доступ к макросам документа и подключенных к нему трафаретов, а так же к надстройкам Visio.

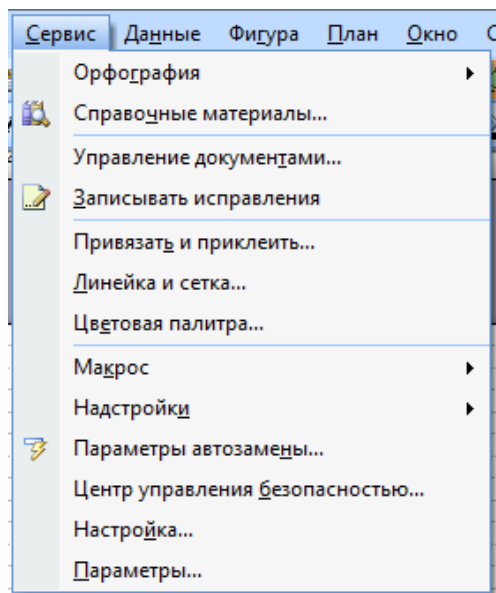


Рисунок 59 - Основное меню приложения Visio: вкладка «Сервис»

Меню «Данные»

Данное меню содержит команды работы с источниками данных, подключенными к документу (Рисунок 60 -).

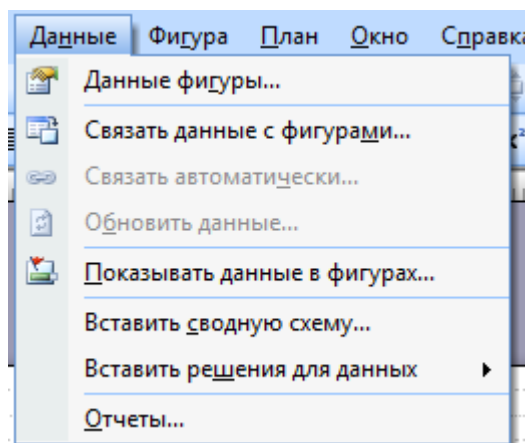


Рисунок 60 - Основное меню приложения Visio: вкладка «Данные»

Меню «Фигура»

Меню предоставляет доступ к командам работы с фигурами, не связанным с их редактированием (рис. 61). Среди прочего, меню содержит команды группировки/разгруппировки фигур, порядка размещения фигур друг поверх друга, поворотов и отражения фигур, а также крайне полезные при создании новых фигур функции геометрических операций с фигурами.

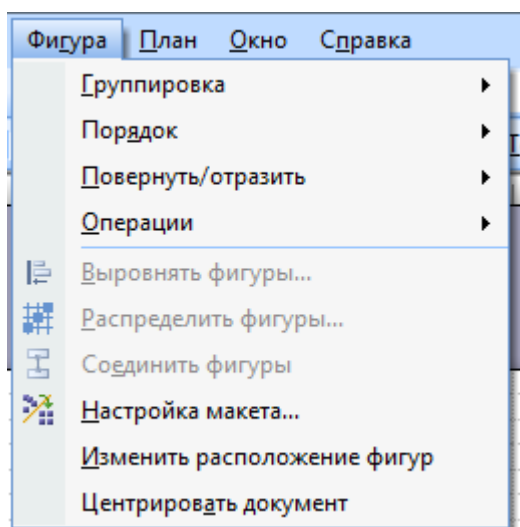


Рисунок 61 - Основное меню приложения Visio: вкладка «Фигура»

Меню «Окно»

Меню позволяет настраивать вид рабочего окна и размещение дочерних окон (рис. 62). Так же меню позволяет переключаться между окнами нескольких одновременно открытых документов.

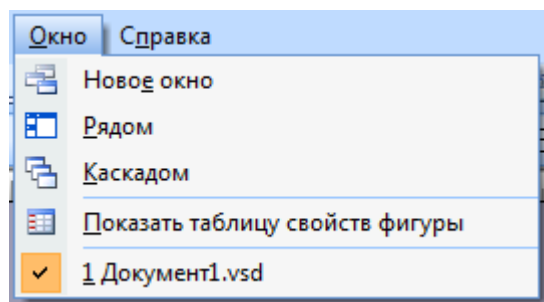


Рисунок 62 - Основное меню приложения Visio: вкладка «Окно»

Меню «Справка»

Наконец, меню «Справка» содержит команды доступа к различным инструментам поддержки пользователей Visio (рис. 63).

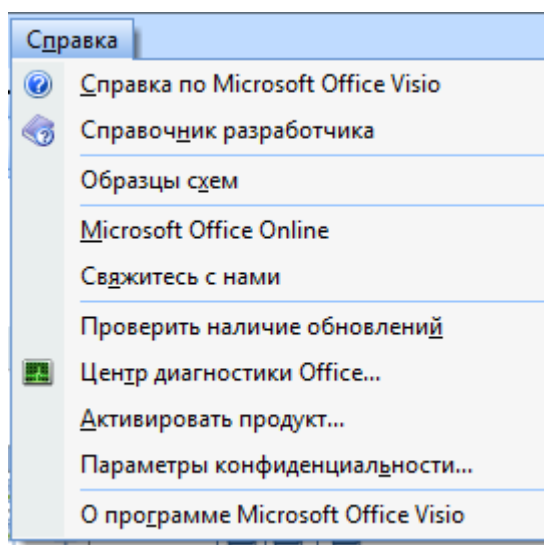


Рисунок 63 - Основное меню приложения Visio: вкладка «Справка»

2.1.2.4. Панели инструментов

Панели инструментов позволяют получить быстрый доступ к основным командам пользовательского меню, не используя его при этом (рис. 42 - 2). Visio имеет некоторое количество встроенных панелей инструментов, но их перечень может расширяться за счет панелей инструментов создаваемых надстройками. Кроме того, пользователь имеет возможность самостоятельно создавать дополнительные панели инструментов и размещать на них требуемые команды.

Часть панелей инструментов по умолчанию скрыты. Для того, чтобы просмотреть полный перечень имеющихся панелей инструментов, следует щелкнуть правой кнопкой мыши на любом свободном пространстве рабочего окна в области размещения панелей инструментов и из появившегося списка выбрать требуемые.

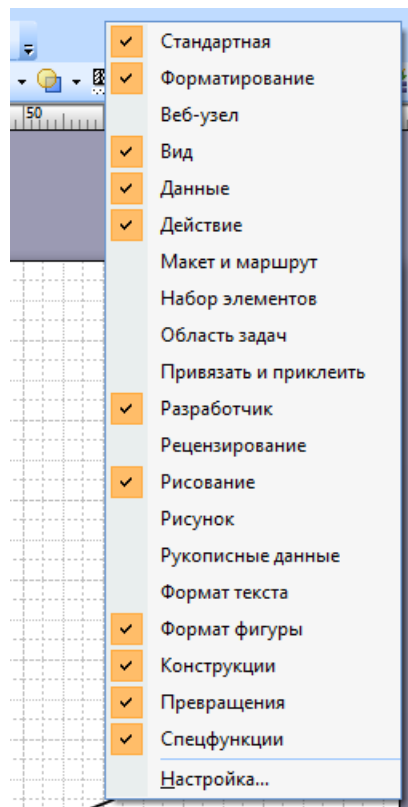


Рисунок 64 - Перечень панелей инструментов. Галочками отмечены панели инструментов подключенные в данный момент

Основными панелями инструментов Visio 2007 являются:

- Стандартная
- Форматирование
- Веб-узел
- Вид
- Данные
- Действие
- Макет и маршрут
- Набор элементов
- Область задач
- Привязать и приклеить
- Разработчик
- Рецензирование
- Рисование
- Рукописные данные
- Формат текста

На изображении рис. 64 так же представлены панели инструментов «Конструкции», «Преобразования» и «Спецфункции» создаваемые трафаретами ГраФиС.

Панель инструментов «Стандартная»

Панель содержит основные команды общего характера постоянно требуемые при работе (рис. 65). Например, здесь находятся команды открытия и сохранения документа, копирования и вставки, отмены и повтора действий пользователя, управления подключенными трафаретами, вставки некоторых типов фигур и масштабирования изображения. Рекомендуется к использованию.



Рисунок 65 - Панель инструментов «Стандартная»

Панель инструментов «Форматирование»

Панель содержит команды изменения формата фигур – шрифта, линий, и заливки (рис. 66). Рекомендуется к использованию.



Рисунок 66 - Панель инструментов «Форматирование»

Панель инструментов «Веб-узел»

Узкоспециализированная панель (рис. 67). Требуется при работе с гиперссылками. Показывать не рекомендуется.



Рисунок 67 - Панель инструментов «Веб-узел»

Панель инструментов «Вид»

Весьма полезная панель. Она позволяет показывать основные окна Visio и элементы интерфейса рабочего окна – размерные линейки, сетку, направляющие, точки соединения и разрывы страниц (рис. 68). Настоятельно рекомендуется к использованию.



Рисунок 68 - Панель инструментов «Вид»

Панель инструментов «Данные»

Панель предоставляет быстрый доступ к командам работы с внешними данными (рис. 69). Требуется редко – показывать нет смысла.



Рисунок 69 - Панель инструментов «Данные»

- «Привязка к динамической сетке». Фигуры будут привязываться к линиям сетки документа
- «Привязка к вспомогательным линиям». Фигуры будут привязываться к линиям диагоналей прямоугольников и кругов, касательным кривых линий и т.д.
- «Привязка к промежуточным делениям линейки» - дополнительная опция позволяющая уточнить, что привязка должна осуществляться не только к линиям сетки, но и к ее промежуточным делениям.
- «Привязка к сетке» - дополнительная опция позволяющая уточнить, что привязка должна осуществляться не только к линиям сетки, но и к ее узлам.
- «Привязка к рамке выравнивания» - дополнительная опция, позволяющая фигурам привязываться к рамкам выравнивания групповых фигур.
- «Привязка к пересечениям фигур» - дополнительная опция, позволяющая фигурам привязываться к точкам, в которых одни фигуры накладываются на другие.
- «Приклеивание к контуру фигур» - дополнительная опция, позволяющая фигурам приклеиваться к контурам других фигур.
- «Приклеивание к направляющим» - дополнительная опция, позволяющая фигурам приклеиваться к направляющим.
- «Приклеивание к маркерам фигуры» - дополнительная опция, позволяющая фигурам приклеиваться к управляющим маркерам других фигур.
- «Приклеивание к вершинам фигуры» - дополнительная опция, позволяющая фигурам приклеиваться к вершинам других фигур - например, к вершинам треугольников.
- «Приклеивание к точкам соединения» - дополнительная опция, позволяющая фигурам приклеиваться к точкам соединения.

Панель инструментов «Разработчик»

Панель предоставляет быстрый доступ к инструментам разработчика (рис. 74). Данная панель требуется только при разработке фигур и проектов автоматизации на языке VBA.



Рисунок 74 - Панель инструментов «Разработчик»

Панель инструментов «Рецензирование»

Панель содержит инструменты для рецензирования документов (рис. 75). Требуется крайне редко при организации командной работы.



Рисунок 75 - Панель инструментов «Рецензирование»

Панель инструментов «Рисование»

Крайне необходимая панель инструментов, содержащая команды рисования основных геометрических примитивов – прямоугольников, окружностей, прямых и кривых линий. Обязательна к использованию (рис. 76).

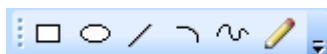


Рисунок 76 - Панель инструментов «Рисование»

Панель инструментов «Рисунок»

Панель носит утилитарный характер – предназначена для работы с вставленными на рабочие листы Visio изображениями (рис. 77). Команды панели позволяют до некоторой степени форматировать вставленные изображения, например, обрезать их или делать прозрачными. Появляется автоматически при выделении изображения на рабочем листе, поэтому в ее предварительном добавлении нет смысла.

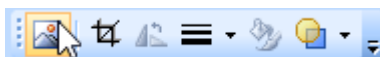


Рисунок 77 - Панель инструментов «Рисунок»

Панель инструментов «Рукописные данные»

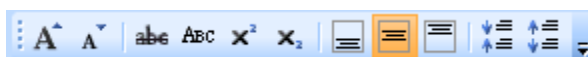
Панель предоставляет доступ к инструментам рисования на схеме (рис. 78). Внешне графические фигуры, созданные при помощи данных инструментов, выглядят как выделение маркером. Может использоваться для рецензирования схем. Как правило, при работе со схемой одного пользователя, пользы от нее мало – можно не добавлять.



Рисунок 78 - Панель инструментов «Рукописные данные»

Панель инструментов «Формат текста»

Панель предоставляет доступ к командам изменения формата текста (рис. 79). Бывает полезна в случаях, когда в схеме используется большое количество текстовой информации.



Панель инструментов «Формат фигуры»

Панель содержит ряд инструментов для работы с форматированием фигур (рис. 80). Панель незаменима для опытного пользователя, так как содержащиеся в ней инструменты позволяют:

- включать фигуру в один из слоев рабочего листа
- задавать радиус скругления линий фигуры
- задавать прозрачность фигуры
- форматировать заливку фигуры
- задавать и до некоторой степени настраивать тень фигуры

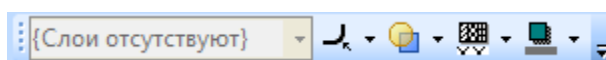


Рисунок 80 - Панель инструментов «Формат текста»

2.1.2.5. Настройка панелей инструментов

Зачастую, при работе со сложными схемами или при разработке собственных фигур, возможностей встроенных панелей инструментов не хватает или же доступ к ним затруднен. К счастью, приложение Visio 2007 располагает достаточно обширными возможностями по пользовательской настройке панелей инструментов. Пользователь может выполнять с ними следующие действия:

- Размещать панели инструментов в любом удобном месте рабочего окна
- Показывать или скрывать панели инструментов
- Размещать дополнительные команды на существующих панелях инструментов
- Создавать пользовательские панели инструментов

Для изменения положения панелей инструментов достаточно просто потянуть их за «ярлык», расположенный в крайней левой части каждой панели (рис. 81). Панели могут располагаться как свободно в пределах рабочего окна приложения (или даже за его пределами если приложение развернуто только на часть экрана), так и пристыковываться к его краям. Таким образом, пользователь имеет возможность разбивать панели инструментов на группы и размещать их в соответствующих частях рабочего окна в зависимости от их назначения, степени востребованности или в соответствии с иными практическими соображениями.

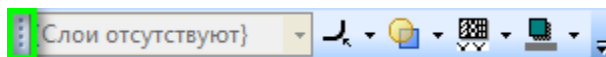


Рисунок 81 - Ярлык панели инструментов

Порядок скрытия или отображения панелей инструментов уже был описан в разделе п.2.1.2.4.

Для добавления команд на панели инструментов можно воспользоваться выпадающим списком в правой части панели (рис. 82). Этот список содержит иерархически упорядоченные команды, имеющие отношение к данной панели инструментов.

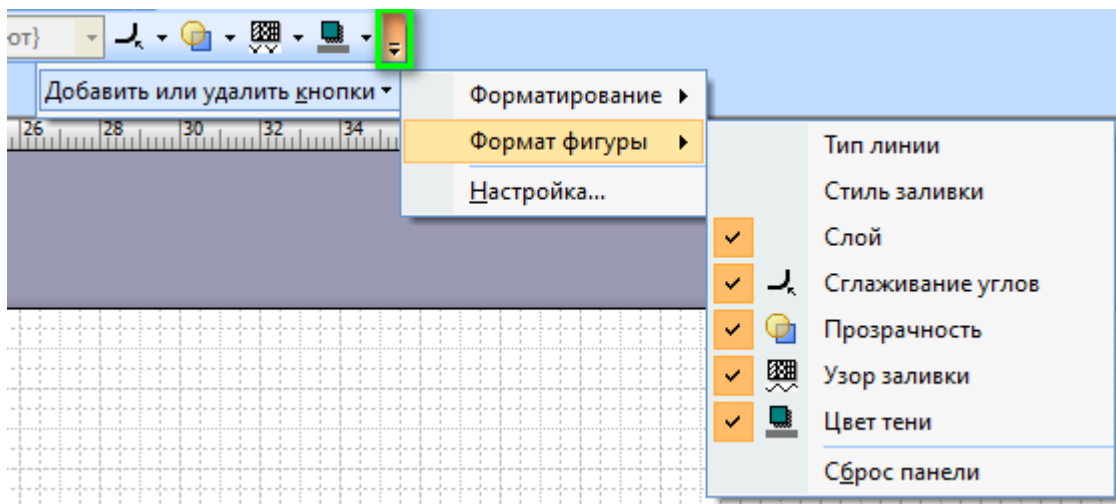


Рисунок 82 - Выпадающий список дополнительных команд панелей инструментов

Однако, более удобным способом является использование окна «Настройка» (рис. 83). Получить доступ к нему можно воспользовавшись командой «Настройка» меню «Сервис». Так же вызвать это окно можно воспользовавшись аналогичной командой в меню отображения панелей инструментов (рис. 64) или в меню дополнительных команд панелей инструментов (рис. 82).

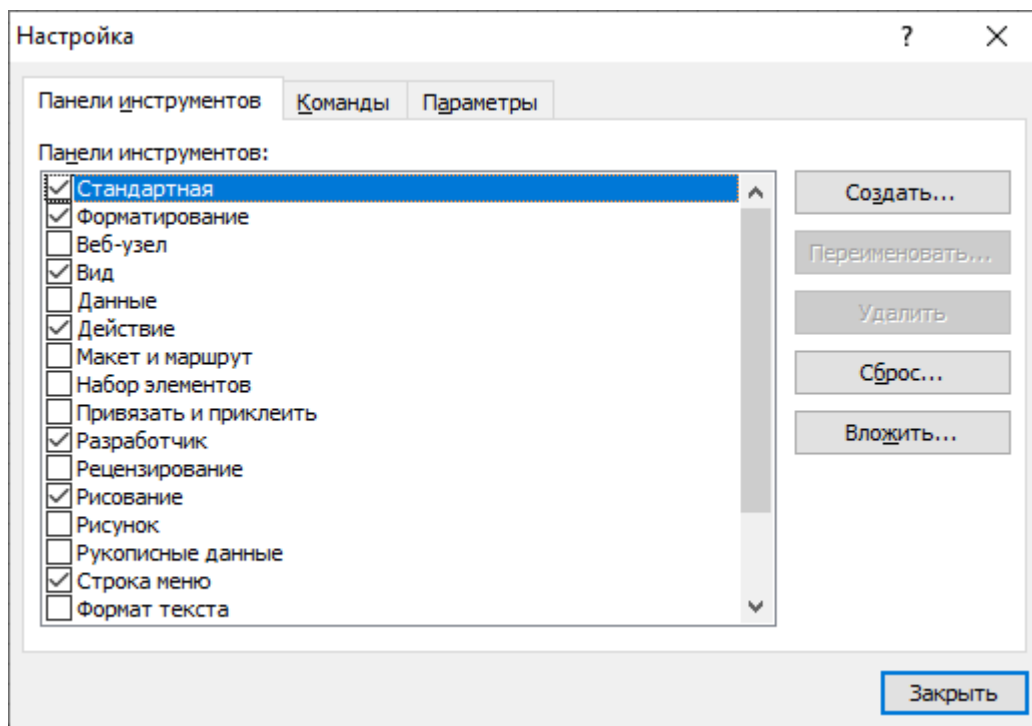


Рисунок 83 - Окно «Настройка»

Окно «Настройка» позволяет:

- показывать/скрывать, создавать, удалять и редактировать панели инструментов – вкладка «Панели инструментов»
- добавлять новые команды на панели инструментов
- настраивать общие свойства работы с панелями инструментов

Для добавления новых команд на панели инструментов следует перейти на вкладку «Команды» (рис. 84), выбрать требуемую категорию и команду, а затем просто перетащить ее на требуемую панель инструментов.

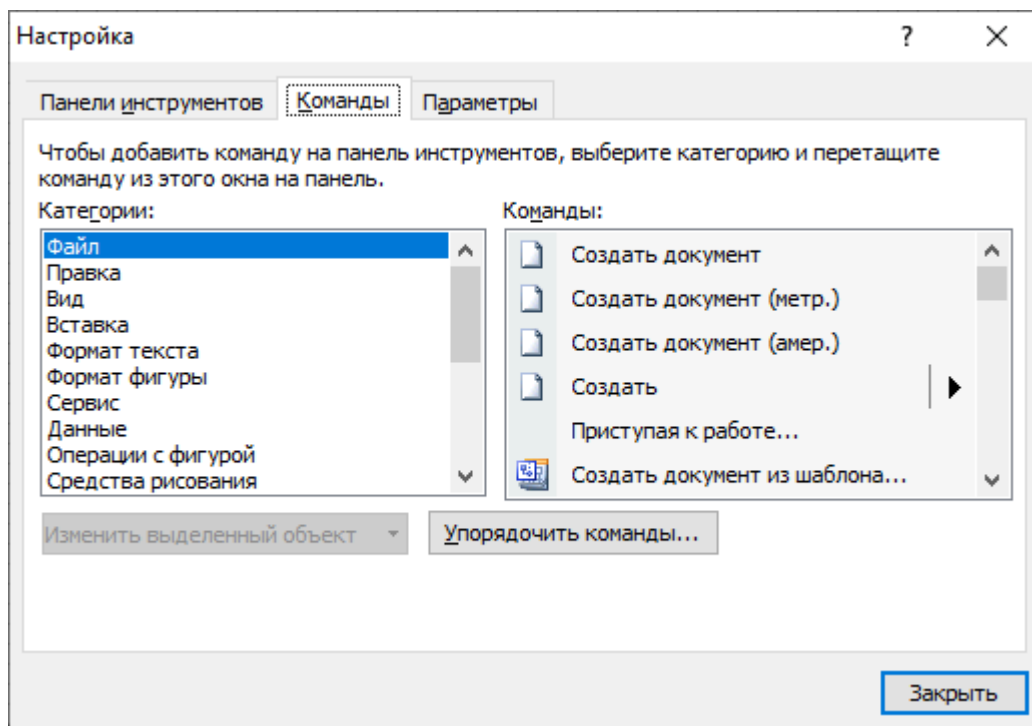


Рисунок 84 - Вкладка «Команды» окна «Настройка»

2.1.2.6. Строка состояния

Строка состояния приложения Visio 2007 расположена в нижней левой части рабочего окна (Рисунок 85 -). Она содержит четыре текстовых поля в которых в зависимости от контекста выполняемых задач могут отражаться различные сведения – координаты x и y курсора, размеры, положение и наклон выбранной фигуры и т.д.

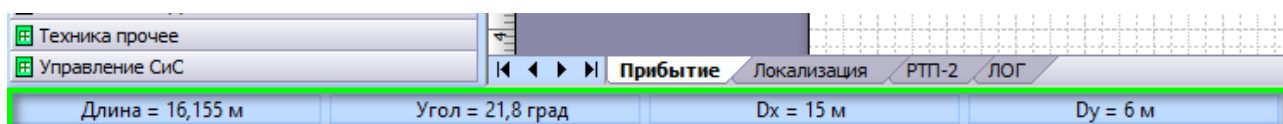


Рисунок 85 - Строка состояния приложения Visio

2.2. Типы файлов приложения

2.2.1. Документы

Файлы рабочих документов приложения MS Visio имеют расширение .vsd.

Каждый документ состоит из набора элементов, объединенных в следующие основные коллекции:

- набора рабочих листов. Собственно, рабочие листы на которых размещаются диаграммы. При работе перечень рабочих листов и текущий рабочий лист отражаются в наборе вкладок в нижней части основного рабочего окна приложения (рис. 42). Каждый рабочий

лист содержит вложенные коллекции фигур, размещенных на нем и слоев, к которым они могут принадлежать

- набора подложек. Рабочие листы содержимое, которых может отображаться в качестве фона в любых других рабочих листах (при их подключении)
- набора стилей. Стили оформления фигур – аналог стилевого оформления текста в MS Word. Крайне редко используемый инструмент
- набора элементов. Набор мастеров (п.2.6.2) текущего документа
- набора узоров заливки. Набор пользовательских узоров заливки фигур
- набора шаблонов линий. Набор пользовательских шаблонов линий
- набора шаблонов стрелок. Набор пользовательских шаблонов стрелок

Просмотреть полный состав элементов документа можно воспользовавшись командой «Окно проводника по документам» на панели инструментов «Вид». При использовании этой команды будет показано окно «Проводник по документам» содержащее сведения об элементах, перечисленных выше групп документа (рис. 86). Окно представляет данные в виде дерева с раскрывающимися списками, что позволяет проследить всю иерархию элементов документа.

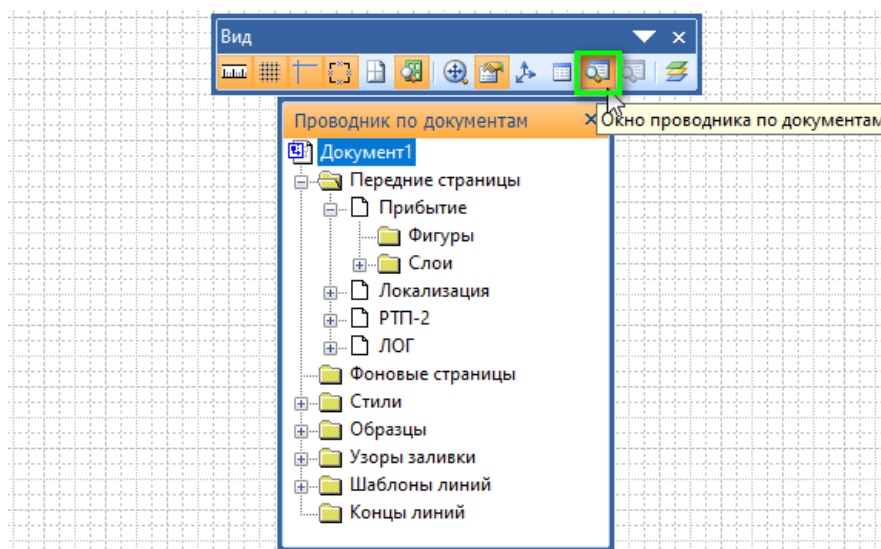


Рисунок 86 - Команда «Окно проводника по документам» на панели инструментов «Вид» и окно «Проводник по документам»

Основными элементами, необходимыми при работе с любым документом являются набор рабочих листов и набор мастеров. Все прочие наборы задействуются по мере их необходимости.

2.2.2. Трафареты

При работе с диаграммами MS Visio приходится многократно использовать однотипные фигуры. Наиболее простым решением для создания копий требуемых фигур является их копирование с использованием стандартных средств MS Visio, однако, такой подход не слишком удобен при работе с большими диаграммами, кроме того, при создании новых документов в которых планируется использование созданных ранее фигур, последние приходится или переносить вручную, или предварительно создавать копию документов с последующей ее очисткой от содержимого.

Для систематизации повторного использования фигур MS Visio позволяет объединять часто используемые фигуры в специальные коллекции, которые в дальнейшем могут быть использованы по мере необходимости.

Механизм коллекций реализованный в MS Visio не лишен изящества. Любой документ приложения имеет в своем составе встроенную коллекцию фигур, называемую «Набор элементов». В этом наборе хранятся образцы всех фигуры использованных в текущей диаграмме. Эти образцы называются Мастера. Такой подход позволяет реализовать две задачи: во-первых, сформировать набор использованных фигур для их повторного использования, а во-вторых, централизованно изменять свойства всех фигур, созданных на основе мастера (п.2.6.2).

Но самым интересным является то, что документы с их наборами элементов могут быть использованы в качестве источника заранее подготовленных фигур в других документах.

Документы MS Visio служащие источниками набора мастеров называются Трафареты.

В поставку MS Visio уже включено большое количество встроенных трафаретов позволяющих вбрасывать на рабочий лист фигуры из различных типов диаграмм. В поставку MS Visio Professional входят следующие группы трафаретов:

- Бизнес. Трафареты, связанные с бизнес-диаграммами (схемы мозгового штурма, организационные диаграммы, схемы и диаграммы маркетинга и т.д.)
- Блок-схема. Трафареты содержащие элементы блок-схем (стрелки, блоки, заголовки и т.д.)

- Дополнительные решения Visio. Трафареты с различными решениями, которые сложно отнести к какой-либо иной группе (значки, декоративные элементы, примечания и т.д.)
- Карты и планы этажей. Трафареты содержащие всевозможные фигуры для создания карт и планов зданий в целом и отдельных этажей (стены, лестницы, двери, окна и т.д.)
- Общие. Различные трафареты общего характера (блоки, стрелки, указатели т.д.)
- Программное обеспечение и базы данных. Трафареты содержащие мастера различных фигур связанных с составлением диаграмм, описывающих структуру и интерфейсы программного обеспечения и баз данных
- Расписания. Трафареты связанные с процессом создания расписаний (календари, временные графики, диаграммы Ганта и т.д.)
- Сеть. Трафареты содержащие мастера фигур отражающих различные элементы сетей и их оборудования (веб-элементы, сервера, протоколы и т.д.)
- Техника. Трафареты, связанные с составлением схем технического характера (элементы трубопроводов, крепежные элементы, размеры и допуски, компоненты микросхем, трансформаторы и т.д.)

Более подробно о составе и назначении трафаретов каждой групп можно прочесть в справочных материалах Microsoft. В рамках же данной работы нас интересуют только встроенные трафареты, связанные с составлением карт и планов этажей, так как мастера данных трафаретов необходимы при составлении моделей объектов пожара.

2.2.3. Шаблоны

Шаблоны — это особый тип документов приложения MS Visio. Они имеют структуру аналогичную обычным документам, но в отличие от них, при попытке открыть их для редактирования, создается их точная копия и в дальнейшем работа осуществляется с ней. Сам же шаблон остается неизменным и таким образом пригоден для многократного использования, что зачастую заметно упрощает работу.

Файлы шаблонов Visio имеют расширение .vst (для версии 2007 и .vstx/.vstm для более поздних).

АИГС ГраФиС тактик в своем составе имеет ряд шаблонов, настроенных для решения некоторых наиболее общих задач составления моделей боевых действий (п.1.6.2.).

Простейший способ создать пользовательский шаблон – создать новый обыкновенный документ Visio, отредактировать его в соответствии с потребностями и воспользоваться командой «Сохранить как» меню «Файл». При сохранении необходимо указать тип файла «Шаблон *.vst».

Так же можно создать шаблон из любого имеющегося документа Visio. Для этого достаточно изменить расширение файла документа с .vsd на .vst.

Попытка просто открыть файл шаблона для редактирования приводит к созданию нового документа и таким образом лишает пользователя возможности изменить сам шаблон. Поэтому в случае необходимости внести изменения в шаблон его необходимо открыть, запустив приложение Visio из меню «Пуск» и воспользоваться командой «Открыть» меню «Файл». Либо можно воспользоваться командой «Открыть» контекстного меню файла шаблона в проводнике Windows. В этом случае будет открыт собственно шаблон, а не его копия.

2.3. Работа с документами

Существует два способа создания новых документов Visio:

- создание нового пустого документа
- создание нового документа на основе шаблона документов

Для создания нового пустого документа необходимо запустить приложение MS Visio и воспользоваться командой «Создать документ» меню «Файл» или панели инструментов «Стандартная». После этого будет создан новый документ, который будет содержать один рабочий лист формата А4 (297мм на 210мм) и в масштабе 1:1. Никакие дополнительные трафареты к нему подключены не будут. Этот способ подходит в тех случаях, когда требуется быстро создать простую диаграмму или готовых шаблонов необходимых для решения текущей задачи не существует.

В случае, если требуется составить диаграмму достаточно распространенного типа, можно воспользоваться существующие шаблонами – встроенными в Visio или пользовательскими. Для создания нового документа на основе встроенных шаблонов следует воспользоваться перечнем шаблонов, представленных на стартовом экране Visio (п.2.1.1). В случае если требуется

использовать пользовательский шаблон документов, необходимо найти файл шаблона в проводнике Windows и дважды щелкнуть на нем – после этого будет запущено приложение Visio и создан новый документ с использованием настроек шаблона.

Работа с документом осуществляется посредством составления диаграмм на его рабочих листах (2.3.), изменением настроек документа и разработки средств автоматизации. Настройка документа заключается в указании свойств файла, способов защиты диаграмм, палитры цветов, настроек привязки и приклеивания фигур.

По умолчанию документы Visio 2007 сохраняются в виде файлов с расширением .vsd, однако, приложение позволяет сохранять документы и в некоторых других форматах. Перечень форматов, в которых могут быть сохранены (или экспортированы файлы Visio) представлен на изображении рис. 87. Сохранить файл в формате отличном от .vsd можно воспользовавшись командой «Сохранить как» меню «Файл» или панели инструментов «Стандартная».

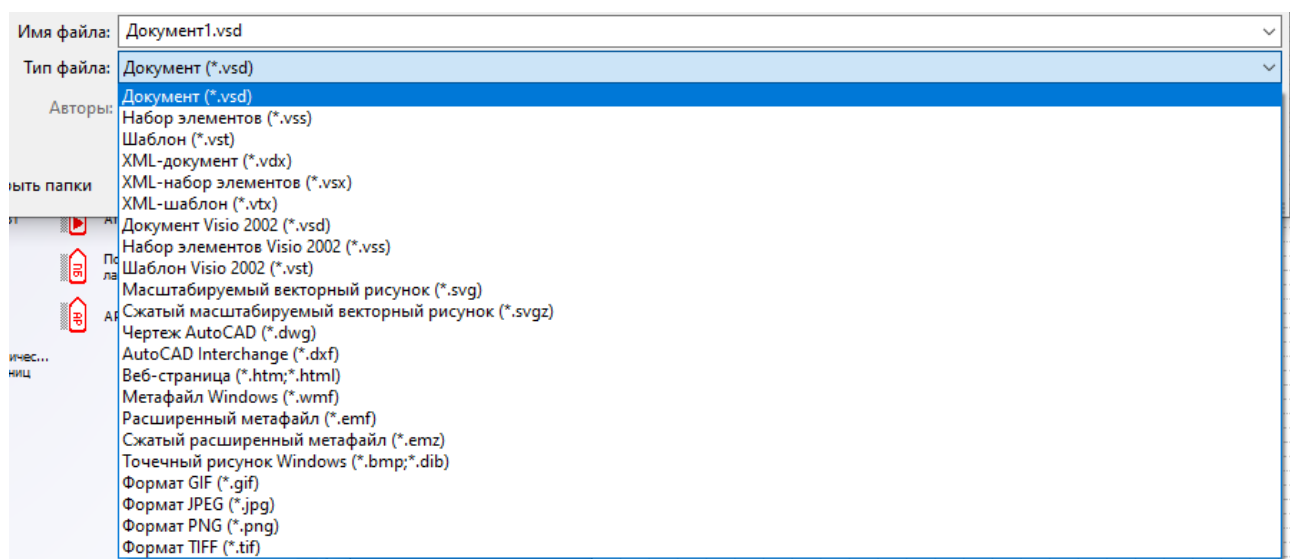


Рисунок 87 - Указание типа файла при сохранении документов Visio.

К сожалению, Visio 2007 не позволяет сохранять документы в виде файлов PDF. Для этого можно воспользоваться специальными программными принтерами PDF: Foxit PhantomPDF Printer или Microsoft Print to PDF.

2.4. Просмотр документов в режиме презентации

При работе с документами Visio не всегда бывает удобно просматривать получающуюся диаграмму. Для этого больше всего подходит режим презентации. В этом режиме диаграммы показываются в полноэкранном режиме,

размер диаграммы подбирается так, чтобы полностью уместить в него все поле рабочего листа, все элементы интерфейса, как Visio, так и операционной системы скрываются. Пользователь может листать рабочие листы при помощи клавиш курсора (стрелки вверх/вниз/вправо/влево) или PgUp/PgDown. Перейти в режим презентации можно воспользовавшись клавишей F5. Выйти из режима презентации можно используя клавишу Esc или повторно нажав F5.

2.3. Работа с рабочими листами

Составление диаграмм MS Visio происходит в рабочих листах. На них размещаются фигуры – линии, полигоны, текст, примечания и т.д. Комбинации фигур различных типов составляют диаграммы. Каждый рабочий лист имеет свои параметры – размер, масштаб, шрифт, набор стилей и т.д.

Изначально, при создании нового документа без использования готовых шаблонов в документе имеется всего один рабочий лист, но по мере работы, в зависимости от типа и назначения диаграмм, рабочих листов может становиться больше.

Перечень имеющихся рабочих листов отражается в виде вкладок в нижней части рабочего окна приложения (рис. 88). Вкладка активного в данный момент листа (листа с которым осуществляется работа в данный момент) выделяется белым цветом.

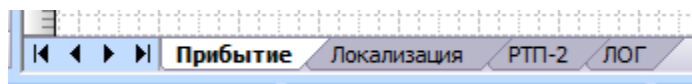


Рисунок 88 - Вкладки переключения между рабочими листами

2.4.1. Просмотр и масштабирование изображения

При составлении крупных диаграмм и схем часто приходится сталкиваться с тем, что отдельные их части необходимо приблизить, для того, чтобы лучше рассмотреть или точнее выставить фигуры или же наоборот отдалить, для того чтобы увидеть всю получающуюся диаграмму в целом. Масштабирование изображения наиболее удобно выполнять, используя колесико прокрутки мыши.

При нажатой клавише Ctrl и прокрутке происходит приближение или отдаление изображения.

При нажатой клавише Shift и прокрутке изображение двигается вправо/влево.

Если не зажата ни одна клавиша на клавиатуре, то при прокрутке, поле рабочего листа будет двигаться вверх/вниз.

Помимо этого способа, изменять масштаб изображения можно воспользовавшись полем «Масштаб» на панели инструментов «Основная» (рис. 89). Здесь можно указать значение масштабирования изображения в процентах от полностью вмещающегося в рабочее окно листа. Так же имеются опции масштабирования по ширине и по высоте.

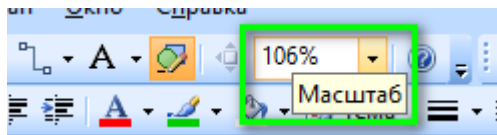


Рисунок 89 - Поле «Масштаб» панели инструментов «Основная»

Кроме этого, для большего удобства на панель инструментов можно добавить команды «Уменьшить» и «Увеличить» (рис. 90), позволяющие приближать и удалять изображение.



Рисунок 90 - Поле «Масштаб» панели инструментов «Основная»

2.4.2. Параметры рабочих листов (страницы)

Получить доступ к настройкам параметров рабочих листов можно воспользовавшись командой «Параметры страницы» в меню «Вид». Так же рекомендуется добавить эту команду на одну из панелей инструментов (по усмотрению).

При использовании команды появляется окно «Параметры страницы» (рис. 91).

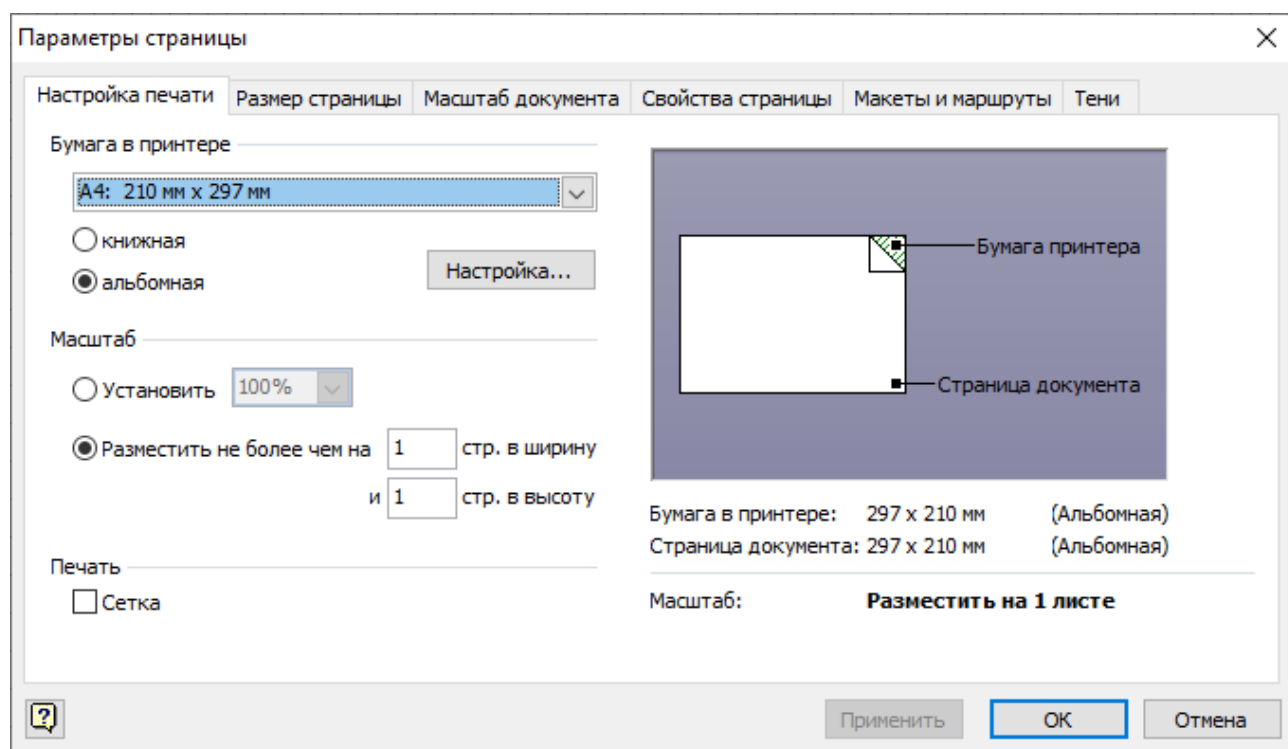


Рисунок 91 - Окно «Параметры страницы»

Данное окно имеет шесть вкладок:

- Настройка печати
- Размер страницы
- Масштаб документа
- Свойства страницы
- Макет и маршруты
- Тени

Вкладка «Настройки печати»

Вкладка содержит инструменты управления, связанные с печатью текущей страницы (рис. 91). Позволяет настраивать каким именно образом следует выводить страницу на печать. Можно указать размер итогового листа и подогнать размер страницы так, чтобы она полностью на нем умещалась (так делать не рекомендуется, т.к. это приводит к некорректному отображению масштаба страницы).

Вкладка «Размер страницы»

Инструменты, расположенные на этой странице, позволяют настраивать размеры собственно страницы — высоту и ширину (рис. 92). Имеется возможность выбрать один из заранее заданных размеров или указать собственный. Так же можно указать размер «Как в принтере».

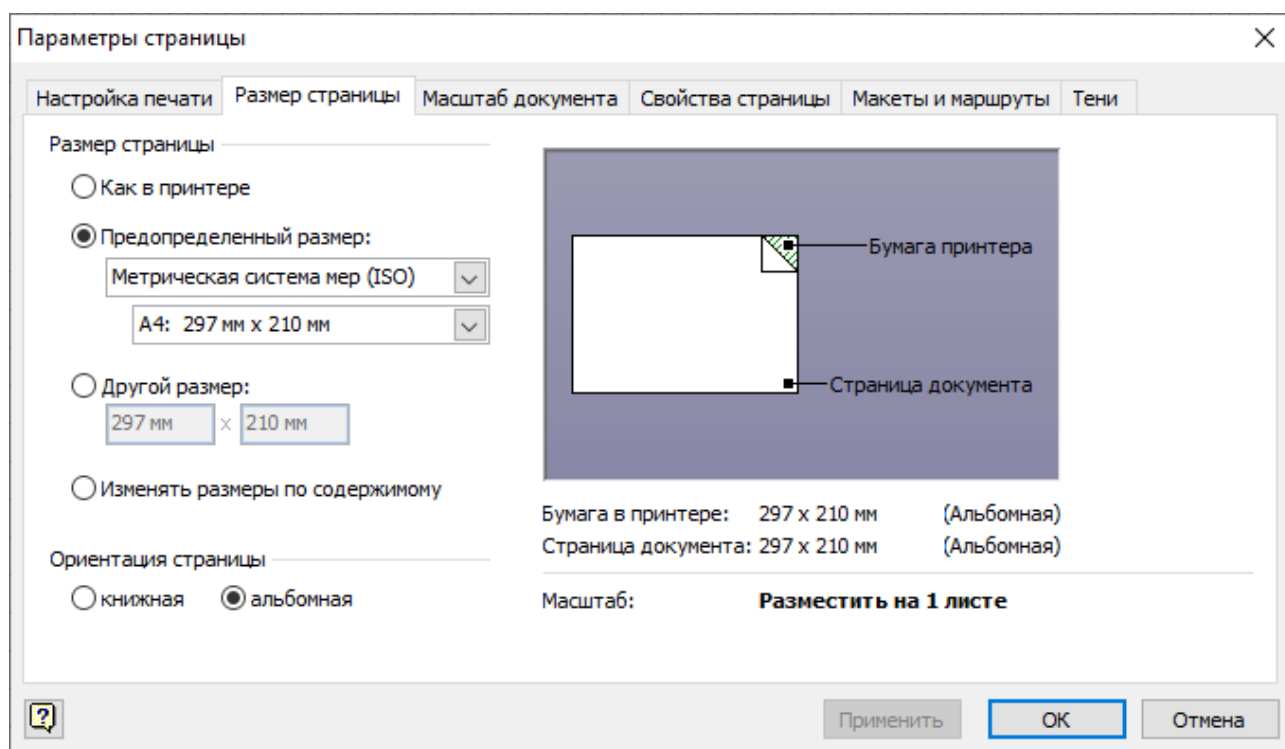


Рисунок 92 - Вкладка «Размер страницы» окна «Параметры страницы»

Вкладка «Масштаб документа»

Вкладка содержит инструменты позволяющие настраивать масштаб схемы (рис. 93). По умолчанию масштаб новых схем равен 1:1, однако, в соответствии с рекомендациями по составлению схем расстановки сил и средств [34] рекомендуется выбирать масштабы 1:200, 1:500 или 1:1000 в зависимости от размера схемы. Масштаб и размер листа рекомендуется подбирать таким образом, чтобы изображаемая диаграмма занимала около 75% свободного пространства рабочего листа.

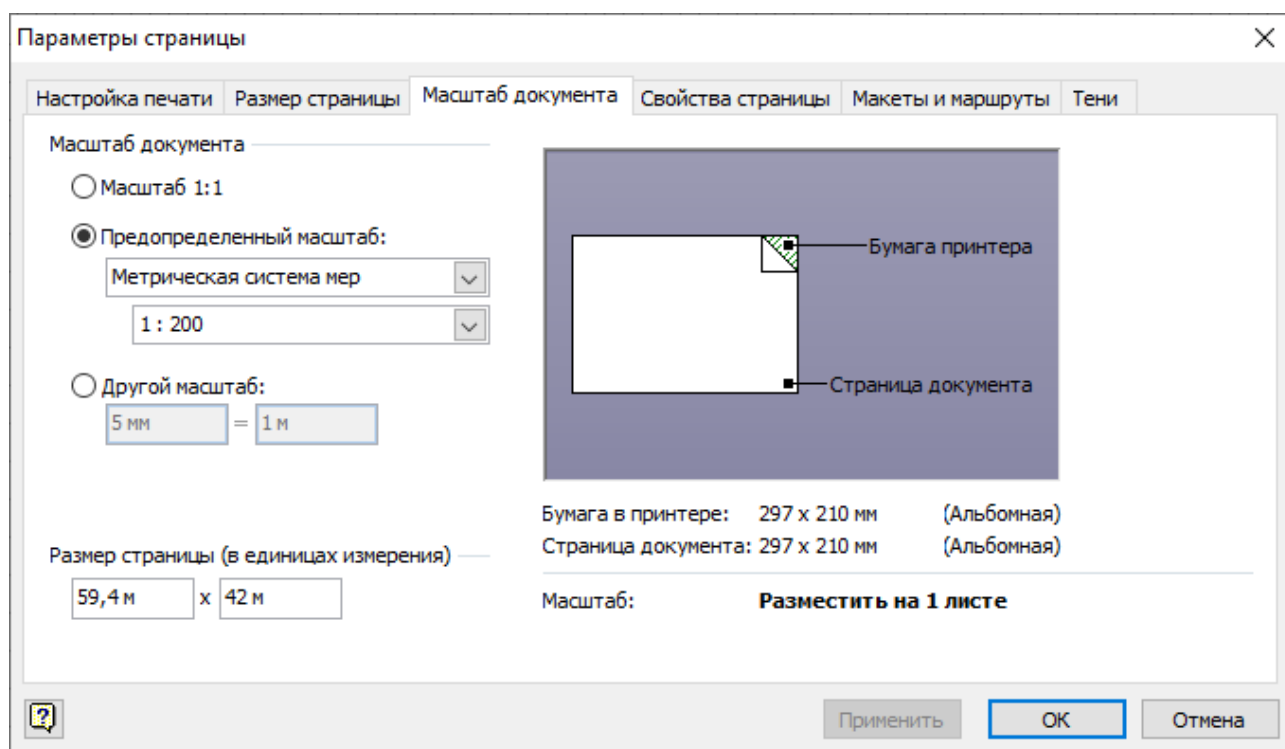


Рисунок 93 - Вкладка «Масштаб документа» окна «Параметры страницы»

Вкладка «Свойства страницы»

Вкладка позволяет переименовывать страницу и указывать ее тип – Передняя или Подложка (рис. 94).

Передними страницами называются страницы, в которых осуществляется составление диаграмм. Подложками называются страницы, изображение которых может быть отражено на всех передних страницах, для которых в поле «Подложка» будет указано.

Кроме того, данная вкладка позволяет указывать единицы измерения, используемые в диаграмме, изображенной на странице. Этот параметр оказывает влияние на единицы измерения размерных линеек и геометрических параметров фигур.

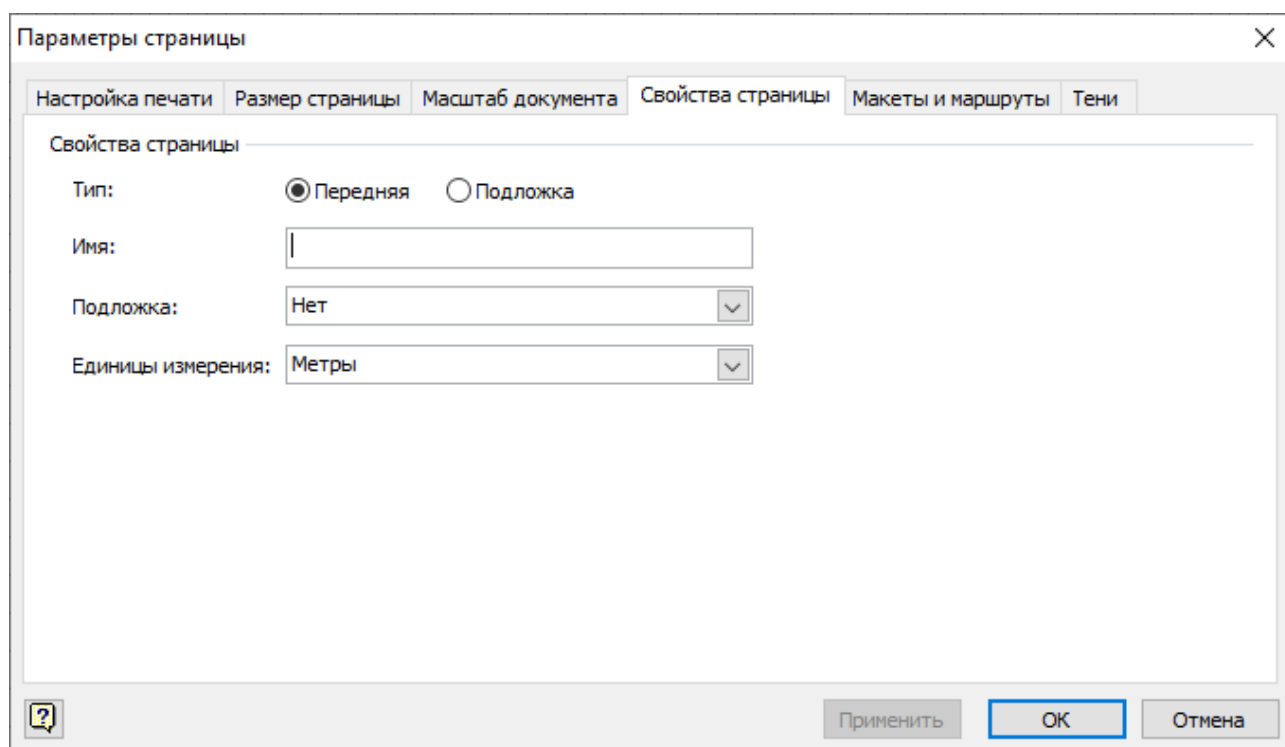


Рисунок 94 - Вкладка «Свойства страницы» окна «Параметры страницы»

Вкладка «Макет и маршруты»

Вкладка содержит большое количество различных опций, позволяющих настраивать поведение соединительных линий на листе (рис. 95). Представляет интерес в основном при составлении блок-схем. Кроме того, достаточно сложна для понимания начинающим пользователем.

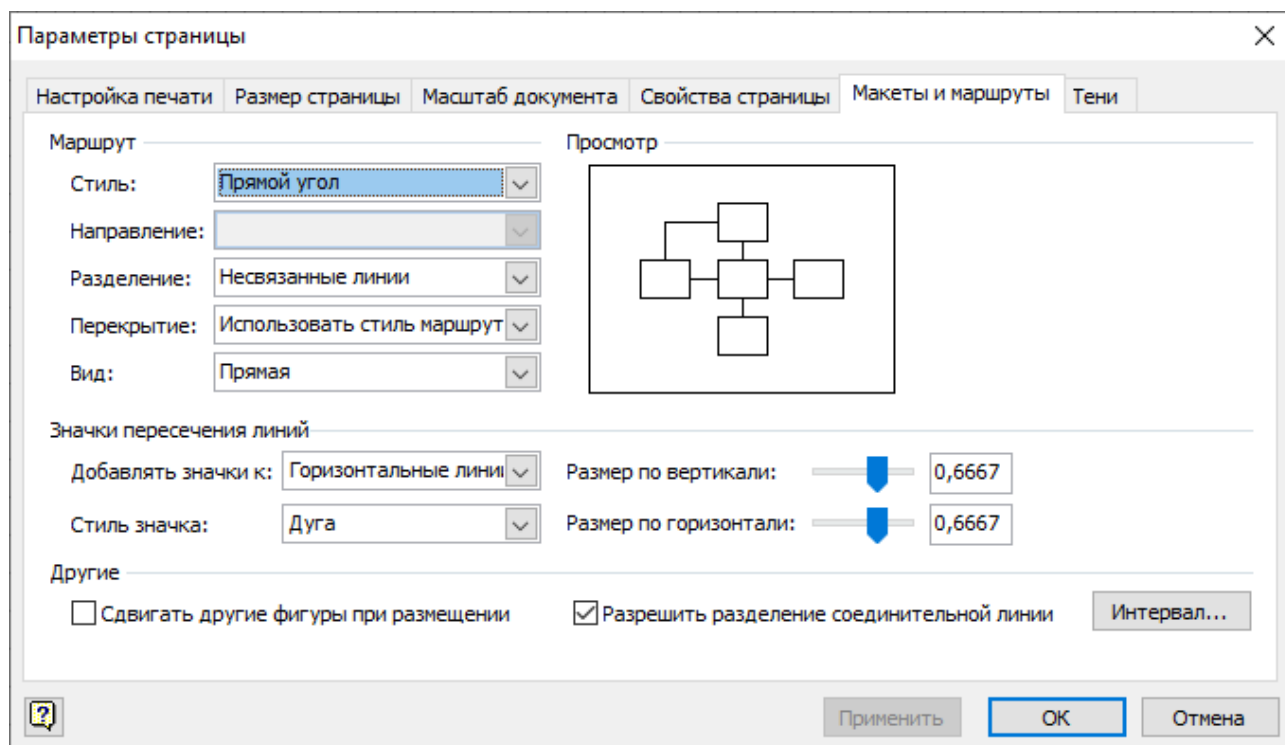


Рисунок 95 - Вкладка «Макет и маршруты» окна «Параметры страницы»

Вкладка «Тени»

Содержит инструменты настройки теней фигур, используемых по умолчанию для данной страницы (рис. 96). С учетом того, что тени используются достаточно редко, достаточно бесполезный инструмент.

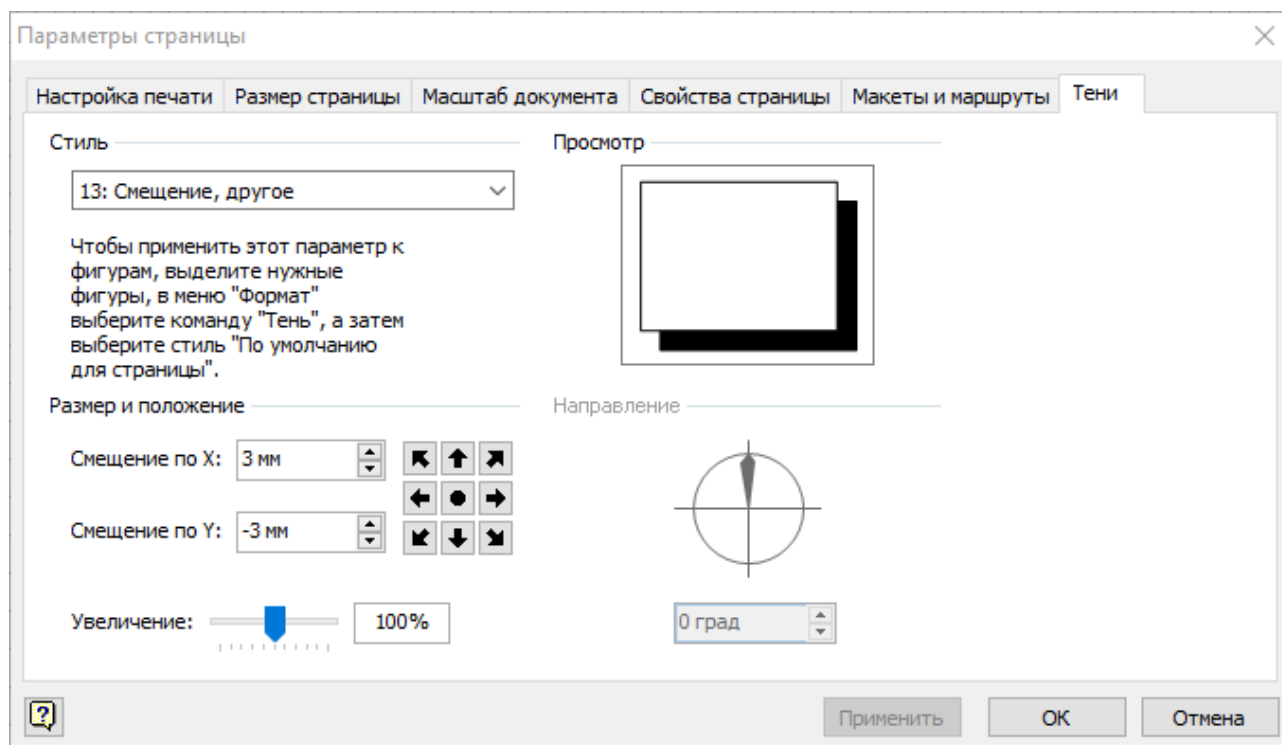


Рисунок 96 - Вкладка «Тени» окна «Параметры страницы»

2.5. Работа с фигурами

Работа с фигурами является основной частью процесса составления диаграмм и схем любых видов в приложении Visio. Поэтому важно понимать основные принципы такой работы. Вместе с тем, в рамках данной книги не рассматривается процесс создания сложных фигур – только базовые методы работы с ними, необходимые любому пользователю.

2.5.1. Фигуры MS Visio

Любая фигура Visio является в том или ином виде набором базовых типов фигур – Линий, Полигонов (замкнутых многогранников) и Текста. Наборы этих базовых типов могут быть сформированы по-разному – фигура может включать их в себя сама по себе или же быть группой других фигур, объединенных посредством инструмента «Группировка»

2.5.2. Рисование линий

Нанесение новых линий осуществляется при помощи команд «Линия», «Дуга», «Ломаная» и «Карандаш» (рис. 97) панели инструментов «Рисование» (п.2.1.2.4).

Линии могут быть как прямыми, так и изогнутыми или иметь неправильную форму, состоящую из нескольких сегментов.

Для рисования прямых линий используется команда «Линия». Для этого необходимо курсором мыши указать точки начала и конца линии.

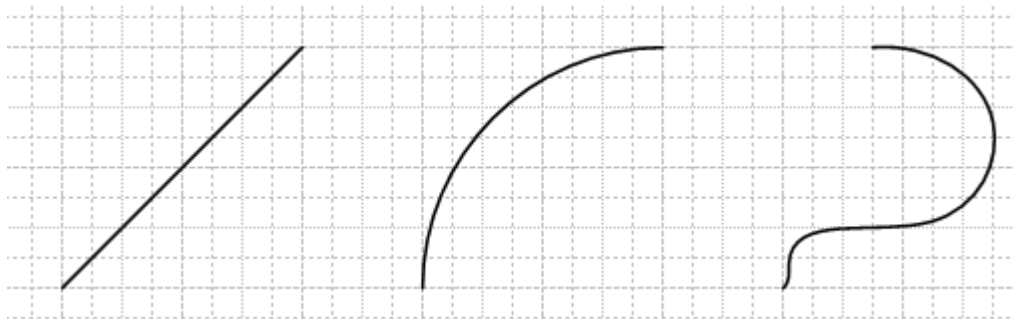


Рисунок 97 - Линии: прямая, дуга и ломаная

Команда «Дуга» позволяет изображать части окружности. В отличие от «Линии» в самом начале рисования дуг следует изменением положения курсора мыши указать в какую сторону следует выполнять изгиб линии. Изгиб всегда выполняется с определенной степенью скругления, силу которой затем можно изменить.

Точные координаты курсора мыши при рисовании фигур отражаются в строке состояния.

Нарисовав одну линию, пользователь может закончить рисование, но может продолжить линию, превратив ее в составную линию. Для этого после того, как один фрагмент линии будет нанесен, следует навести курсор мыши (при активированной команде рисования линий) на конечный маркер линии и продолжить рисовать линию от этого места. После того, как дополнительный фрагмент линии будет добавлен, он будет соединен с предыдущим (рис. 98).

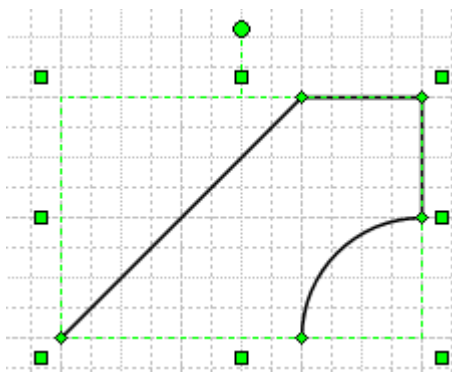


Рисунок 98 - Составная линия со сложной геометрией. Данная линия состоит из трех прямых линий и одной дуги

2.5.3. Рисование полигонов

Если при рисовании составных линий продлить последний сегмент до стартовой точки первого сегмента (рис. 99), то фигура будет замкнута и получит монотонную заливку внутренней области (рис. 100). Такие фигуры называются полигонами.

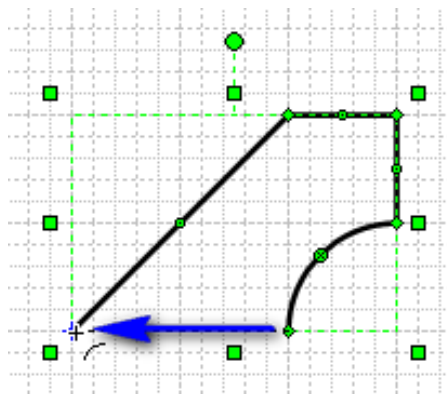


Рисунок 99 - Замыкание линий

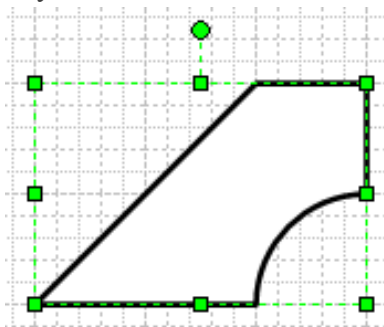


Рисунок 100 - Полученный полигон

Наиболее простыми примерами полигонов являются стандартные фигуры эллипса и прямоугольника (рис. 101), которые могут быть нарисованы с использованием соответствующих команд панели инструментов «Рисование».

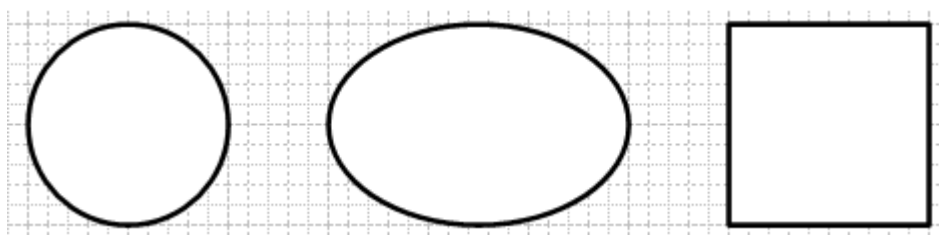


Рисунок 101 - Наиболее распространенные простые полигоны – круг, эллипс, прямоугольник

2.5.4. Изменение уже нарисованных фигур

Зачастую в работе может возникать ситуация, когда требуется изменить геометрию уже нарисованных фигур, например, переместить одну из точек сложной фигуры или полигона в новое место.

С этой целью необходимо воспользоваться управляющими маркерами линий. По умолчанию пользователю доступны только маркеры фигур. Существует два способа получить доступ к дополнительным маркерам линий.

Первый заключается в использовании инструментов панели инструментов «Рисование». В этом случае, при активированном инструменте рисования (например «Линия») при выборе любой фигуры будут помимо основных маркеров будут показаны ключевых точек линий. Эти маркеры отмечают точки соединения линий между собой, а также, в зависимости от типа линий, их дополнительные параметры, например, угол и сила изгиба (рис. 102).

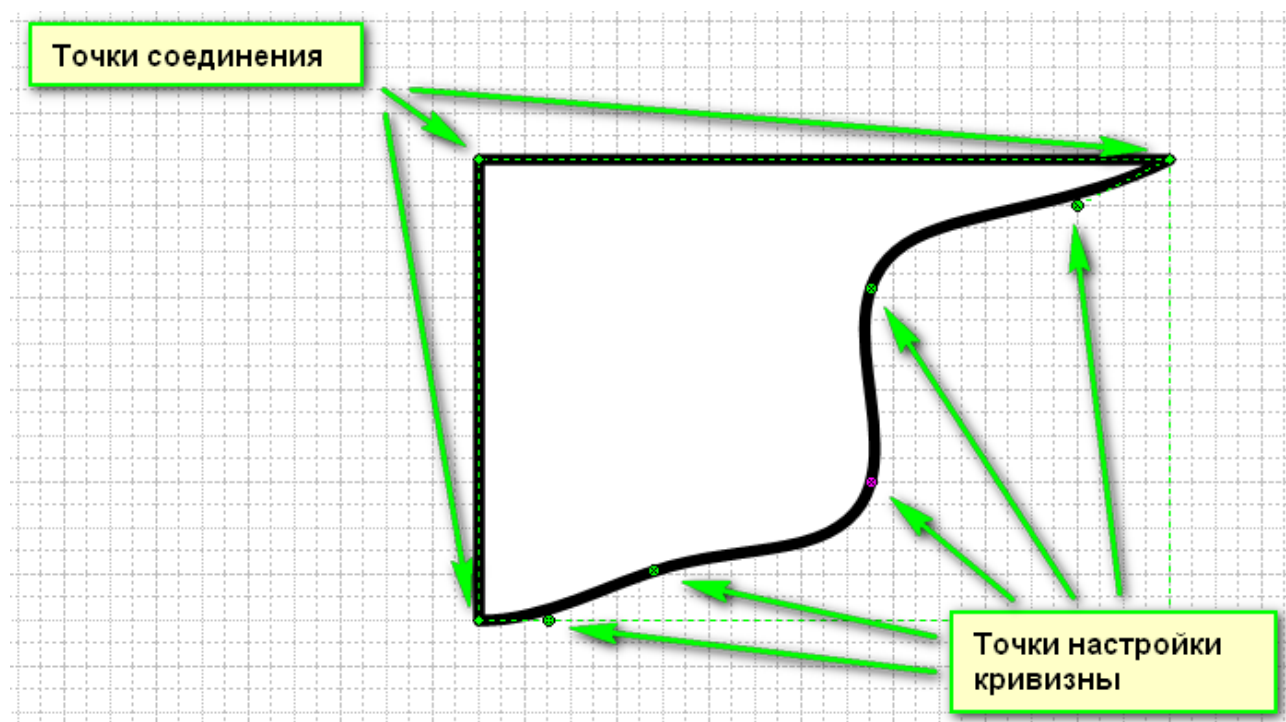


Рисунок 102 - Управляющие маркеры линий

Второй случай заключается во включении отображения дополнительных маркеров в настройках приложения Visio. Получить доступ к этим настройкам можно воспользовавшись командой «Параметры» меню «Сервис» (рис. 103).

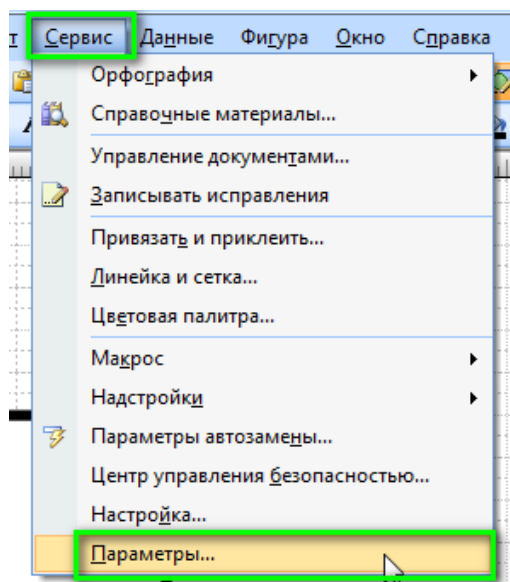


Рисунок 103 - Команда «Параметры» меню «Сервис»

В появившемся окне следует перейти к вкладке «Общие» и в списке опций поставить флажок напротив подписи «Показывать больше маркеров при наведении указателя на фигуру» (рис. 104).

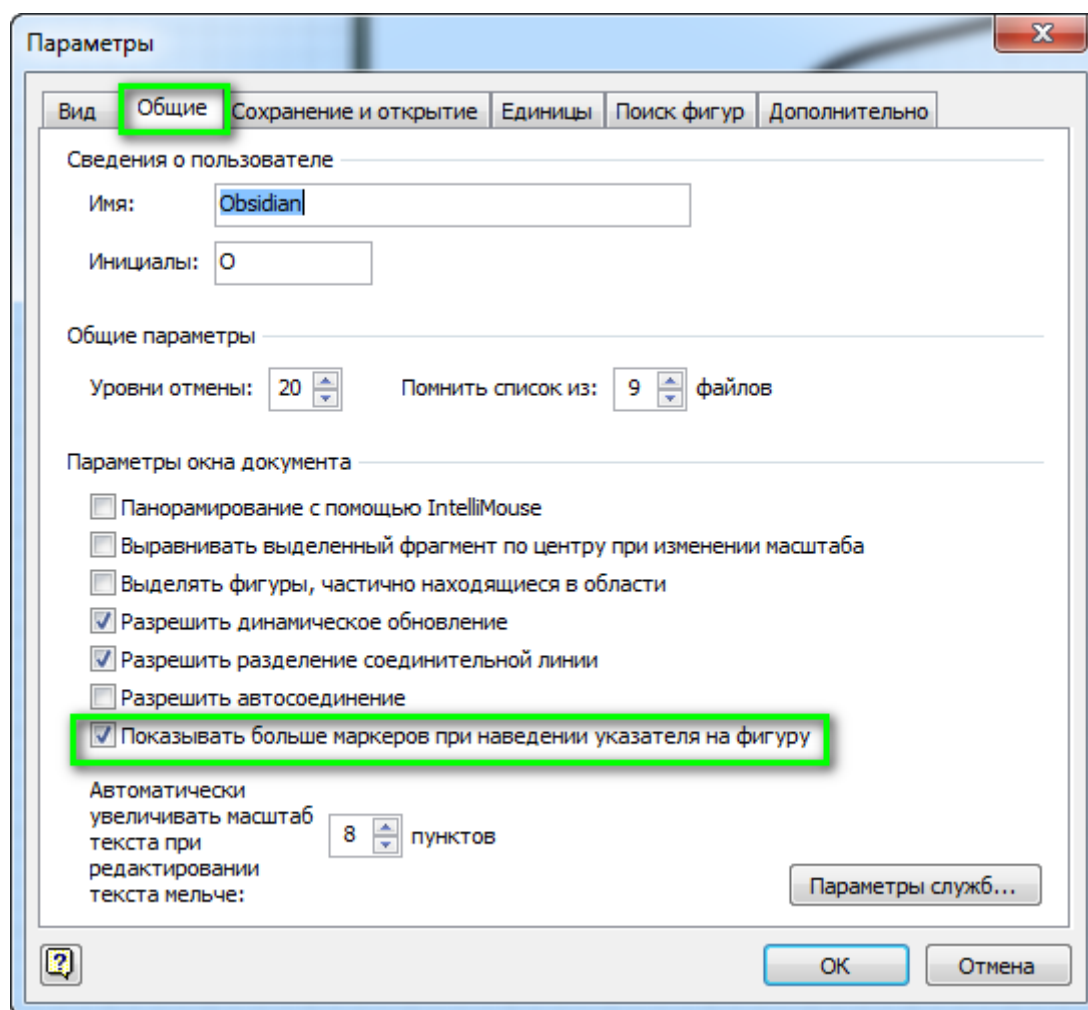


Рисунок 104 - Окно «Параметры», настройка отображения дополнительных маркеров

В результате, при выборе какой-либо фигуры и секундной задержке на ней указателя мыши будут показаны описанные выше маркеры (рис. 102).

2.5.5. Добавление текста

Очень важным элементом схем являются различные текстовые блоки. Любая фигура Visio может иметь собственные текстовые поля. Однако в зависимости от особенностей схемы, можно использовать как текст, вставленный в геометрические фигуры, так и отдельные текстовые фигуры, содержащие только текст, но не обладающие геометрией (рис. 105).

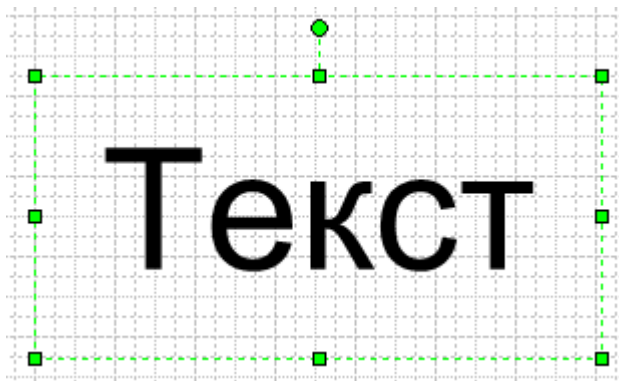


Рисунок 105 - Фигура текстового поля без геометрии

Для вставки текста в любую существующую фигуру достаточно просто выбрать ее и начать набирать текст на клавиатуре (рис. 106). При этом фигура не должна быть защищена от введения текста (\$ref:hed:VisioCommonWorkProtection).



Рисунок 106 - Текстовые поля в геометрических фигурах

Вставить фигуру текстового блока можно воспользовавшись командой «Текст» панели инструментов «Стандартная» (рис. 107).

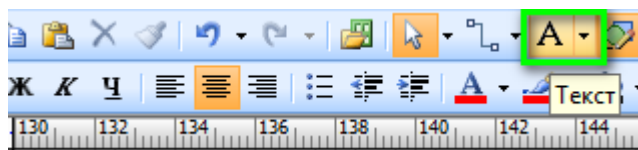


Рисунок 107 - Команда «Текст» меню «Стандартная»

Эта же команда имеет эффект ввода с клавиатуры в случае, если в момент ее использования какая-либо фигура уже выбрана.

2.5.6. Форматирование

Важной составляющей работы с фигурами является их форматирование, то есть придание определенных особенностей (формата) тому, как выглядит фигура. Для каждой из составляющих фигуры (линии, заливка, текст) пользователь может настроить большое количество различных параметров форматирования. Ниже приведены наиболее часто употребляемые из них.

Формат линий:

- толщина линий
- шаблон линий
- тип и размер стрелок
- цвет линии
- степень изгиба

Формат заливки:

- цвет заливки
- узор заливки
- настройки тени

Формат текста:

- шрифт
- размер шрифта
- цвет шрифта
- поля
- выравнивание

Получить доступ к основным настройкам форматирования можно воспользовавшись командами панели инструментов «Форматирование».

Доступ к полному перечню инструментов форматирования осуществляется посредством команд «Линия», «Заливка» и «Текст» группы «Форматирование» всплывающего меню фигур (рис. 108). Каждая из этих команд отображает соответствующее окно с полным перечнем настроек (рис. 109, рис. 110, рис. 111).

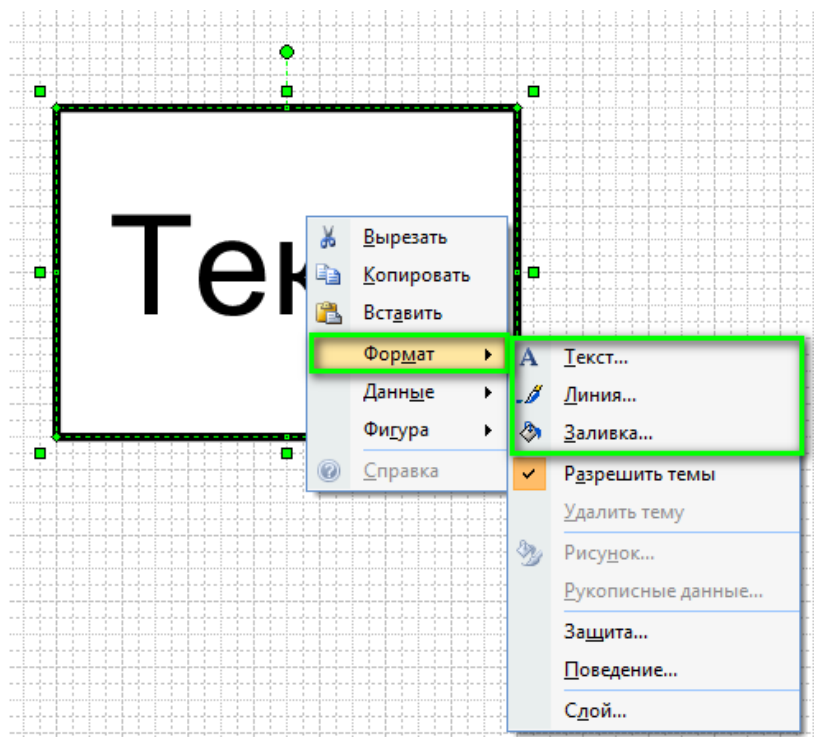


Рисунок 108 - Группа «Форматирование» всплывающего меню фигур

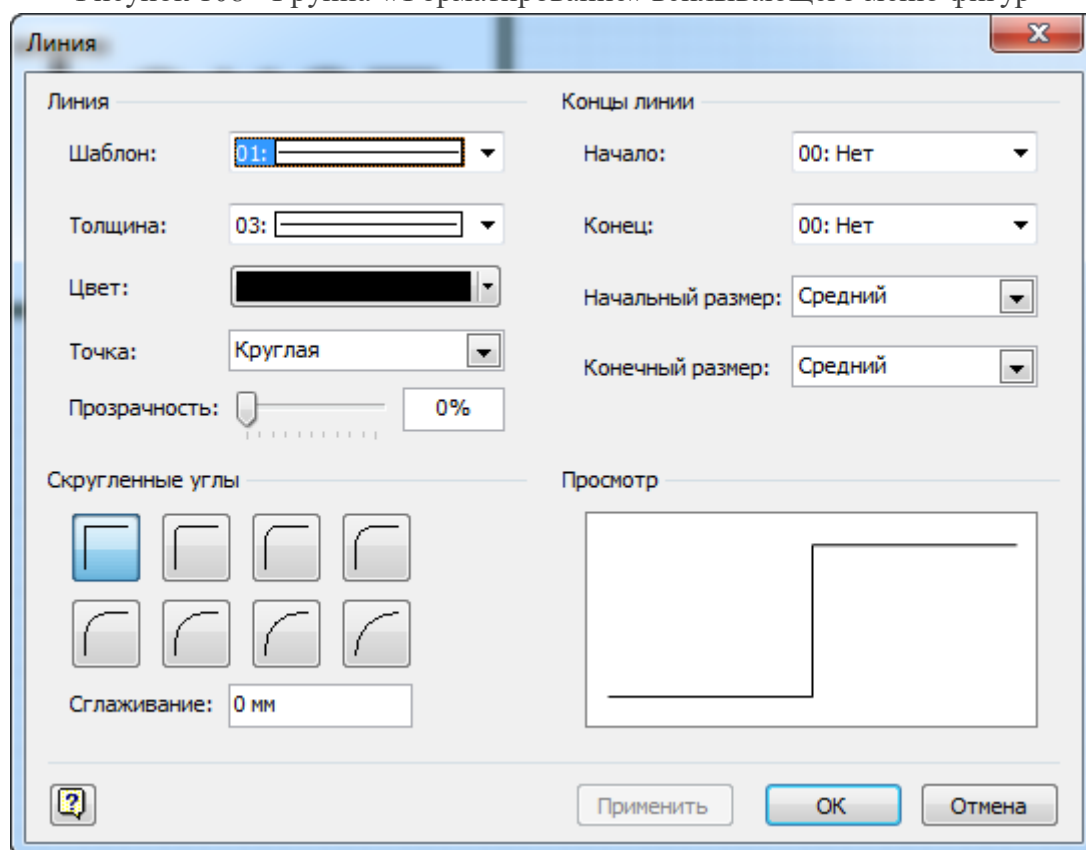


Рисунок 109 - Окно «Линия» содержащее настройки форматирования линий

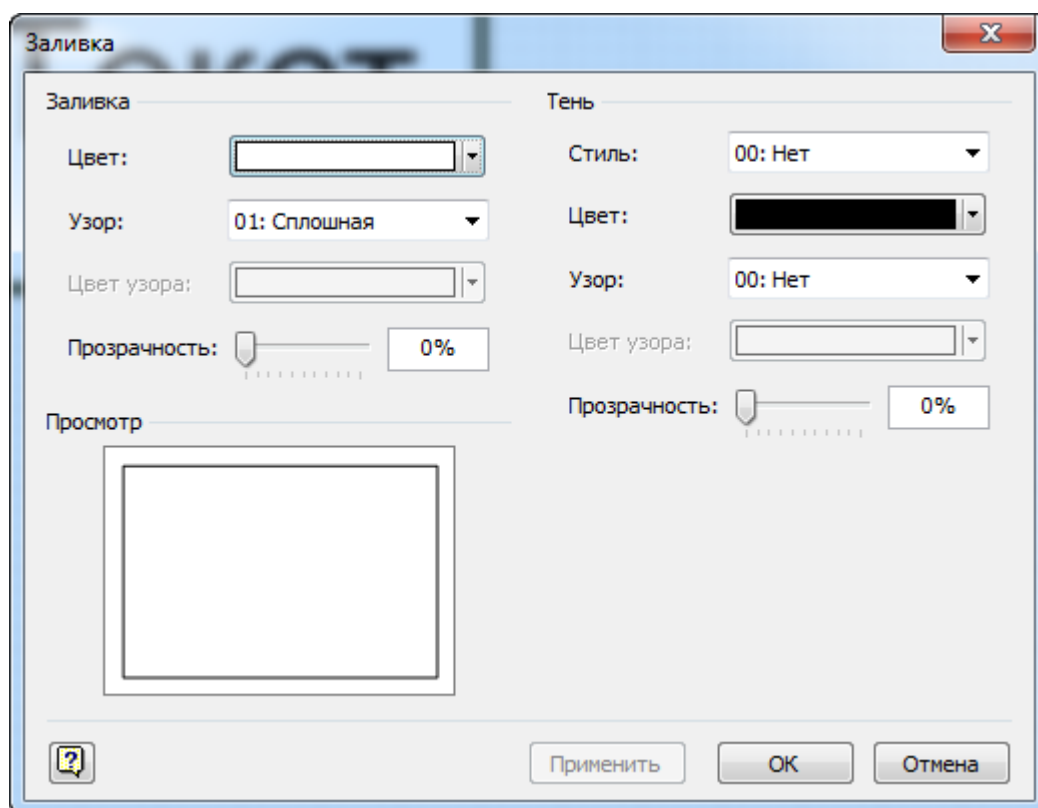


Рисунок 110 - Окно «Заливка» содержащее настройки форматирования заливки

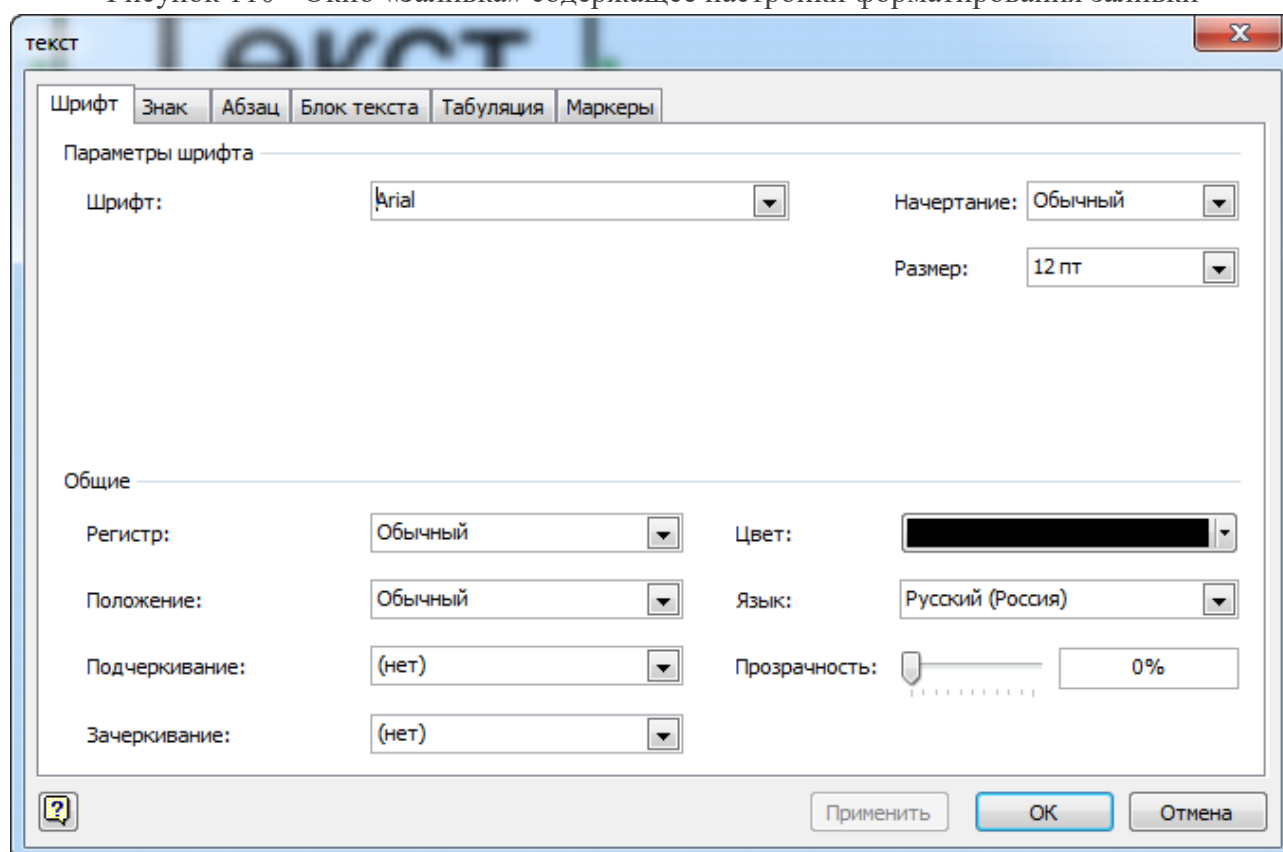


Рисунок 111 - Окно «Текст» содержащее настройки форматирования текста

Тема форматирования является слишком обширной и очевидно выходит за рамки тематики данной книги, поэтому ее дальнейшее освоение отдается на самостоятельное изучение читателем.

2.5.7. Операции с фигурами

Нередко возникает задача создания более сложных фигур, обладающих развитой геометрией, сочетающей большое количество различных элементов, которые в том числе могут быть не связаны друг с другом. В этих условиях использование инструментов рисования в чистом виде бывает неудобным или и вовсе невозможным.

Специально для решения подобных задач в Visio имеются специальные инструменты, называемые «Операции с фигурами». Перечень команд находится в группе «Операции» меню «Фигура» (рис. 112).

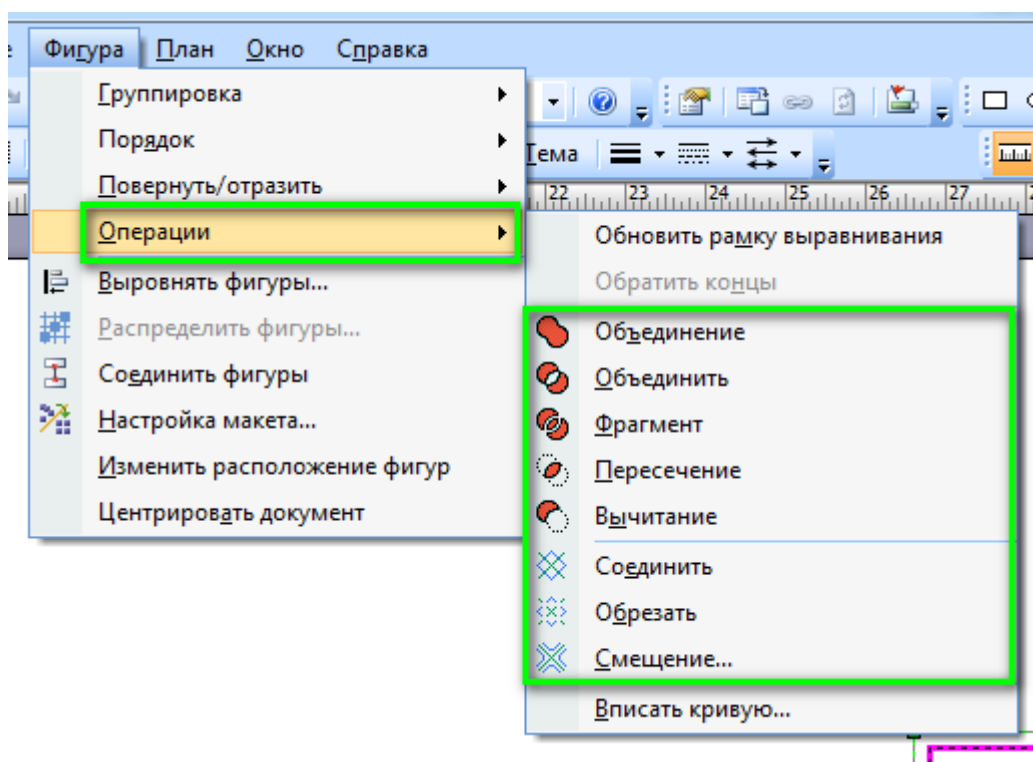


Рисунок 112 - Команды операций с фигурами в группе «Операции» меню «Фигура»

В Visio версии 2007 имеются следующие команды операций с фигурами:

- Объединение
- Объединить
- Фрагмент
- Пересечение
- Вычитание
- Соединить

- Обрезать
- Смещение

Рассмотрим результат действия каждой из этих команд на примере двух фигур – прямоугольника и овала (рис. 113).

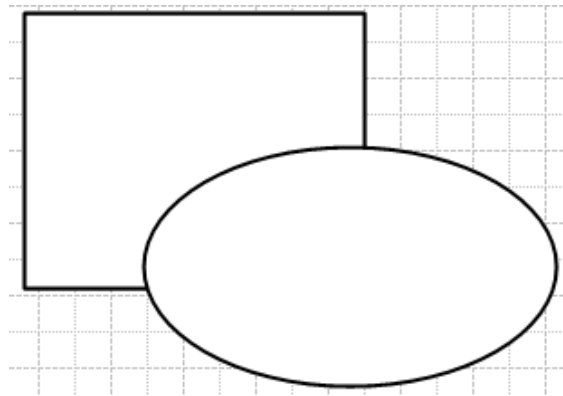


Рисунок 113 - Исходные фигуры

Фигуры, над которыми требуется провести операцию следует выделить единым выделением, после чего выполнить необходимую команду.

«Объединение» суммирует общую геометрию выделенных фигур. В итоге получается одна фигура, чья геометрия равна общему внешнему контуру исходных фигур ().

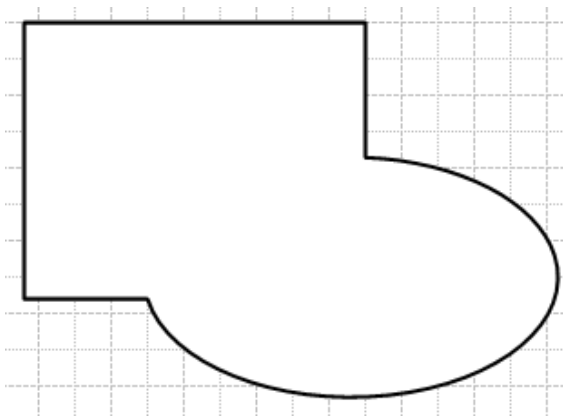


Рисунок 114 - Результат действия команды «Объединение»

«Объединить» объединяет геометрию выделенных фигур, но при этом выбрасывает из нее все зоны их взаимного пересечения (рис. 115).

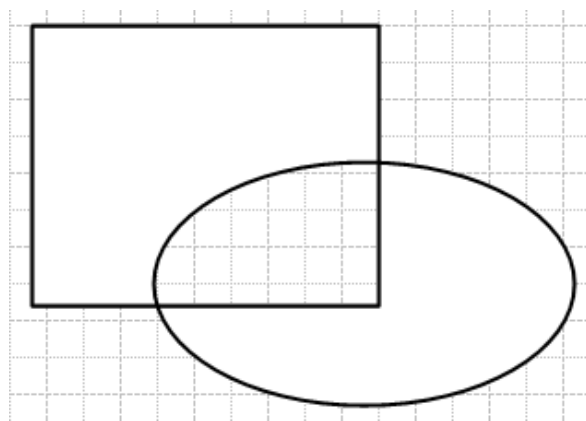


Рисунок 115 - Результат действия команды «Объединить»

«Фрагмент» разбивает выбранные фигуры в соответствии с их взаимным пересечением. В результате получается набор нескольких фигур (рис. 116).

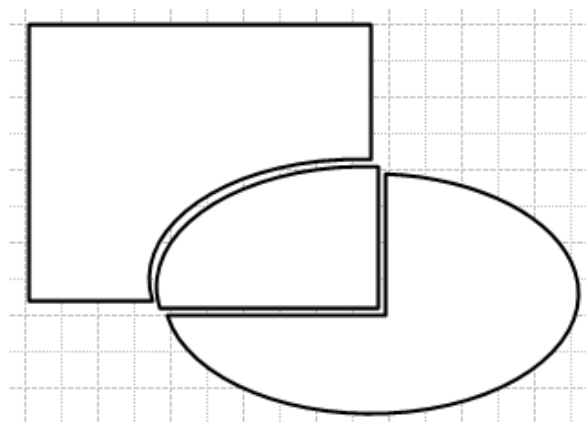


Рисунок 116 - Результат действия команды «Фрагмент». (прим. - для наглядности полученные фигуры несколько разнесены друг от друга)

«Пересечение» оставляет только те фрагменты выбранных фигур, что взаимно пересекаются (рис. 117).

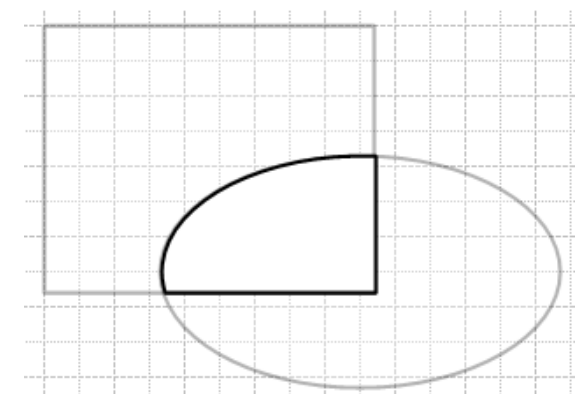


Рисунок 117 - Результат действия команды «Пересечение». (прим. - контур исходных фигур показан для наглядности)

«Вычитание» оставляет только ту часть фигуры, на которую не накладывается контур других фигур ().

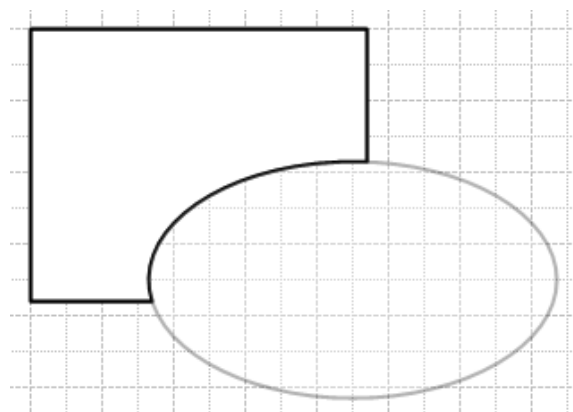


Рисунок 118 - Результат действия команды «Вычитание». (прим. - контур исходных фигур показан для наглядности)

Команды «Соединить» и «Обрезать» применяются к линиям (рис. 120). Попытка применить их к фигурам полигонов приводит к тому, что они обращаются в фигуры линий (без заливки). Команда «Соединить» позволяет соединить несколько фигур линий в одну фигуру (рис. 121). Команда «Обрезать» выполняет обратную задачу – результатом является набор фигур линий, разделенных точками их пересечения (Рисунок 119 -).

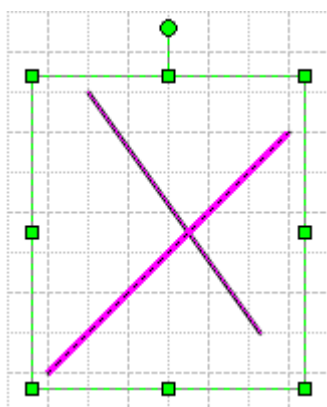


Рисунок 120 - Исходные фигуры линий

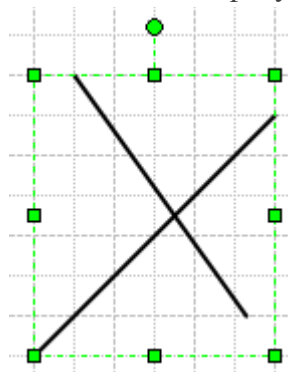


Рисунок 121 - Результат действия команды «Соединить». В результате получена одна фигура

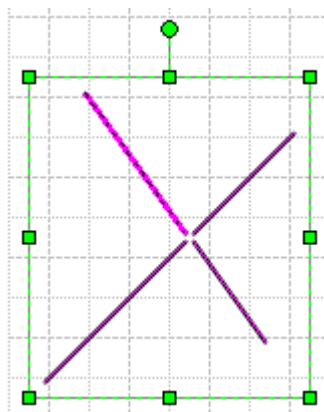


Рисунок 119 - Результат действия команды «Обрезать». В результате получено четыре фигуры. (прим. - для наглядности полученные фигуры несколько разнесены друг от друга)

Наконец команда «Смещение» создает дублирующие фигуры идентичные выбранным, на указанном удалении от них (рис. 122). Это, пожалуй, самая бессмысленная команда.

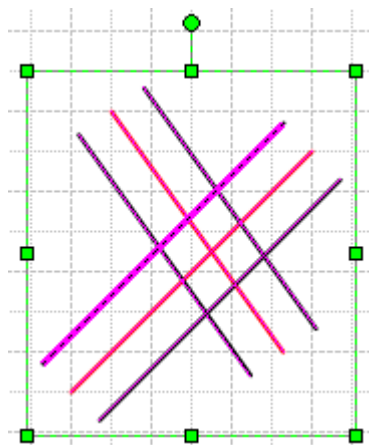


Рисунок 122 - Результат действия команды «Смещение». (прим. – исходные фигуры выделены красным цветом)

2.5.8. Группы

При использовании фигур с простыми геометрическими формами, такими как круг, овал, прямая или прямоугольники достаточно стандартных инструментов, описанных выше. Однако при создании более сложных фигур пользователи зачастую сталкиваются с невозможностью отразить все аспекты фигуры пользуясь каким-то одним инструментом. Среди таких задач можно отметить:

- создание фигур с различными форматами геометрии. Например, отличается заливка разных элементов одной фигуры, толщина линий

- создание фигур с различным поведением различных элементов. Например, скрывание, отображение, поворот и т.д. некоторых элементов фигур в зависимости от настроек.

Наглядным примером может служить практически любая фигура из трафаретов ГраФиС. Например «Пожарная автоцистерна» (рис. 123).

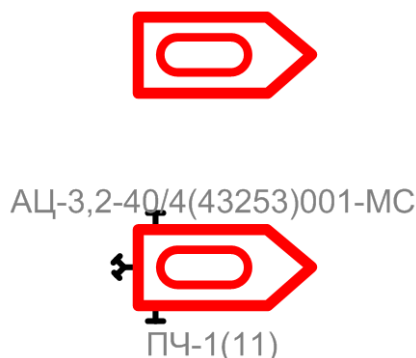


Рисунок 123 - Одна и та же фигура «АЦ» выглядящая по разному в зависимости от настроек отображения элементов

Фигура «Пожарная автоцистерна» может иметь или не иметь показанные патрубки и водосборник, а также тактическую (под фигурой) и техническую подписи (над фигурой). Цвет линий контура фигуры и патрубков отличается. Отличается от общего цвета фигуры и цвет подписей.

Для обеспечения подобной гибкости MS Visio позволяет объединять фигуры в так называемые группы. Объединенные в группы фигуры обладают теми же свойствами что и любая простая фигура. Все фигуры в составе группы (если иное не прописано в логике фигуры) перемещаются и форматируются вместе со всей группой, так, как если бы они были ее элементами. Но в отличие от простых фигур пользователь может настроить вид любой из фигур входящих в состав группы индивидуально, а также заблокировать для изменения эти свойства с тем, чтобы при изменении свойств всей группы, свойства входящих в ее состав фигур не поменялись.

Для объединения фигур в группы используется команда «Группировать» и для разгруппировки команда «Разгруппировать». Эти команды можно найти на панели инструментов «Действие» (Рисунок 124 -).



Рисунок 124 - Команды «Группировать» и «Разгруппировать» панели инструментов «Действие»

Перед группировкой следует выделить фигуры, которые необходимо объединить в группу и воспользоваться командой «Группировать». Для разгруппирования выбирается любая группа фигур и используется команда «Разгруппировать», при этом в случае, если для фигуры были указаны дополнительные данные, будет выдано предупреждение, о том, что при разгруппировке эти данные будут утеряны.

По умолчанию пользователь имеет доступ к любой из фигур группы. Для этого первыми кликом выбирается группа (и можно изменить свойства всех входящих в нее фигур одновременно), следующим кликом выбирается конкретная фигура группы (и тогда можно изменить только ее свойства).

В группы могут быть объединены не только простые фигуры, но и другие группы. Это позволяет создавать достаточно сложные иерархически организованные и подчиненные структуры фигур.

Пользователь имеет возможность заблокировать доступ к фигурам группы, что очень часто бывает необходимо для обеспечения защиты свойств фигур от нежелательных изменений со стороны пользователя. Для этого необходимо воспользоваться командой «Поведение» группы «Формат» всплывающего меню фигуры (рис. 125).

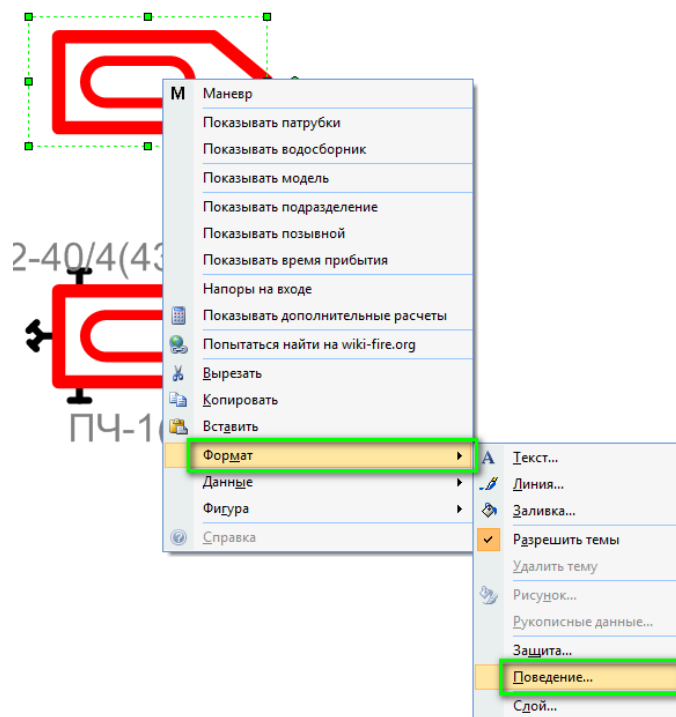


Рисунок 125 - Команда «Поведение» группы «Формат» всплывающего меню фигуры

В появившемся окне (рис. 126) в списке «Выделенный фрагмент» следует указать значение «Только группа» (по умолчанию стоит «Сначала группа»).

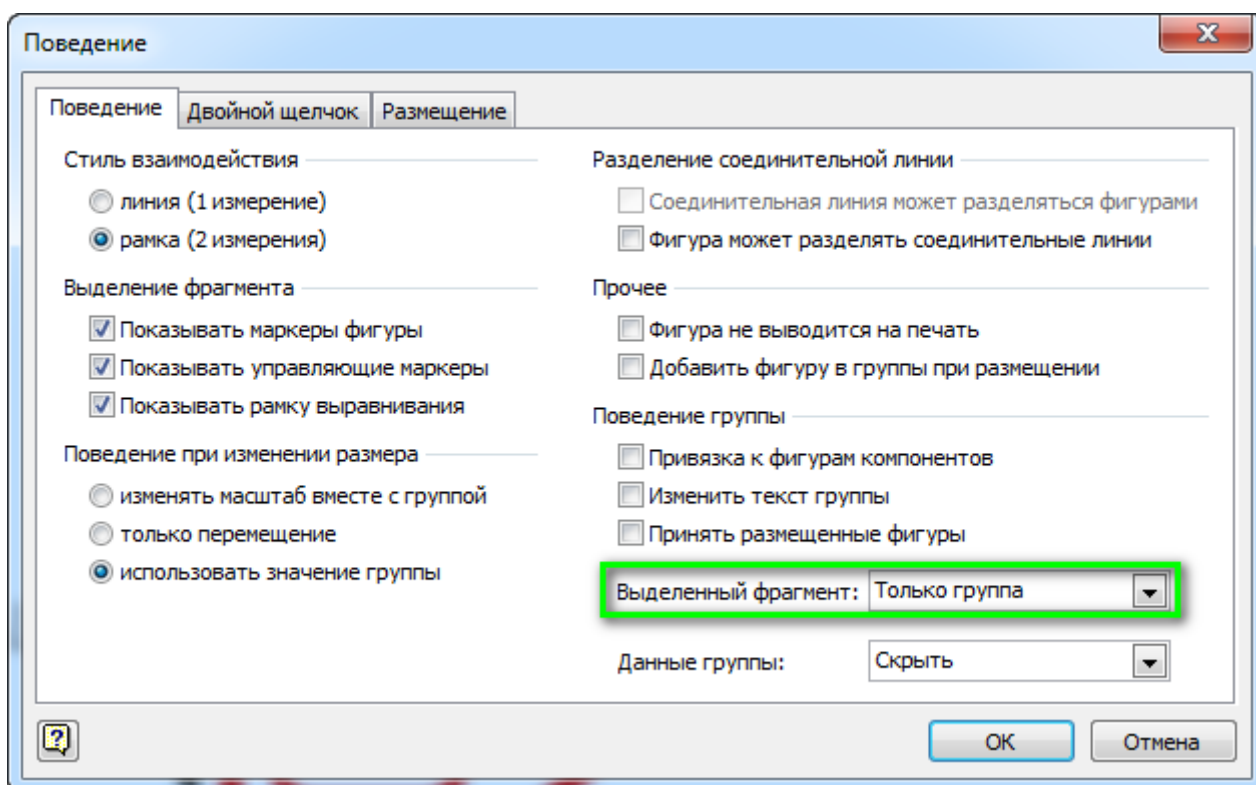


Рисунок 126 - Окно Поведение. Настройка выбора фигур группы

При помощи этого же списка можно настроить группу таким образом, чтобы первым щелчком мыши выделялась не группа, а сначала входящие в нее фигуры. Для этого требуется выбрать значение «Сначала компоненты».

Доступ к фигурам группы можно получить также при помощи инструмента «Открыть...» меню «Правка» (рис. 127).

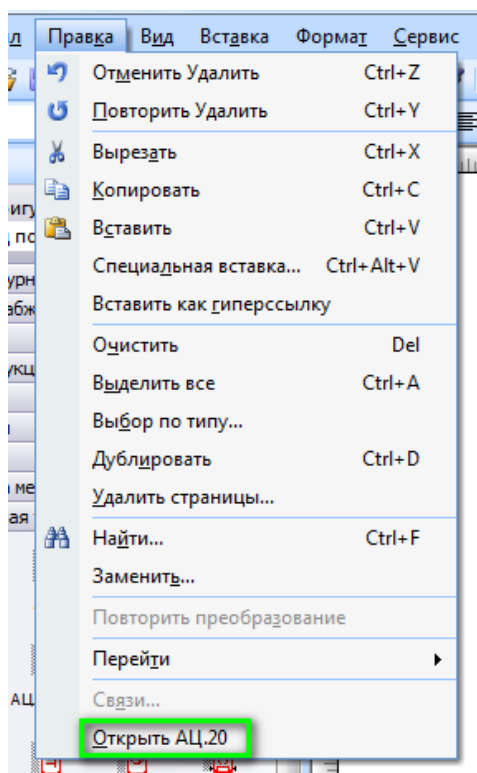


Рисунок 127 - Команда «Открыть...» меню «Парвка»

В результате вся группа будет открыта в новом окне Visio (рис. 128) и пользователь сможет работать с любой фигурой в составе группы, даже если доступ к ним заблокирован посредством поведения группы.

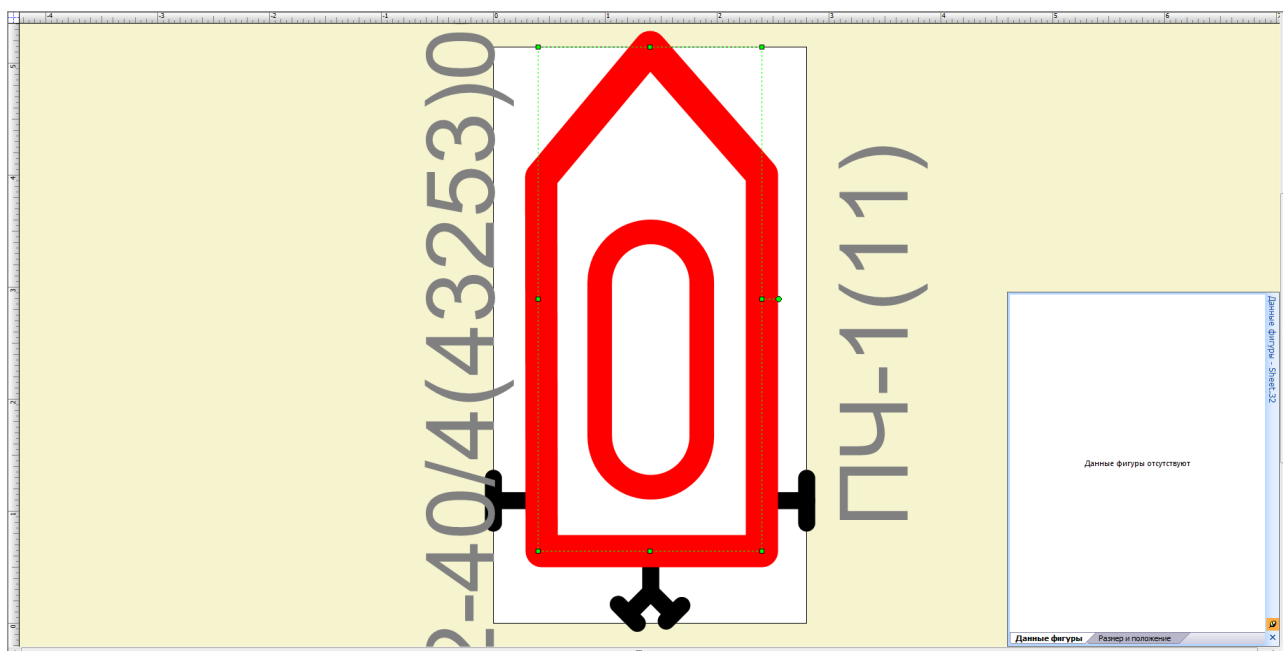


Рисунок 128 - Окно редактирования группы

2.5.9. Соединительные точки и линии

Зачастую возникает необходимость создать между некоторыми фигурами визуальную связь таким образом, чтобы эта связь сохранялась независимо от

перемещения фигур. Эта задача часто появляется при составлении, например, блок схем. При составлении же схем расстановки сил и средств пожарной охраны такого рода задачи имеют место при составлении насосно-рукавных систем, где в роли связей выступают фигуры рукавных линий – пользователь в процессе составления схемы может перемещать фигуры мобильных средств пожаротушения и пожарного оборудования в произвольном порядке, но проложенные ранее рукавные линии должны продолжать соединять их между собой.

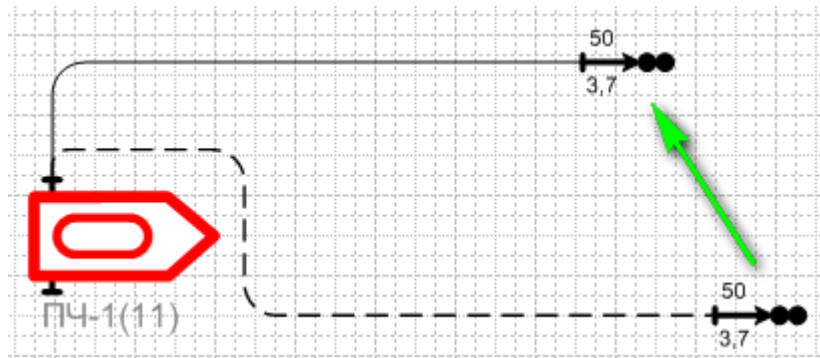


Рисунок 129 - Автоматическое изменение геометрии рукавной линии при перемещении фигуры пожарного ствола из одной позиции в другую

Для создания подобных связей в MS Visio используется механизм коннекторов и соединительных точек.

Коннектор – это специальным образом настроенная фигура линии. Логика таких линий построена так, что начальная и конечная их точка всегда находятся на контуре соединенных фигур или в специальных точках соединения. О точках соединения будет сказано ниже, пока что сосредоточимся на коннекторах.

Для добавления коннекторов используется инструмент «Соединительная линия» панели инструментов «Стандартная» (рис. 130).

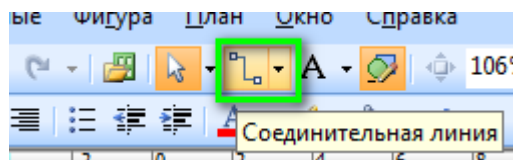


Рисунок 130 - Инструмент «Соединительная линия» панели инструментов «Стандартная»

После этого инструмента следует навести указатель мыши на любую фигуру, появится красная рамка выделения, нажать левую кнопку мыши, после чего провести линию как обычно до другой соединяемой фигуры и после того как она так же будет выделена красной рамкой отпустить кнопку мыши. Будет создана фигура коннектора, которая создаст связь между фигурами.

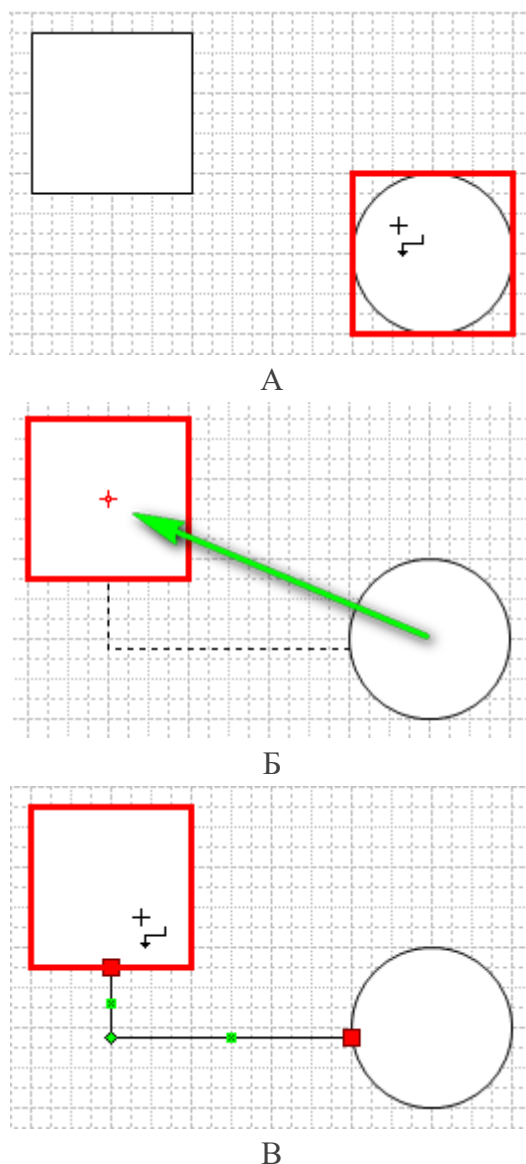


Рисунок 131 - Движение мыши при добавлении коннектора между фигурами. Левая кнопка мыши зажимается при наведении на первую фигуру (А). Курсор перемещается ко второй соединяемой фигуре (Б). Левая кнопка мыши отпускается при наведении на вторую фигуру (В)

Процесс форматирования коннекторов аналогичен обычным линиям — пользователь может изменять их цвет, толщину, узор и так далее аналогично п.2.5.6. Отличие коннекторов от простых линий заключается в том, что их геометрия определяется автоматически в соответствии с расположением связанных фигур и настройками коннектора.

При создании нового коннектора он имеет вид показанный на рисунке рис. 131 в. Такой тип коннектора называется «Прямоугольная соединительная линия». Помимо него существуют так же «Прямая соединительная линия» (рис. 132) и «Кривая соединительная линия» (рис. 133). Переключаться между типами коннекторов можно при помощи соответствующих команд всплывающего меню фигур коннекторов (рис. 134).

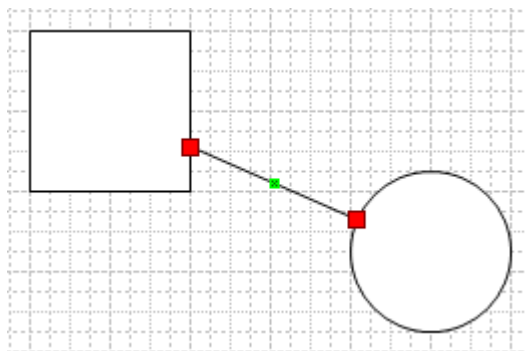


Рисунок 132 - Тип конектора «Прямая линия»

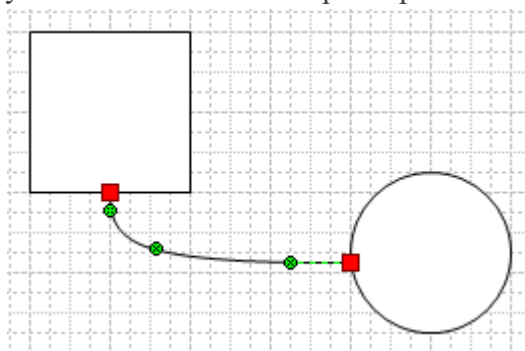


Рисунок 133 - Тип конектора «Кривая линия»

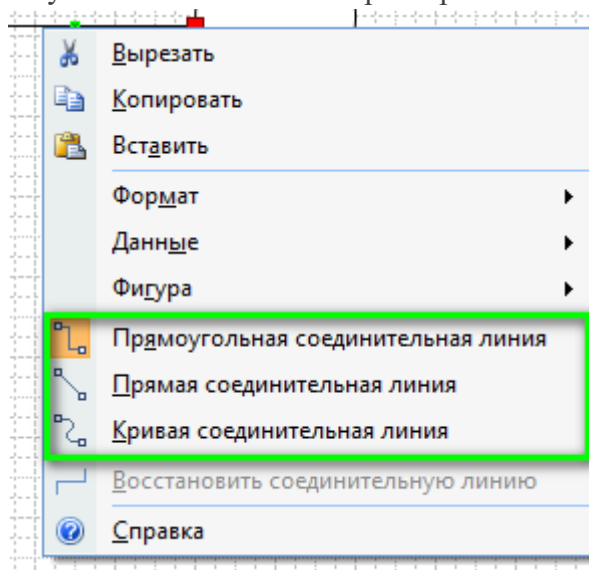


Рисунок 134 - Команды переключения между типами конектора в его всплывающем меню

Полезным свойством коннекторов является автоматическое построение «мостиков» в точках их пересечения (рис. 135).

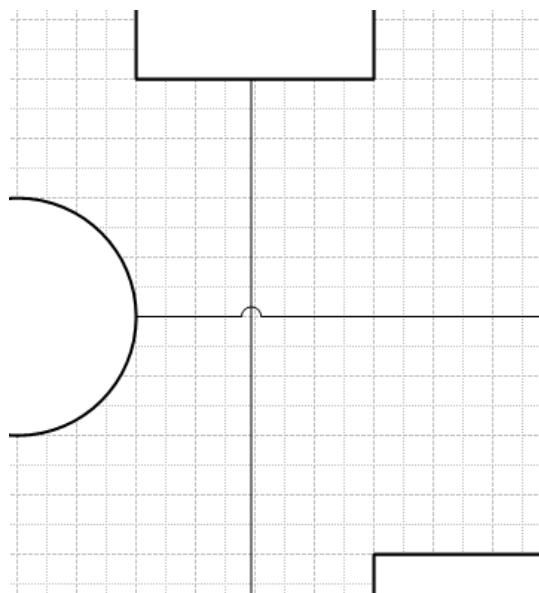


Рисунок 135 - Пример «мостика» в точке пересечения коннекторов

Другим способом создания связей между фигурами является использование соединительных точек. Соединительные точки — это отдельный элемент фигур Visio позволяющий выполнять соединение между фигурами в конкретных точках. В отличие от коннекторов, самостоятельно определяющих свое положение относительно контура соединенных фигур, подключения к точкам соединения выполняются в конкретных местах фигур.

Соединительные точки позволяют соединять не только фигуры и коннекторы, но и любые фигуры Visio.

Для добавления точек соединения используется инструмент «Точка соединения» панели инструментов «Стандартная» (рис. 136).

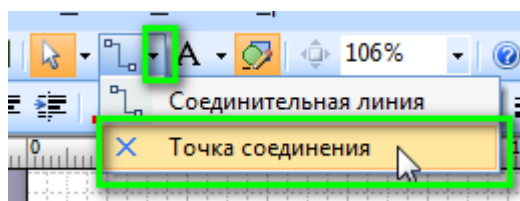


Рисунок 136 - Инструмент «Точка соединения» панели инструментов «Стандартная»

При активном инструменте «Точка соединения» и зажатой кнопке Ctrl, щелчок левой кнопки мыши по выбранной фигуре приводит к появлению на ней точки соединения (рис. 137).

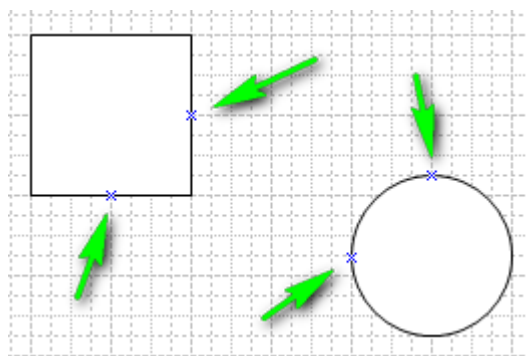


Рисунок 137 - Точки соединения на фигурах

При наличии точек соединения пользователь может строить коннекторы используя их вместо контура фигур (рис. 138). Интерфейс Visio при наведении указателя мыши на точки соединения подскажет, что к ним возможно приклеивание выделением их красным прямоугольником.

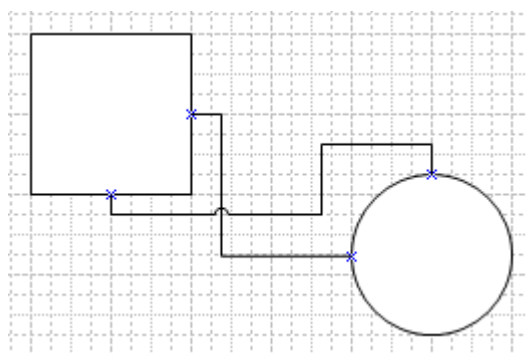


Рисунок 138 - Коннекторы построенные от точек соединения. Так же на рисунке видно графическое выделение пересечения коннекторов

Подключаться к точкам соединения можно не только при помощи коннекторов, но и при помощи обычных линий (при условии, что не установлена защита от приклеивания к соединительным точкам). Более того, в тех случаях, когда документ настроен таким образом, что линии могут приклеиваться к контурам других фигур, при приклеивании в обязательном порядке создаются новые соединительные точки, к которым уже и приклеиваются линии. Типичным примером такого поведения являются фигуры стен из стандартных трафаретов Visio, таких как «Структурные элементы» (рис. 139).

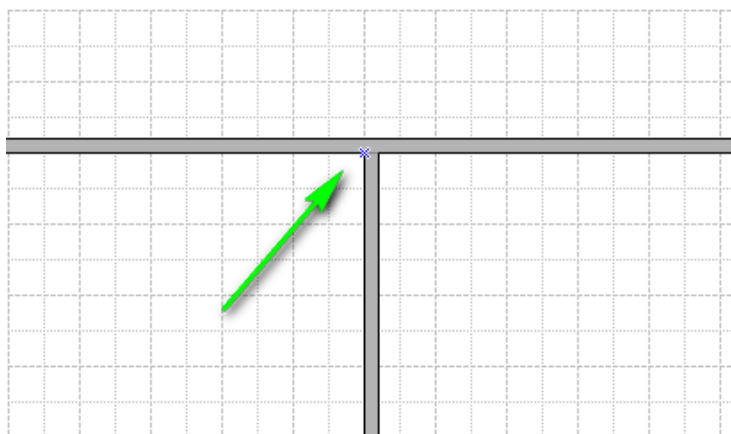
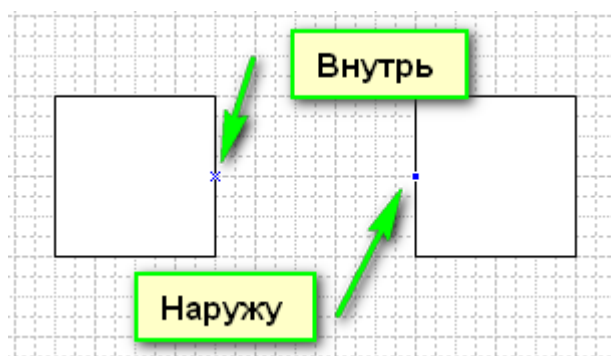


Рисунок 139 - Точка соединения в месте приклеивания фигур стен

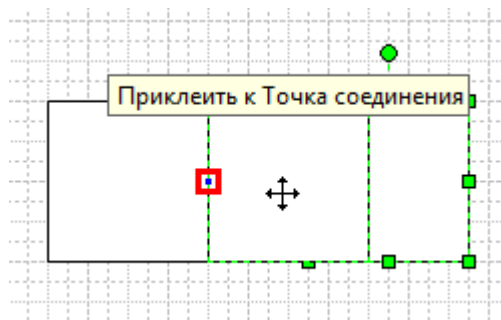
Точки соединения бывают трех типов:

- Внутрь
- Наружу
- Внутрь и наружу

При использовании линий для подключения к точкам соединения их тип не важен. Но в случае, если есть необходимость приклеивания одной фигуры к другой следует использовать точки соединения разных типов. Например, на рисунке рис. 140 А показаны две фигуры с разными типами точек соединения (видно, что точки соединения «Наружу» обозначены точкой в отличие от точек соединения «Внутрь» обозначенным крестиком). При перемещении фигуры с точкой соединения «Наружу» и совмещении разнотипных точек соединения происходит приклеивание одной фигуры к другой (рис. 140, Б) и в дальнейшем при перемещении фигуры с точкой соединения «Внутрь» приклеенная к ней фигура будет перемещаться вместе с ней.



А



Б

Рисунок 140 - Процесс приклеивания фигур с использованием точек соединения. А – разные типы точек соединения, Б – перетаскивание фигуры с точкой соединения «Наружу» к фигуре с точкой соединения «Внутри»

Тип соединительной точки «Внутри и наружу» совмещает обе функции.

Изменить тип точки соединения можно также при помощи команды «Точка соединения». Для этого ее следует активировать, выполнить клик правой кнопки мыши на точке соединения и в появившемся всплывающем меню выбрать требуемый тип точки соединения (рис. 141).

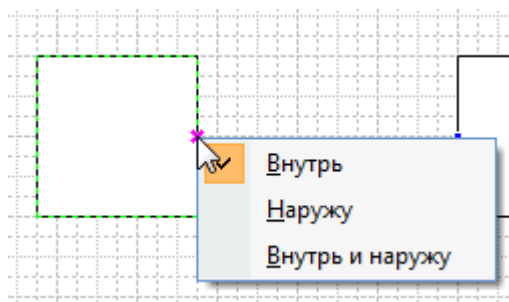


Рисунок 141 - Изменение типов точек соединения

2.5.10. Направляющие

Зачастую перед пользователем встает задача точного выравнивания некоторого массива фигур выполнить это можно при помощи команды «Выровнять фигуры...» в меню «Фигура» (рис. 142). Эта команда позволяет выравнивать фигуры по вертикали или горизонтали, по краям или по центру фигур.

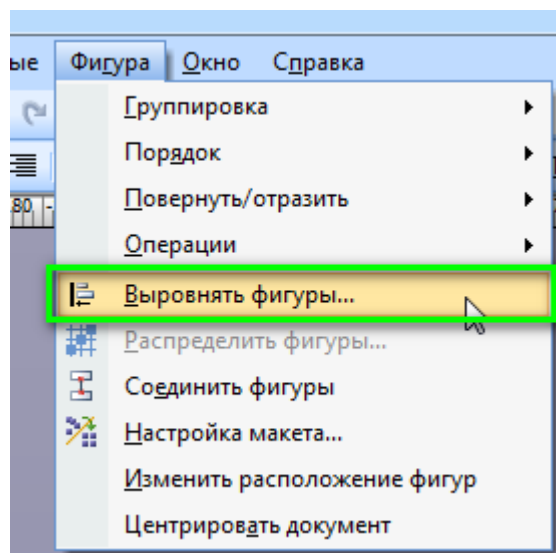


Рисунок 142 - Команда «Выровнять фигуры...» в меню «Фигура»

Однако команда «Выровнять...» позволяет выравнивать фигуры только относительно друг друга. В случае же, если требуется расположить фигуры на определенном уровне рабочего листа, она не подходит. Подобная задача часто возникает при рисовании поэтажных планов, когда необходимо точно расположить стены здания вдоль одной из осей.

Для реализации этой задачи в Visio имеется специальный инструмент – Направляющие.

Направляющие это подобно коннекторам такая же фигура Visio со своей геометрией, но отличающаяся своим поведением. В отличие от обычных линий или коннекторов направляющие — это бесконечные линии, постоянно имеющие один и тот же угол (как правило 0 или 90 градусов) (рис. 143). Пользователь может размещать их в любом месте рабочего листа и в дальнейшем использовать их в качестве ориентира для привязки размещаемых фигур. Как результат все фигуры будут размещены на одном уровне. Еще одной важной особенностью направляющих является то, что они не отображаются при печати. То есть, направляющие — это исключительно служебный инструмент, не являющийся частью визуального представления.

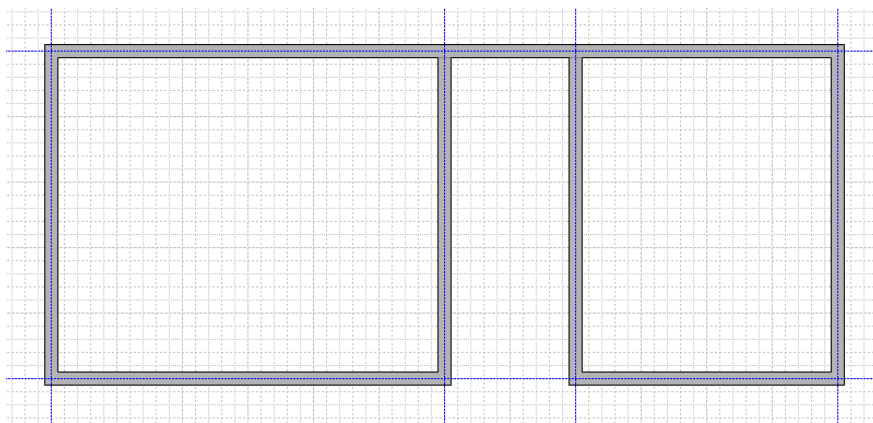


Рисунок 143 - Расположение фигур стен вдоль направляющих

Для добавления направляющих следует привести указатель мыши на верхний или левый край рабочей области основного окна, там, где как правило расположена размерная линейка – указатель мыши поменяется на двойную стрелку. После этого необходимо зажать левую кнопку мыши и как бы перетащить край рабочей области. В итоге будет создана линия направляющей, которую подобно любой другой фигуре, продолжая перетаскивать, можно разместить в произвольном месте рабочего листа. При этом если перетаскивание осуществляется от вертикальной (левой) границы рабочей области, то будет добавлена вертикальная направляющая, если же перетаскивать от горизонтальной (верхней) границы, будет добавлена горизонтальная направляющая.

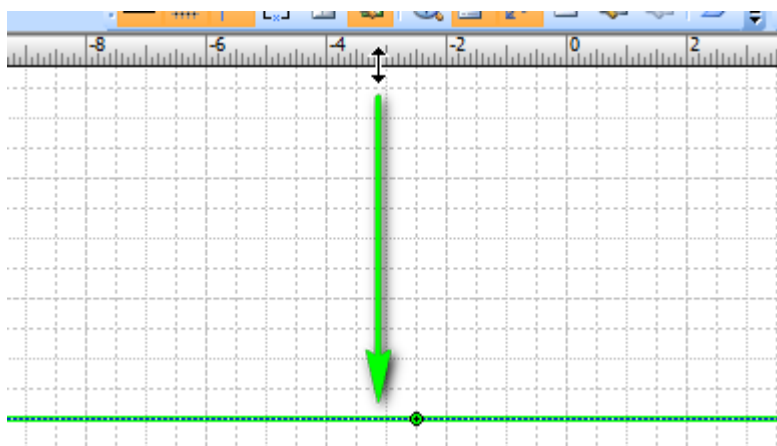


Рисунок 144 -Добавление горизонтальной направляющей

При необходимости пользователь может изменить угол наклона направляющей. Для этого следует воспользоваться окном «Размер и положение» (п.2.1.2.1). В поле «Угол» можно указать произвольное значение угла наклона направляющей, например, 45 градусов (рис. 145).

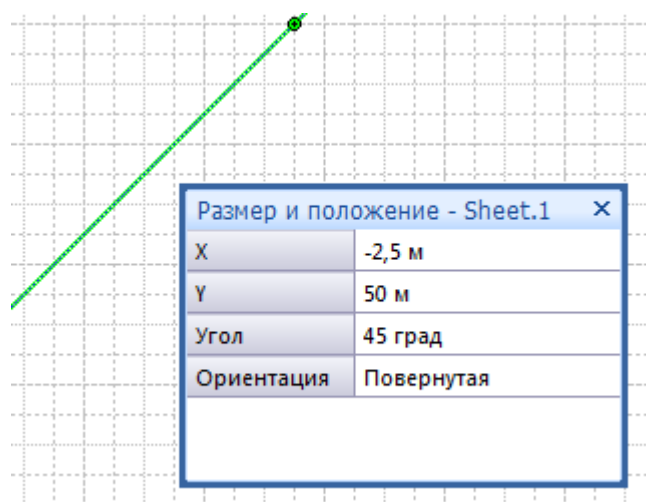


Рисунок 145 - Изменение угла наклона направляющей

2.5.11. Привязка и приклеивание фигур

Под **привязкой** в Visio понимается процесс автоматического размещения фигур или торцов рисуемых линий в точках, соответствующих заданным определенным порядком правилам. Например, при рисовании линий, их торцы могут автоматически размещаться в узлах сетки. Это упрощает рисование точных схем.

Под **приклеиванием** в Visio понимается процесс аналогичный привязке, но с созданием точек соединения. В этом случае, фигуры будут оставаться соединены (приклеены) с другими фигурами даже в случае их перемещения. Дальнейшее их поведение зависит от заданных правил и типа фигур.

2.5.12. Слои

Одним из самых полезных инструментов MS Visio являются слои, хотя пользовательский интерфейс работы с ними и оставляет желать лучшего.

Слой – это некоторая условная категория фигур, объединенных для упрощения групповой работы с ними. Благодаря этому пользователь может, например, скрыть или показать все фигуры, принадлежащие какому-либо слою, выделить их и задать определенные свойства сразу для всех фигур.

Любая фигура Visio может принадлежать одному или нескольким слоям. Для назначения фигуры слою следует воспользоваться командой «Слой...» панели инструментов «Формат» (рис. 146) или группы «Формат» всплывающего меню фигуры (рис. 147).

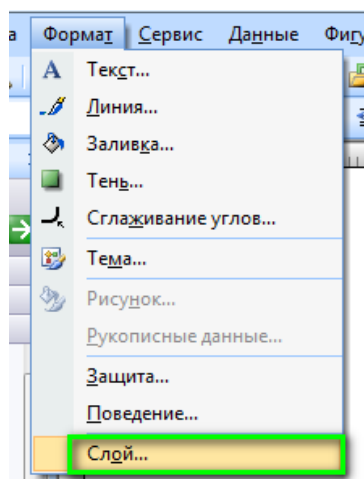


Рисунок 146 - Команда «Слой...» панели инструментов «Формат»

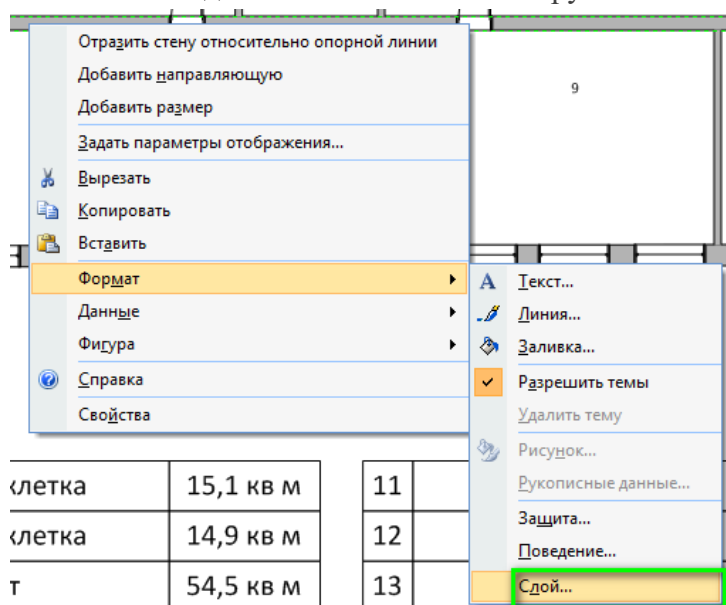


Рисунок 147 - Команда «Слой...» всплывающего меню фигур

Команда «Слой...» позволяет вызвать одноименное окно (рис. 148). Используя это окно пользователь может указать перечень слоев к которым относится фигура, и при необходимости создать новый слой воспользовавшись командой «Создать...». Опция «Сохранять слои участников группы» позволяет при назначении слоя групповой фигуры сохранить назначенные слои для фигур входящих в состав группы.

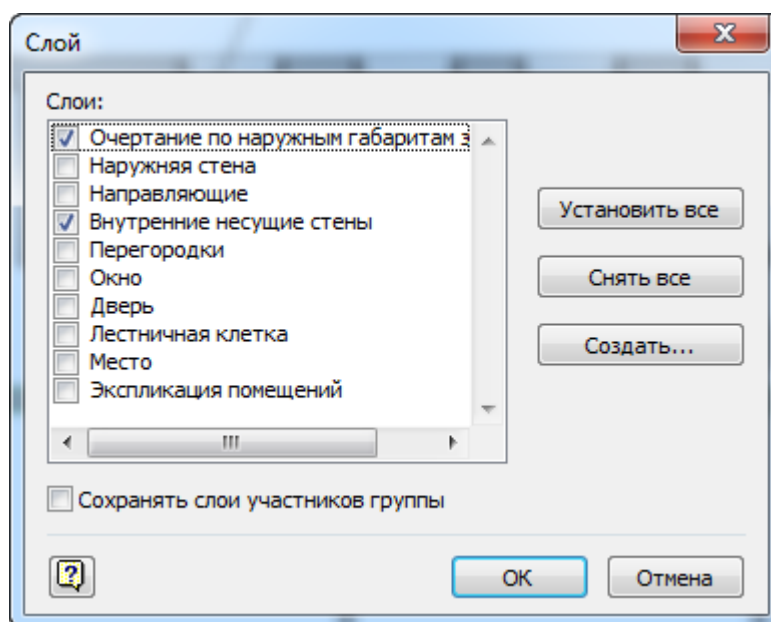


Рисунок 148 - Окно «Слой»

Каждый слой имеет ряд настроек. Получить к ним доступ можно посредством окна «Свойства слоя» (рис. 149). Само окно можно увидеть, воспользовавшись командой «»

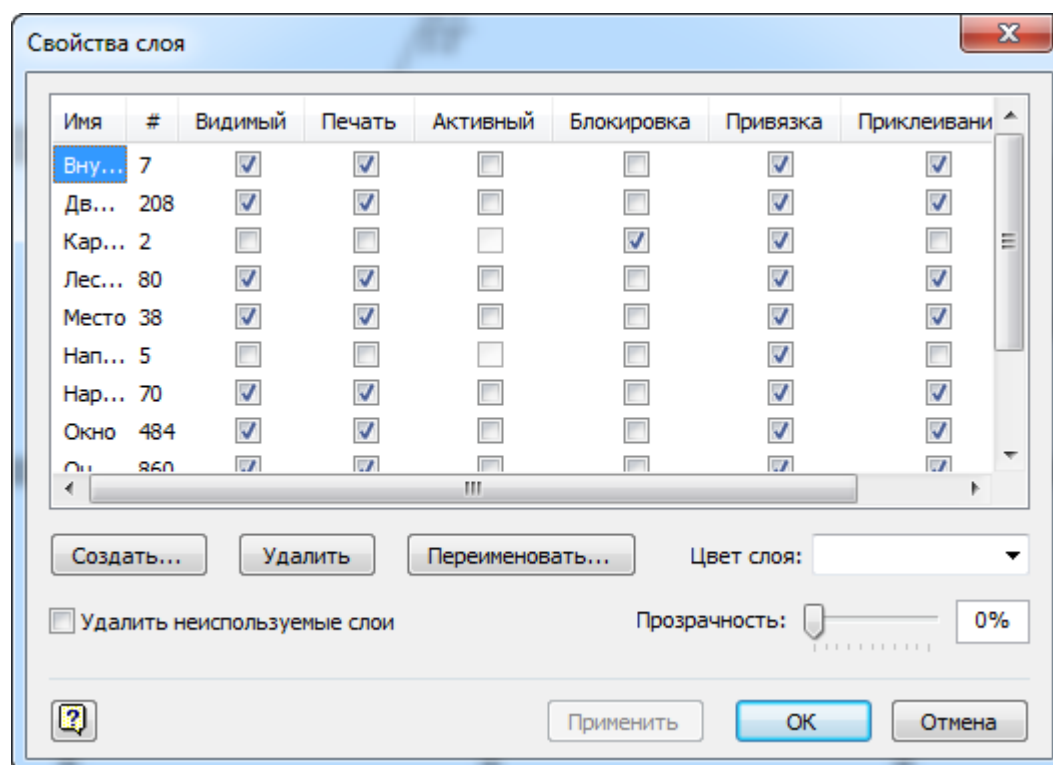


Рисунок 149 - Окно «Свойства слоя»

В центральной части окна располагается таблица со списком имеющихся на странице слоев и их свойств. Свойствами слоев являются:

- Имя. Название слоя

- #. Количество фигур в слое
- Видимый. Если опция включена, фигуры слоя отображаются на рабочем листе, иначе скрыты
- Печать. Если опция выключена, фигуры слоя не отображаются при печати на схеме
- Активный. Если опция включена, любая фигура, размещаемая на рабочем листе, будет автоматически добавляться в слой
- Блокировка. Если опция включена, фигуры слоя блокируются для доступа и любых манипуляций
- Привязка. Если опция включена, фигуры слоя являются объектами привязки (п.2.5.11) в соответствии с настройками
- Приклеивание. Если опция включена, фигуры слоя являются объектами приклеивания (п.2.5.11) в соответствии с настройками
- Цвет. Если опция включена, фигуры слоя выделены определенным слоем, который может быть указан посредством списка «Цвет слоя»

Пользователь может создать новый слой, переименовать имеющиеся слои или удалить не нужные. Также пользователь может задать степень прозрачности фигур слоя, для чего используется ползунок «Прозрачность».

Для того, чтобы выбрать все фигуры входящие в определенный слой следует воспользоваться командой «Выбор по типу...» панели инструментов «Правка» (рис. 150).

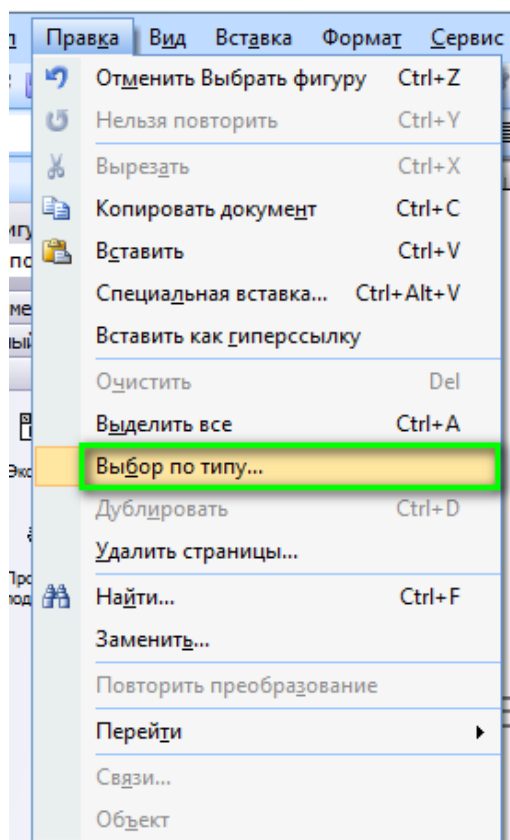


Рисунок 150 - Команда «Выбор по типу...» панели инструментов «Правка»

В появившемся окне «Выбор по типу» следует выбрать опцию «Слой» и выбрать требуемые слои из списка.

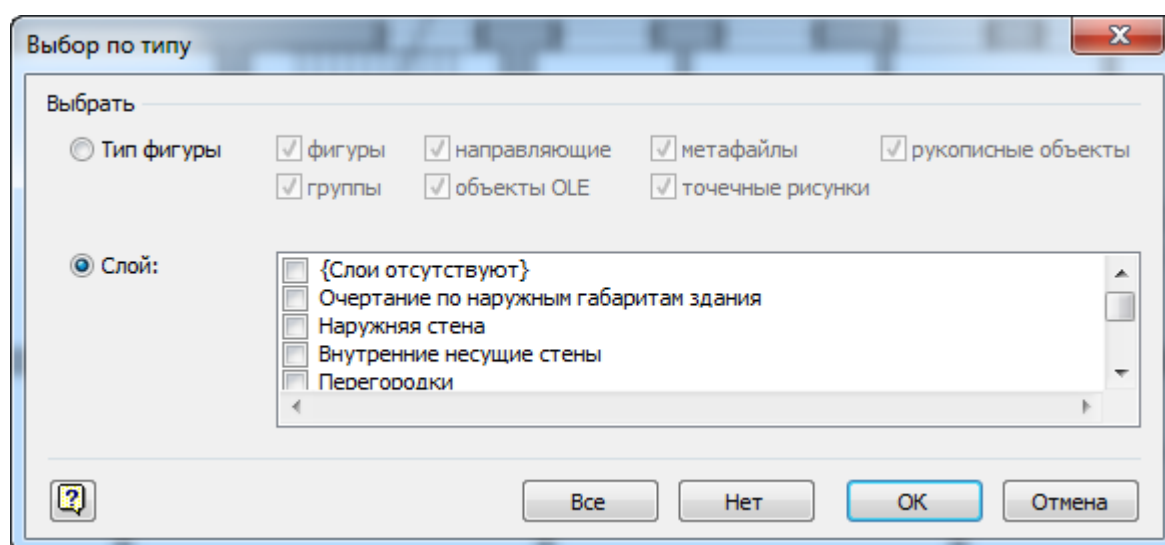


Рисунок 151 - Окно «Выбор по типу», опция «Слой»

После выбора необходимых слоев и нажатия на кнопку «ОК» будут выделены все фигуры, относящиеся к ним.

2.5.13. Данные фигуры

Ключевым отличием Visio от большинства прочих приложений для работы с бизнес графикой является возможность визуализации и какого-либо

использования данных. Эти данные могут как быть получены извне, так и указаны пользователем в процессе работы. Первый вариант используется в ГраФиС, например, при импорте сведений о расписании выездов (п.4.6.5). Второй вариант встречается гораздо чаще – фактически сам объектно-ориентированный подход к оставлению моделей пожара используемый в ГраФиС основан на данных фигур.

Любая фигура Visio может иметь набор данных. Строго говоря, любая фигура Visio в обязательном порядке обладает довольно обширным набором различных данных, полностью описывающих ее поведение, но это уже вопрос разработки. Рядового же пользователя в первую очередь интересуют те данные, к которым он может получить доступ непосредственно.

Данные фигур представляют собой набор свойств в виде пар Имя/Значение. Значения свойств могут быть числовыми, текстовыми, датами или логическими. Данные могут вводиться как напрямую с клавиатуры, так и путем выбора варианта из выпадающего списка (рис. 152).

Существуют два родственных способа просмотра данных фигур. Оба заключаются в использовании специального окна «Данные фигуры», однако, это окно имеет два представления принципиально отличающихся друг от друга:

- обычное диалоговое окно Windows (рис. 152)
- специальное окно Visio (рис. 153)

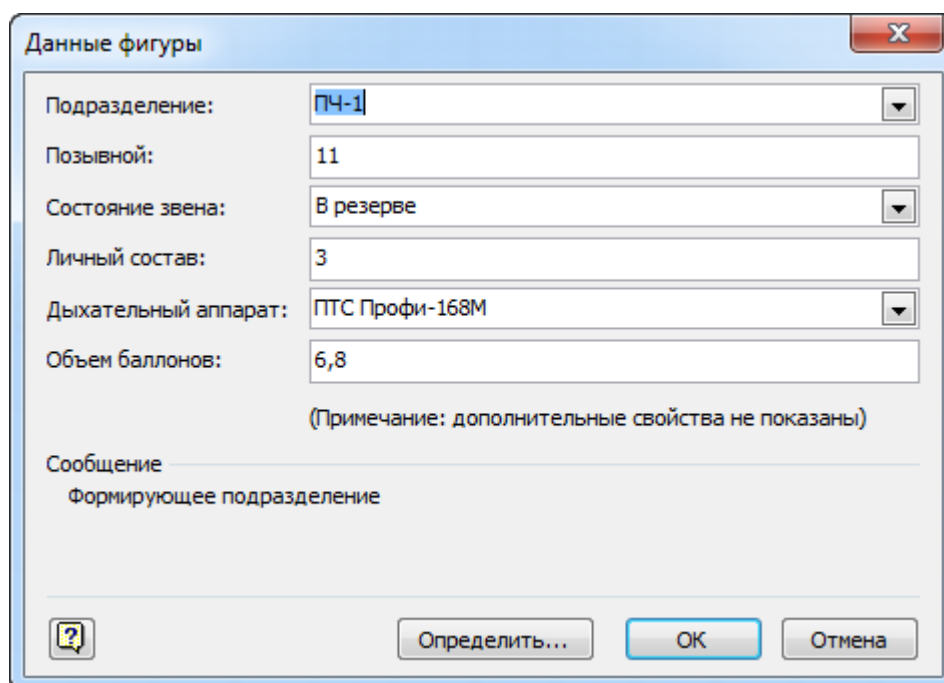


Рисунок 152 - Окно «Данные фигуры» в виде стандартного диалогового окна Windows

Данные фигуры в стандартном диалоговом окне отображаются при вбрасывании многих фигур на рабочий лист. Это позволяет побудить пользователя ввести сведения о фигуре сразу же как только она была добавлена с тем, чтобы не забыть сделать это в дальнейшей работе. Некоторые фигуры так же показывают это окно при выполнении по ним двойного щелчка левой кнопкой мыши.

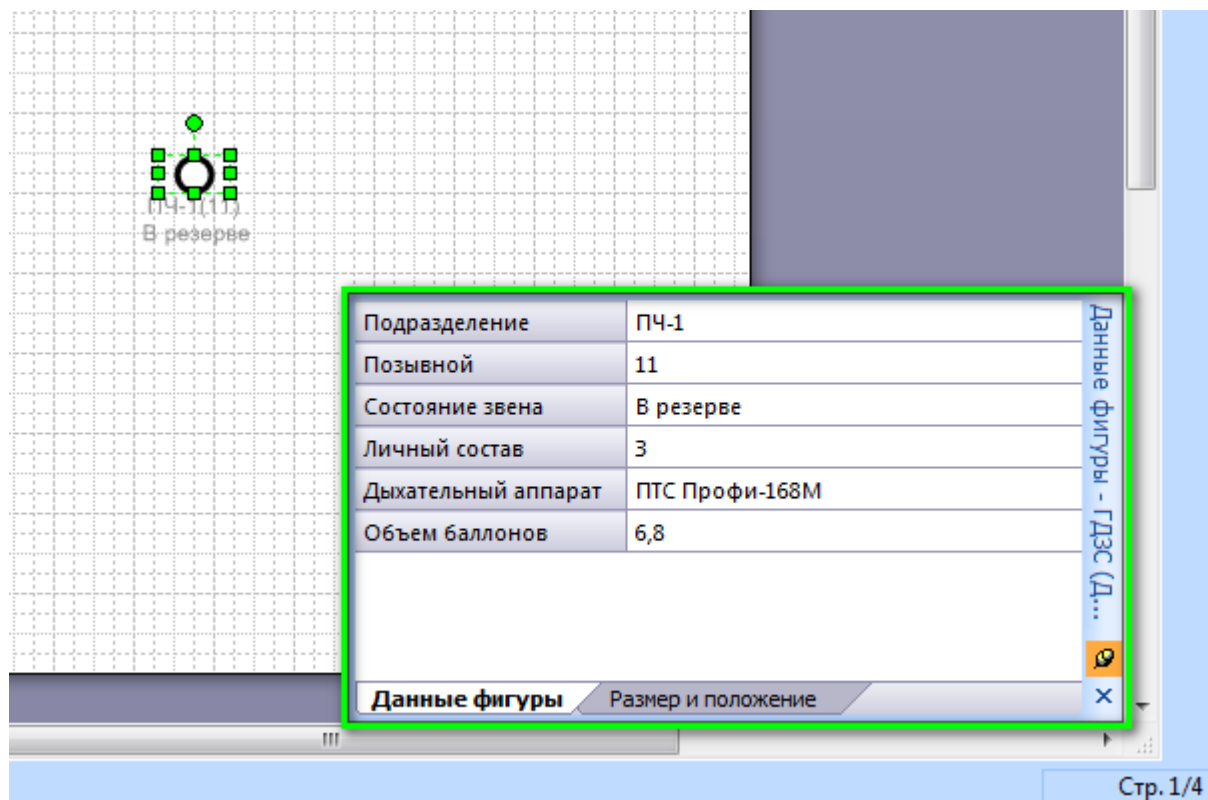


Рисунок 153 - Окно «Данные фигуры» в виде встроенного окна Visio

Встроенное окно «Данные фигуры» отражает данные выбранной в данный момент фигуры. В случае, если фигур выбрано несколько, то отражаются только общие для всех них строки данных.

По умолчанию встроенное окно «Данные фигуры» скрыто. Для того, чтобы его показать следует воспользоваться командой «Окно данных фигуры» на панели инструментов «Вид» (рис. 154) или в одноименном меню (рис. 155).



Рисунок 154 - Команда «Окно данных фигуры» на панели инструментов «Вид»

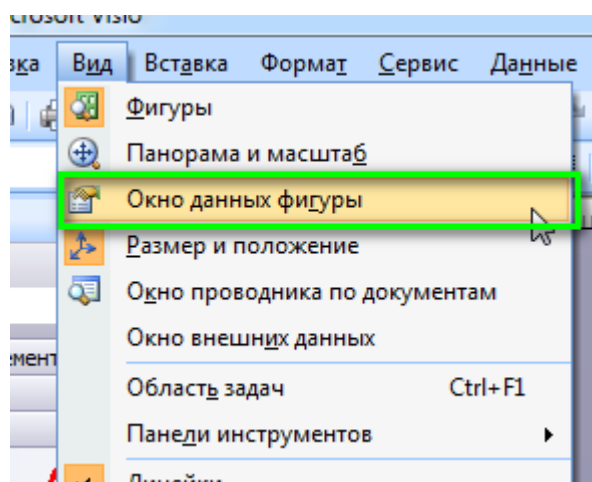


Рисунок 155 - Команда «Окно данных фигуры» в меню «Вид»

Отличие между двумя представлениями окна «Данные фигуры» заключается в том, что изменения, вносимые в диалоговое окно, будут отражены в фигуре только после того, как окно будет закрыто. Изменения же, вносимые в поля встроенного окна «Данные фигуры» отражаются в фигуре сразу.

Многие фигуры ГраФиС используют данные как для визуализации, так и для проведения внутренних расчетов. Поэтому, например, если внести изменение в свойство

Поэтому, например, при работе с фигурой «АЦ» изменения ее ТТХ при выборе других моделей техники в диалоговом окне первого типа отражаться не будут, а будут показываться только после ее закрытия. Во встроенном же окне новые ТТХ соответствующие выбранной модели будут отображены сразу же после изменения значения свойства «Модель». Про это важно помнить!

Добавление данных

Набор свойств фигуры можно редактировать – изменять, добавлять или удалять. Для этого следует воспользоваться командой «Данные фигуры...» контекстного меню фигуры (рис. 156).

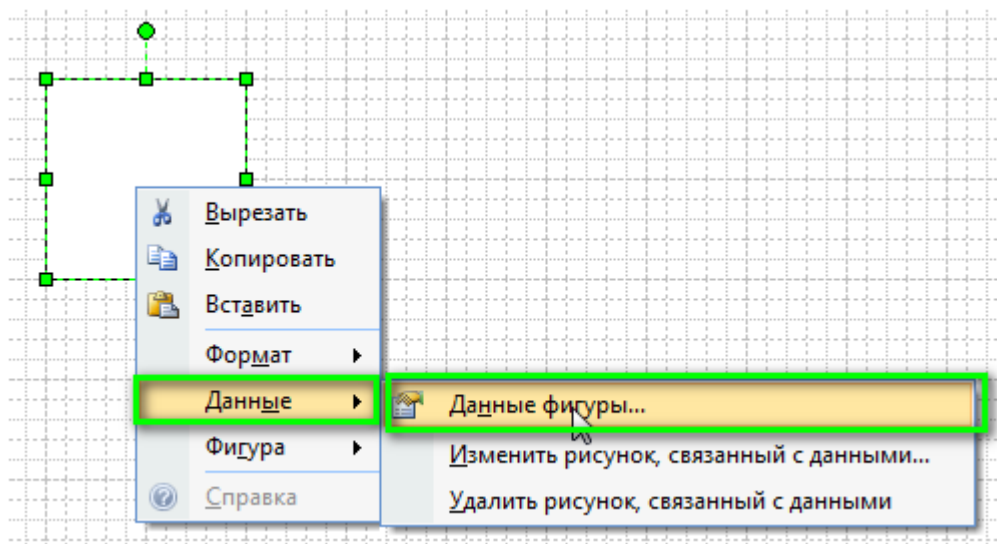


Рисунок 156 - Команда «Данные фигуры...» контекстного меню фигуры

Если у фигуры уже имеются свойства, то сперва будет показано окно «Данные фигуры» показанное на рисунке рис. 152. Если же данных нет, то пользователю будет предложено указать их, после чего будет показано окно «Определение данных фигуры» (рис. 157). Из окна «Данные фигуры» открыть окно «Определение данных фигуры» можно воспользовавшись кнопкой «Определить...».

Подпись	Тип	Формат
Время возвращения	Длительность	{{dd.MM.yyyy}}
Подразделение	Переменный с...	ПЧ-1;ПЧ-10;П
Позывной	Строка	
Личный состав	Число	

Рисунок 157 - Окно «Определение данных фигуры»

Используя окно «Определение данных фигуры» пользователь может создавать, изменять и удалять свойства фигуры. Каждое свойство имеет следующие атрибуты:

- Подпись – то, как свойство будет называться в окнах «Данные фигуры»
- Тип – тип значения, хранящегося в свойстве (число, текст, длительность, список, логическое значение, денежная сумма или дата)
- Формат – специфический формат отображения значения. Например, для значений дат – {{dd.ММ.уууу Н:мм:сс}} (дд.мм.гггг ЧЧ:мм:сс) будет выводить даты в виде 14.06.2020 14:42:51
- Значение – собственно значение которое имеет свойство в данный момент. Может быть указана специальное выражение, производящее некоторые вычисления (в рамках данной книги разработка фигур не рассматривается)
- Сообщение – подпись которая будет выводиться в качестве всплывающей подсказки при наведении на название свойства во встроенном окне (рис. 153) или в строке состояния стандартного диалогового окна (рис. 152).

Для создания новых свойств используется кнопка «Создать», для удаления имеющихся – кнопка «Удалить». Полный перечень имеющихся у фигуры в данный момент свойств отражается в списке «Свойства» (рис. 157)

2.5.14. Действия с фигурами

Практическая работа с диаграммами Visio зачастую требует выполнять с фигурами различные самые разнообразные действия – изменять их размер, поворачивать, копировать, изменять порядок наложения фигур друг на друга и так далее. Часть этих функций может быть реализована при помощи маркеров фигур, часть требует использования специальных команд.

Ниже приведены основные приемы работы с фигурами с использованием стандартных средств Visio.

Изменение размеров

Основным способом изменения размеров фигур, наиболее удобным для пользователя, является растягивание маркеров фигуры (рис. 158). Маркеры расположенные на гранях рамки выделения позволяют изменять ширину или

высоту фигуры. Маркеры расположенные в углах рамки выделения позволяют изменять одновременно и высоту и ширину.

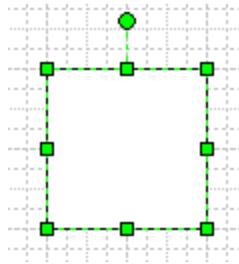


Рисунок 158 - Маркеры фигуры

При необходимости указать точные размеры фигуры может быть использовано окно «Размер и положение» (рис. 48).

Повороты и отражение

Для поворота фигур вокруг центра вращения может быть использован маркер булавки, расположенный в стороне от прочих маркеров, вынесенный за пределы рамки выделения (рис. 158).

Так же угол поворота фигуры может быть задан при помощи окна «Размер и положение» (рис. 48).

Помимо этого, имеется возможность быстрого поворота фигуры на 90 градусов по часовой стрелке. Для этого используются команды «Повернуть вправо» и «Повернуть влево», расположенные на панели инструментов «Действие» (рис. 159).

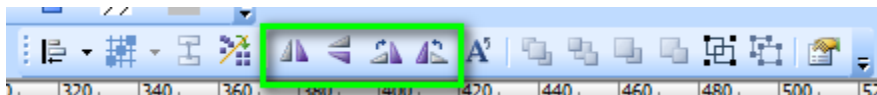


Рисунок 159 - Команды поворота и отражения фигуры на панели инструментов «Действие»

Еще две команды этой панели: «Отразить слева направо» и «Отразить сверху вниз» позволяют отразить фигуру относительно указанной оси.

Эти же команды могут быть вызваны при помощи горячих клавиш:

- «Повернуть вправо»: Ctrl+R
- «Повернуть влево»: Ctrl+L
- «Отразить слева направо»: Ctrl+H
- «Отразить сверху вниз»: Ctrl+J

Копирование и дублирование

Копирование фигур может быть выполнено при помощи команд «Копировать» (Ctrl+C) и «Вставить» (Ctrl+V) панели инструментов «Стандартная» (рис. 160).



Рисунок 160 - Команды «Вырезать», «Копировать», «Вставить» и «Удалить»

Однако, более удобным способом является использование кнопки Ctrl. При перетаскивании фигур с зажатой кнопкой Ctrl вместо перетаскивания фигуры в новое место происходит ее дублирование – создается новая фигура с теми же свойствами, что исходная, но в новом месте.

Еще одним способом дублирования фигур является использование сочетания клавиш Ctrl+D. При использовании этого сочетания создается дубликат выбранной в этот момент фигуры с небольшим смещением от нее.

Изменение положения (переместить назад/вперед)

Одной из самых востребованных задач работы с фигурами является изменение положения фигур друг поверх друга. По умолчанию новые фигуры добавленные на рабочий лист всегда располагаются поверх добавленных ранее. Однако, это не всегда бывает приемлемым. Например, желательно, чтобы фигуры зоны горения всегда располагались под прочими фигурами ГраФиС (Очаг, ПТВ, техника и т.д.).

Для того, чтобы изменять положение фигур используются команды «На передний план» (Ctrl+Shift+F), «На задний план» (Ctrl+Shift+B), «Переместить вперед» и «Переместить назад» (рис. 161).

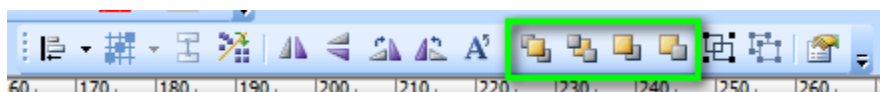


Рисунок 161 - Команды изменения положения фигур на панели «Действие»

Команда «На передний план» перемещает фигуру сразу поверх всех прочих.

Команда «На задний план» перемещает фигуру сразу за все прочие.

Команды «Переместить вперед» и «Переместить назад» в отличие от описанных выше перемещают фигуру не поверх всех фигур, а только на один уровень выше или ниже, что позволяет более гибко настраивать перекрытие их друг другом (рис. 162).

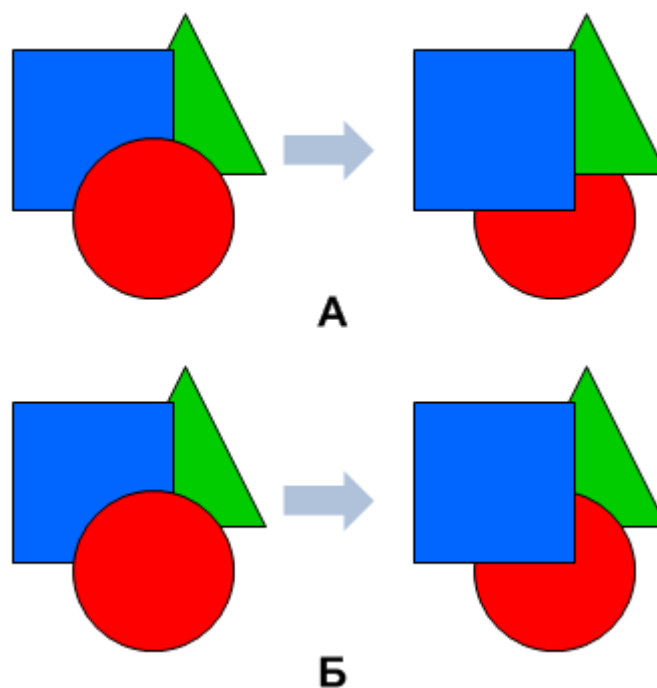


Рисунок 162 - Результат использования команд изменения положения.

А – для фигуры красного круга применена команда «На задний план».

Б – для фигуры красного круга применена команда «Переместить назад»

Выравнивание

Время от времени перед пользователем появляется задача равномерного выравнивания или распределения некоторого количества фигур друг относительно друга.

Для этой цели могут использоваться команды «Выровнять по левому краю», «По центру», «Выровнять по правому краю», «Выровнять по верхнему краю», «По середине», «Выровнять по нижнему краю» (рис. 163).

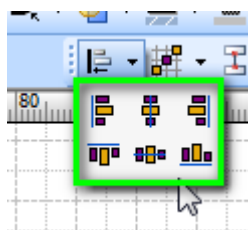


Рисунок 163 - Команды выравнивания панели инструментов «Действия»

Перечисленные команды выполняют примерно одно и то же действие. Разница между ними заключается в способе выравнивания – по краю фигур или по их центру (рис. 164).

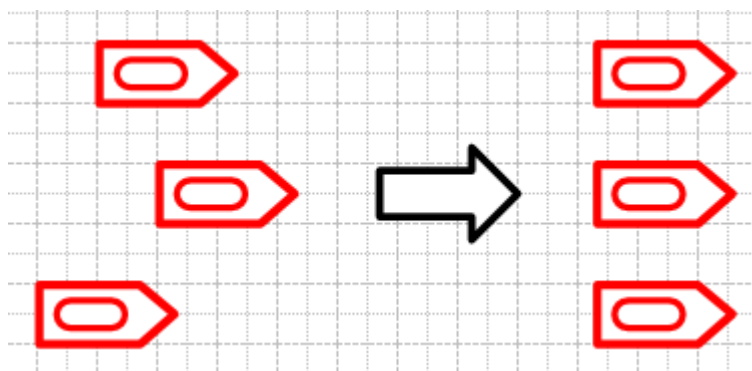


Рисунок 164 - Результат применения команды «Выровнять по правому краю»

Распределение

Задачей схожей с выравниванием является равномерное распределение фигур. Эта задача подразумевает, что все фигуры будут расположены друг относительно друга с равными интервалами между их контуром или центром.

Для решения этой задачи используются команды «Распределить по горизонтали», «Распределить по центру», «Распределить по вертикали», «Распределить по середине» (рис. 165).



Рисунок 165 - Команды распределения фигур на панели инструментов «Действия»

Команды «Распределить по горизонтали» и «Распределить по середине» распределяют набор фигур на равные расстояния между краями контура фигур по горизонтали и по вертикали соответственно.

Команды «Распределить по центру» и «Распределить по середине» распределяют набор фигур на равные расстояния между вертикальной и горизонтальной центральной осью фигур соответственно (рис. 166).

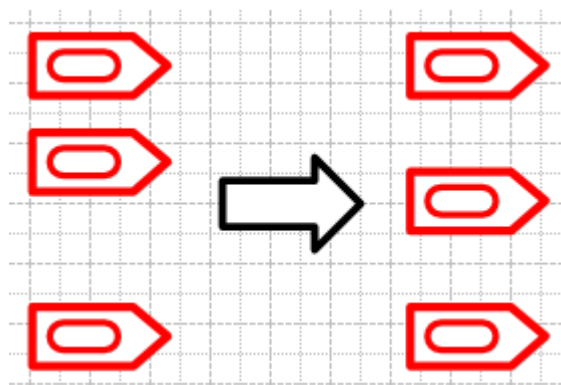


Рисунок 166 - Результат применения команды «Распределить по центру»

2.5.15. Защита фигур

Зачастую при разработке новых фигур, подразумевающих их дальнейшее многократное использование, пользователь может захотеть ограничить возможность изменения некоторых их параметров, например, изменения размеров или пропорций.

В Visio имеется возможность защитить отдельные аспекты поведения фигур. Для этого используется инструмент «Защита» доступ к которому в Visio 2007 можно получить при помощи команды «Защита» группы «Формат» контекстного меню фигур (рис. 167).

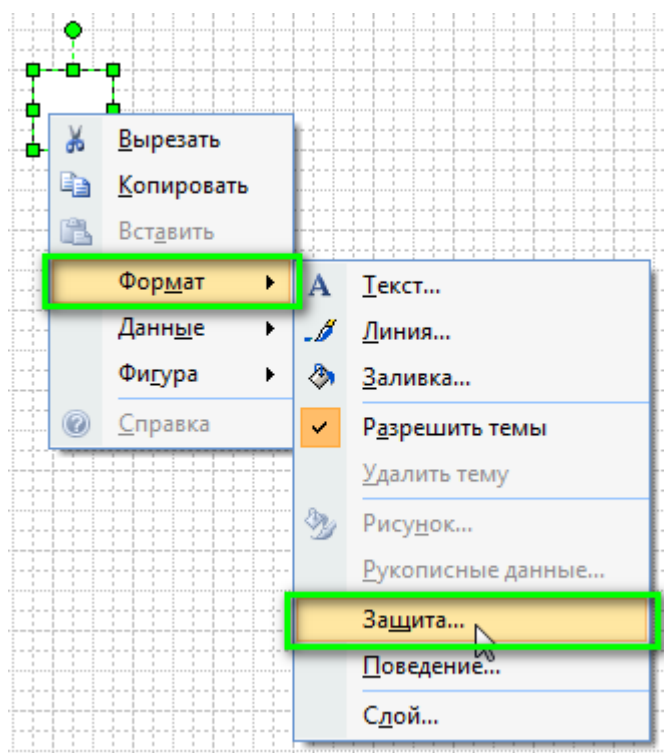


Рисунок 167 - Команда «Защита» группы «Формат» контекстного меню фигур

При использовании данной команды будет показано одноименное окно (рис. 168).

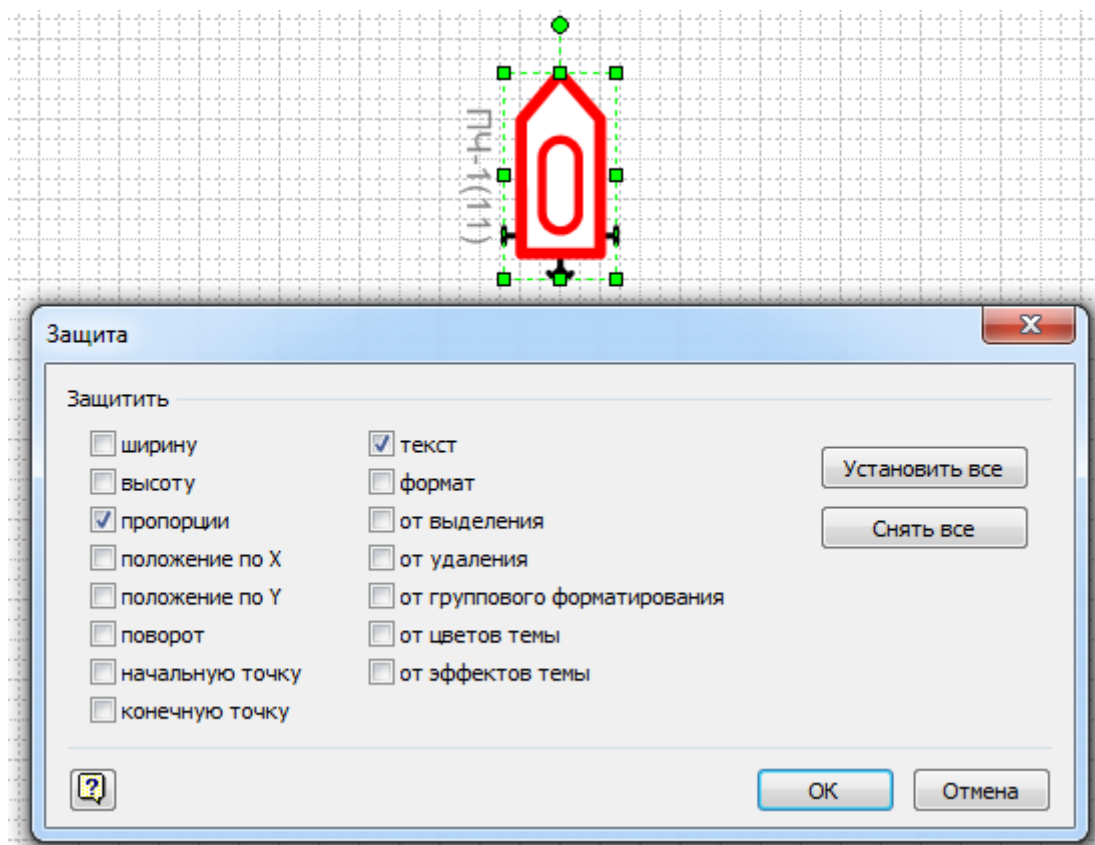


Рисунок 168 - Окно «Защита» с настройками для фигуры пожарной автоцистерны

Пользователь имеет возможность защитить следующие аспекты поведения фигур:

- Ширину. При включенной опции фигура не будет изменяться по ширине, соответствующие маркеры фигуры будут заблокированы.
- Высоту. При включенной опции фигура не будет изменяться по высоте, соответствующие маркеры фигуры будут заблокированы.
- Пропорции. При включенной опции фигура будет сохранять отношение длины и высоты. При попытке изменить высоту, соответственно будет масштабирована и ширина, и наоборот.
- Положение по X. При включенной опции фигура не будет изменять своего положения по оси X.
- Положение по Y. При включенной опции фигура не будет изменять своего положения по оси Y.
- Поворот. При включенной опции пользователь не сможет поворачивать фигуру используя маркер булавки.
- Начальную точку. При включенной опции начальная точка фигур линий не будет изменяться.
- Конечную точку. При включенной опции конечная точка фигур линий не будет изменяться.

- Текст. При включенной опции пользователь не сможет изменить встроенный текст фигуры.
- Формат. При включенной опции пользователь не сможет изменять настройки формата фигуры (подробнее о форматировании см. п.2.5.6).
- От выделения. При включенной опции фигура не сможет быть выбрана*.
- От удаления. При включенной опции фигура не сможет быть удалена.
- От группового форматирования. При включенной опции фигура будет защищена от изменения формата группы, в которую она входит, но непосредственное изменение формата при ее прямом выделении в рамках группы возможно.
- От цветов темы. При включенной опции цвета темы не будут оказывать влияния на фигуру**.
- От эффектов темы. При включенной опции эффекты темы не будут оказывать влияния на фигуру**.

* - Фигуры, защищенные от выделения, могут оставаться выделенными до тех пор, пока не будет установлен флажок «Фигуры» в диалоговом окне «Защита документа» проводника по документам (рис. 169).

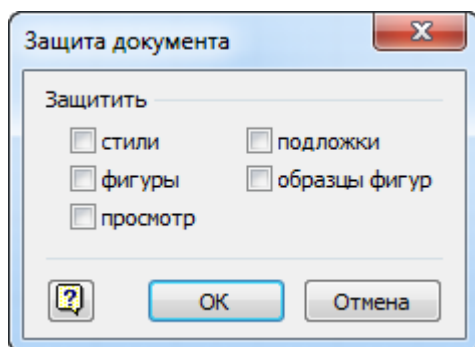


Рисунок 169 - Окно «Защита документа»

Используя окно «Защита документа» можно установить настройки защиты всего документа в целом. Получить к нему доступ можно воспользовавшись командой «Защитить документ» (рис. 170).

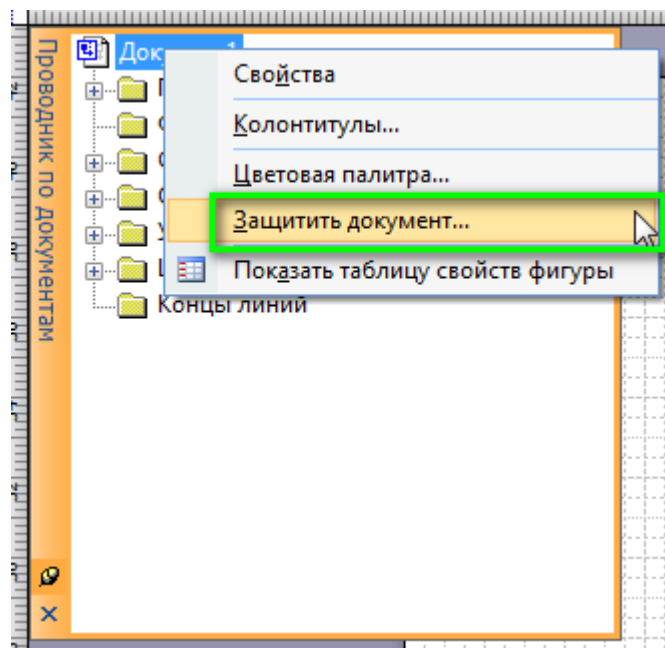


Рисунок 170 - Команда «Защитить документ»

2.6. Работа с трафаретами

О том, что такое трафареты и их назначении уже рассказывалось в разделе п.2.2.2. В данном же разделе пойдет речь о создании трафаретов и использовании мастеров фигур.

Однако, вкратце следует напомнить, что трафареты являются специальным типом документов MS Visio содержащим набор образцов некоторых фигуры объединенных как правило какой-либо общей тематикой и назначением использования в диаграммах и схемах определенного типа. Такие образцы называются Мастера.

2.6.1. Создание трафаретов

С точки зрения файловой структуры трафареты идентичны обычным рабочим документам MS Visio, но имеют иной формат - .vss (или .vssx/.vssm для версий Visio 2010 и выше).

Поэтому такие документы могут быть созданы при помощи простой смены расширения обычных документов с .vsd на .vss, хотя этот способ и не является предпочтительным.

Так же новые трафареты могут быть созданы при помощи команды «Создать набор элементов» расположенной в меню «Фигуры» из панели инструментов «Вид» (рис. 171) или меню «Файл» (рис. 172).

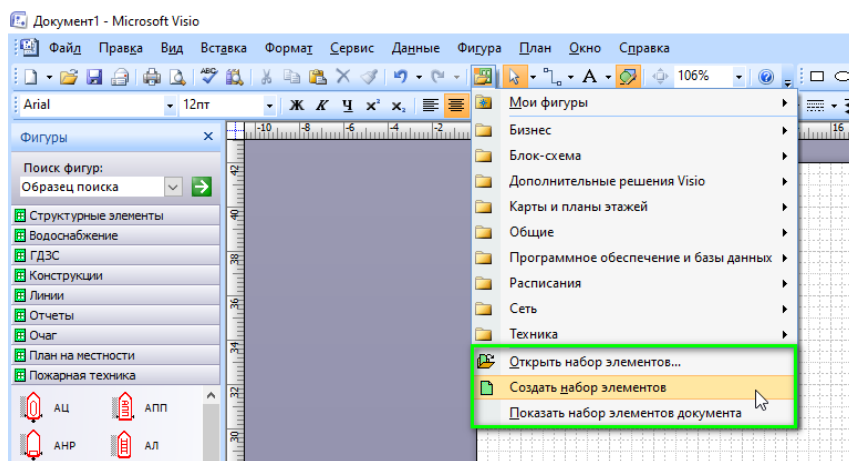


Рисунок 171 - Команды работы с трафаретами в меню «Фигуры» на панели инструментов «Вид»

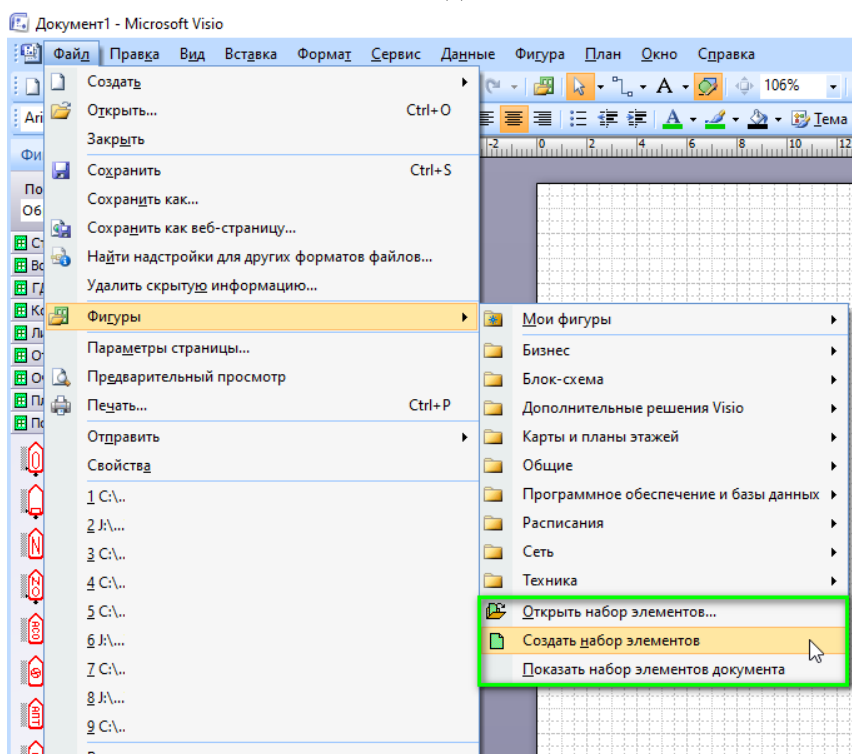


Рисунок 172 - Команды работы с трафаретами в меню «Файл/Фигуры»

После создания нового трафарета, в окне «Фигуры» будет создана новая пустая вкладка, в которую можно будет перетащить требуемые фигуры для создания мастеров (п.2.6.2). По завершении этого, новый трафарет необходимо сохранить, указав его имя и размещение на в памяти компьютера.

Для подключения имеющихся трафаретов существует несколько способов, в зависимости от того какие трафареты подключаются. Для подключения трафаретов используется меню «Фигуры» из панели инструментов «Вид» (рис. 171) или меню «Файл» (рис. 172).

Встроенные трафареты подключаются из соответствующих групп в меню «Фигуры»(рис. 173). Для этого достаточно выбрать их в выпадающих списках групп.

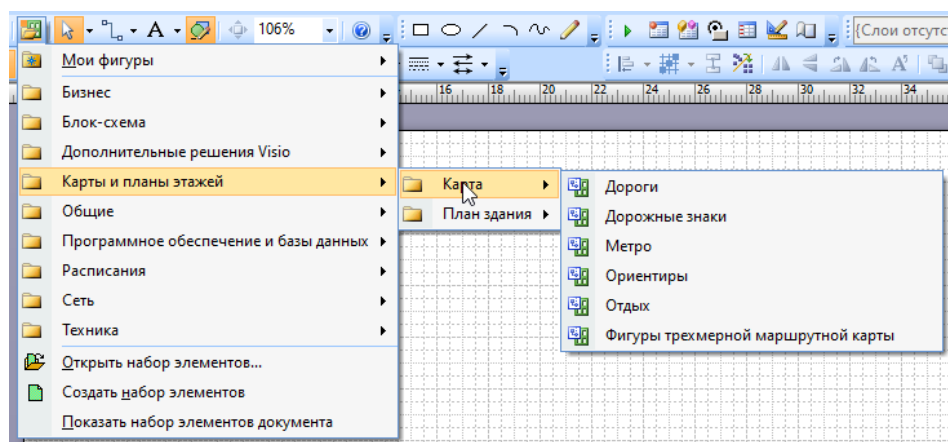


Рисунок 173 - Выбор трафаретов в рамках групп из меню «Файл»

Пользовательские (созданные пользователем) трафареты подключаются к активному документу при помощи команды «Открыть набор элементов» расположенной в меню «Фигуры» (рис. 171, рис. 172). После использования этой команды пользователю будет предложено указать расположение требуемых для подключения.

Для быстрого доступа к пользовательским трафаретам можно разместить их в папке «.../Мои документы/Мои фигуры» появляющейся сразу после установки MS Visio. Быстрый доступ к трафаретам в указанной папке осуществляется аналогично встроенным трафаретам MS Visio, из меню «Мои фигуры» (рис. 174). Именно таким образом можно получить доступ к быстрому подключению трафаретов ГраФиС после его установки.

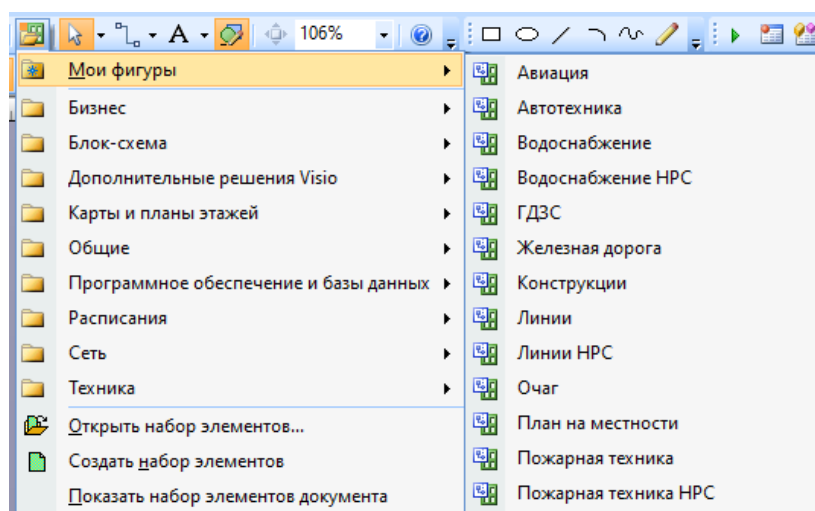


Рисунок 174 - Быстрый доступ к трафаретам расположенным в папке «.../Мои документы/Мои фигуры» с использование пункта «Мои фигуры»

После подключения любого из трафаретов, вкладка с его названием появится в перечне вкладок окна «Фигуры». При выборе этой вкладки, будут показаны все мастера, входящие в состав данного трафарета.

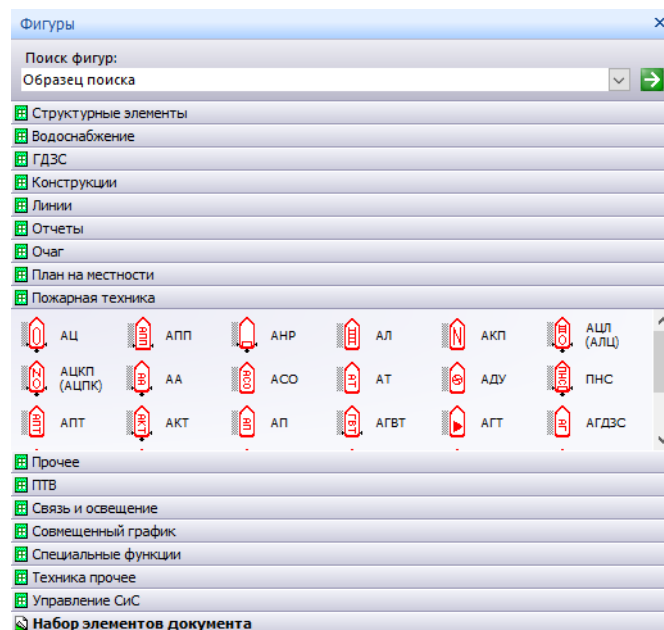


Рисунок 175 - Окно «Фигуры» с подключенными трафаретами ГраФиС. Активна вкладка с мастерами трафарета «Пожарная техника». В низу списка расположена вкладка «Набор элементов документа»

Наконец, просмотреть коллекцию мастеров, входящих в состав текущего документа можно воспользовавшись командой «Показать набор элементов документа», расположенной в самом низу меню «Фигуры» (рис. 171, рис. 172).

2.6.2. Мастера MS Visio

Мастера MS Visio это образцы фигур, сохраненные в файлах документов MS Visio. Как правило для их хранения используются именно файлы трафаретов.

Как было сказано выше, для просмотра коллекции мастеров трафаретов используется окно «Фигуры» (рис. 175). Это же окно используется и для работы с коллекцией – оно позволяет не только просматривать, но и добавлять новые мастера, а также редактировать или удалять имеющиеся.

Добавление новых мастеров

Процесс добавления новых мастеров в коллекцию мастеров трафарета крайне прост – достаточно просто перетащить фигуру, которую предполагается использовать в качестве образца в окно соответствующего трафарета, и он будет автоматически добавлен в коллекцию в виде нового мастера. При этом трафарет должен быть доступен для изменения! Это важно!

Для того чтобы сделать трафарет доступным для изменения необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на заголовке окна нужного трафарета и выбрать пункт «Изменить набор элементов» (рис. 176).

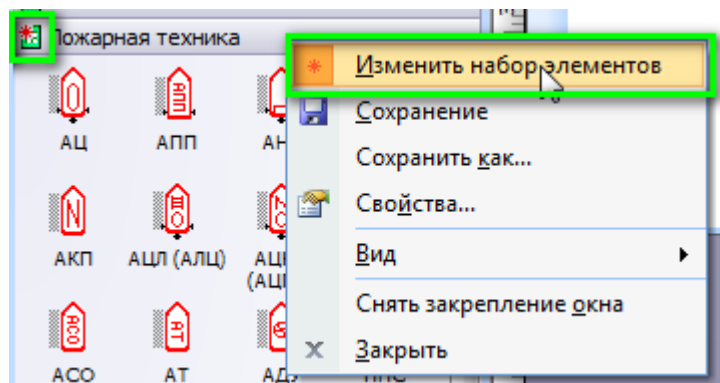


Рисунок 176 - Команда всплывающего меню трафарета «Изменить набор элементов»

О том, что набор доступен для изменения будет говорить наличие знака красной звездочки на иконке трафарета (рис. 176). После этого пользователь получит возможность изменять состав мастеров, их положение и входящие в них фигуры.

При этом не все трафареты в принципе доступны для изменения. Например, трафареты входящие в состав стандартной поставки Visio защищены от изменений – пользователь не может каким-либо образом их модифицировать.

Редактирование мастеров

Для того чтобы получить доступ к фигурам мастера необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на его изображении и в контекстном меню выбрать команду «Изменить фигуру образца» (рис. 177).

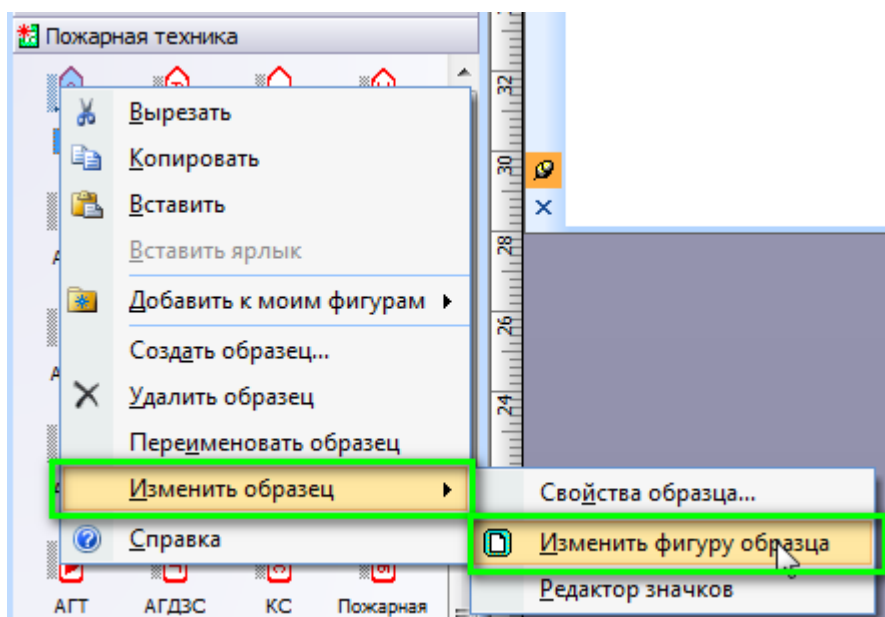


Рисунок 177 - Команда «Изменить фигуру образца»

После выполнения команды «Изменить фигуру образца» откроется окно «Мастер» в котором пользователь сможет поменять любые свойства входящих в мастер фигур, добавить или удалить их (рис. 178).

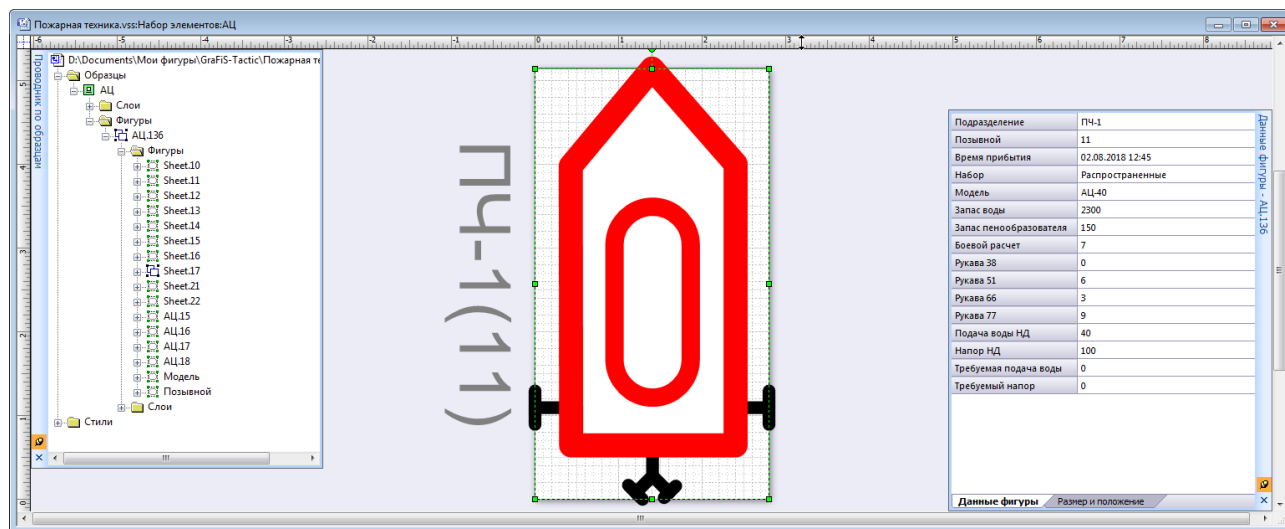


Рисунок 178 - Окно «Мастер»

Интерфейс данного окна в целом идентичен интерфейсу главного рабочего окна приложения MS Visio. Процесс работы в нем аналогичен работе с любыми другими диаграммами. При попытке закрытия этого окна пользователю будет автоматически предложено сохранить внесенные им изменения. В случае положительного ответа, все внесенные изменения будут впредь отражаться при вбрасывании фигур из мастера на рабочий лист.

Редактор свойств

Помимо свойств характерных для фигур в составе мастера, каждый из них имеет и специфические свойства характерные именно для мастеров.

К таким свойствам относятся например «Название мастера» и его значок. Получить доступ к настройкам свойств можно воспользовавшись командой «Свойства образца...» контекстного меню мастера (рис. 179).

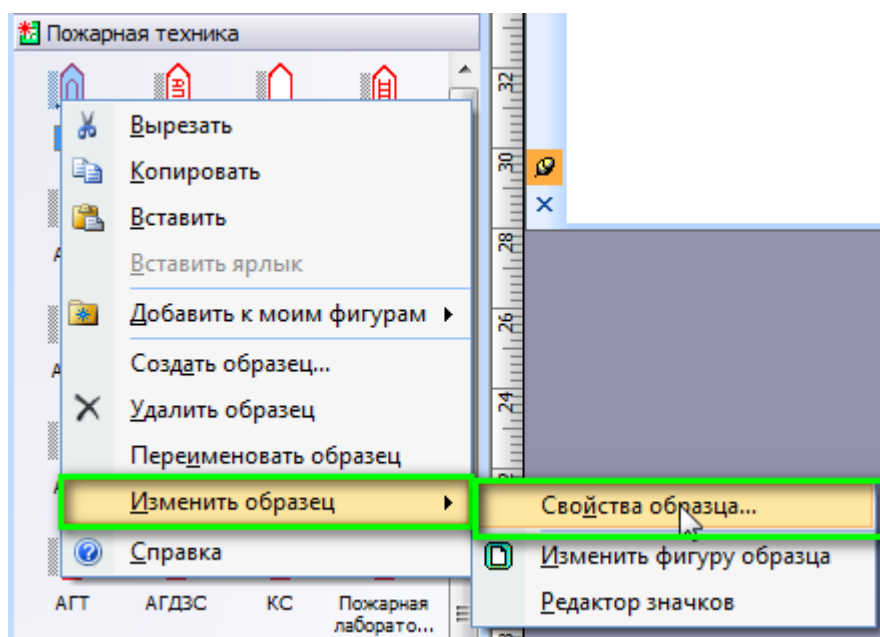


Рисунок 179 - Команда «Свойства образца...» контекстного меню мастера фигур

После использования команды «Свойства образца...» откроется окно «Свойства образца» (рис. 180).

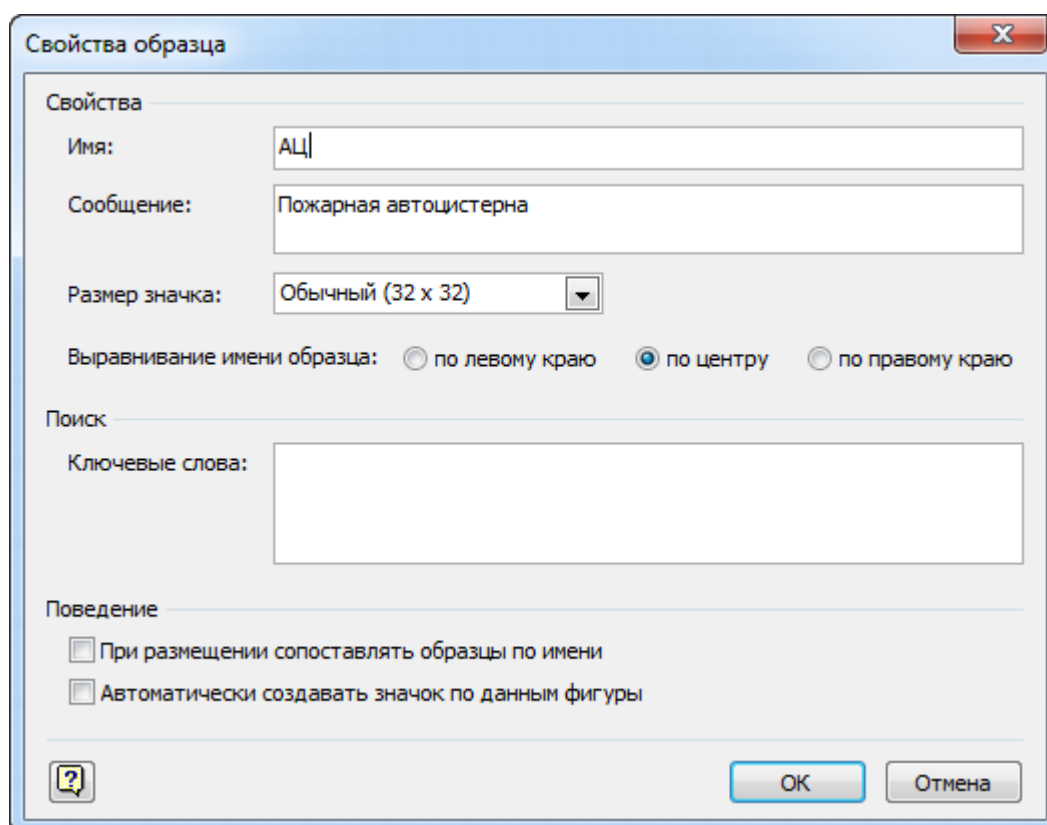


Рисунок 180 - Окно «Свойства образца»

Воспользовавшись этим окном, пользователь может настроить следующие свойства мастера:

- «Имя». Имя мастера, отражающееся в окне трафарета.

- «Сообщение». Всплывающее сообщение, появляющееся при наведении курсора мыши на изображение мастера.
- «Размер значка». Размер значка мастера. По умолчанию составляет 32х32 пикселя, но может быть изменено на 32х64, 64х32 или 64х64. Однако, такая практика как правило не приветствуется.
- «Выравнивание образца». Выравнивание подписи мастера. По умолчанию подпись располагается по центру значка, но может быть выровнена по левому или правому краю.
- «Ключевые слова». Набор ключевых слов используемых при поиске фигур.
- Опция «При размещении сопоставлять образы про имени». При включенной опции фигуры создаваемые при вбрасывании мастера на рабочий лист будут получать наименования сопоставляемые с именем мастера. Например, АЦ.1, АЦ.2, АЦ.333 и т.д.
- Опция «Автоматически создавать значок по данным фигуры». При включенной опции значок мастера будет изменяться автоматически при каждом изменении фигур в его составе. Однако, это не всегда удобно. Поэтому рекомендуется отключать эту опцию.

Редактор значков

При создании новых мастеров их значок генерируется автоматически в соответствии с их внешним видом. Кроме того, по умолчанию значок обновляется всякий раз, когда пользователь модифицирует фигуру мастера. Однако, не всегда внешний вид получаемых таким образом значков хорошо отражает суть использованной фигуры – часто пользователю требуется создать некоторый значок, который не выглядел бы как фигура, но более точно передавал ее назначение. Кроме того, размер значков как правило составляет 32х32 точки, что в значительной степени ограничивает возможности наглядного представления.

Для изменения значков отражающих мастера в составе трафаретов MS Visio располагает встроенным редактором. Получить к нему доступ можно воспользовавшись командой «Редактор значков» (рис. 181).

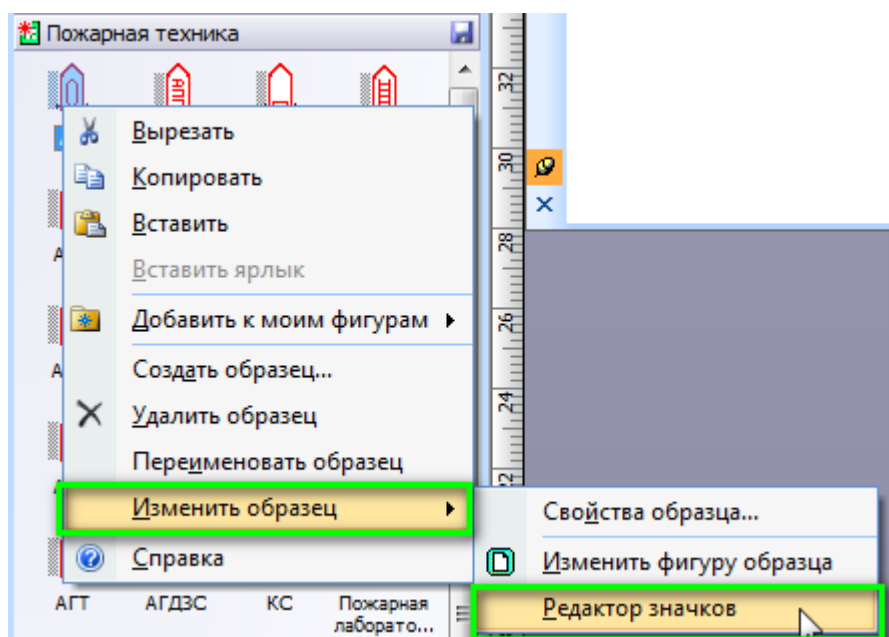


Рисунок 181 - Команда «Редактор значков» контекстного меню мастера

После использования этой команды будет показано окно «Редактор значков» (рис. 182).

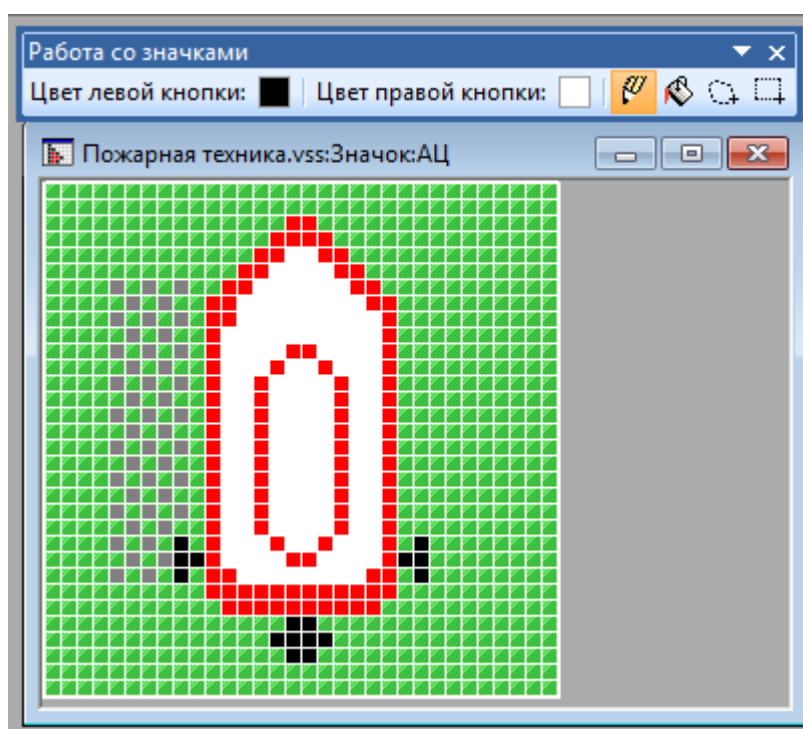


Рисунок 182 - Окно «Редактор значков»

Используя примитивный интерфейс схожий с интерфейсом настольного приложения Paint входящего в поставку MS Window, пользователь может рисовать в целом довольно понятные и наглядные значки, которые в дальнейшем используются в качестве изображений, представляющих мастер в составе коллекции мастеров трафарета.

2.6.3. Вбрасывание

Одним из самых важных понятий в работе с мастерами и фигурами Visio является понятие Вбрасывание. Оно означает процесс добавления фигур на рабочий лист при помощи мастеров, содержащихся в трафаретах.

Рисование новых фигур при помощи команд панели инструментов «Рисование» не является вбрасыванием в полном смысле этого термина. В данном случае добавление новых фигур осуществляется не на основе существующих мастеров, а за счет создания абсолютно новых фигур с использованием соответствующих командам геометрических примитивов (линии, прямоугольники, овалы и т.д.).

Существует несколько видов вбрасывания:

- из трафарета
- через окно внешних данных
- программное
- вбрасывание соединительных линий

Наиболее простым и часто используемым видом вбрасывания является простое перетаскивание изображения мастера из окна «Фигуры» на рабочий лист, в результате чего на рабочем листе в том месте где было размещено изображение мастера добавляется новая фигура идентичная по своим свойствам мастеру (рис. 183).

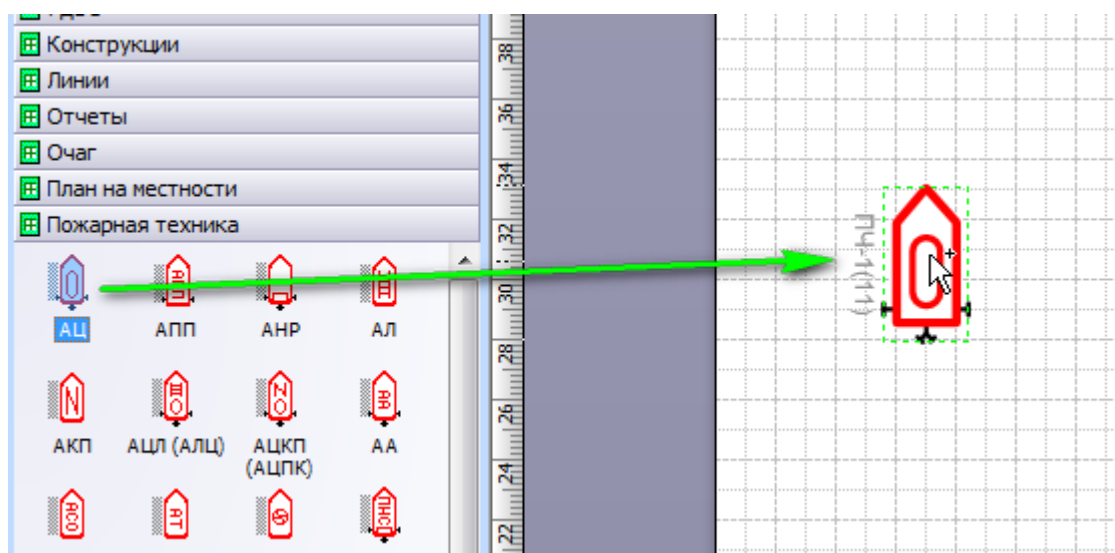


Рисунок 183 - Вбрасывание новых фигур за счет перетаскивания мастера из окна «Фигуры»

Более продвинутым способом вбрасывания является использование окна внешних данных (п.2.1.2.1). Использование данного окна позволяет указывать различные значения свойств для фигур, созданных при помощи одного и того же

мастера. Для этого необходимо в окне «Фигуры» выбрать требуемый мастер, но в отличие предыдущего способа, вбрасывать следует не мастер из трафарета, а строку из таблицы окна внешних данных (рис. 184).

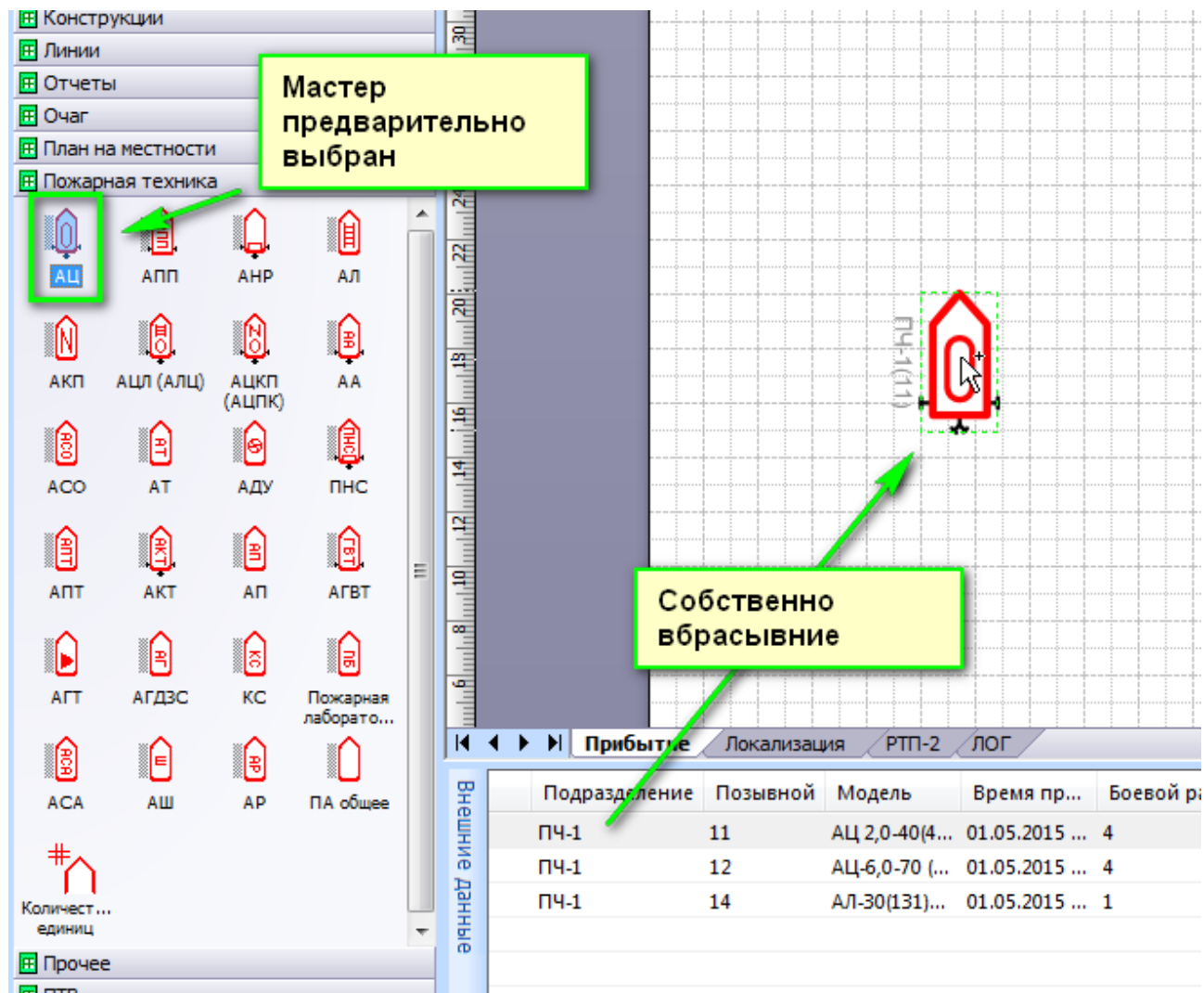


Рисунок 184 - Вбрасывание новых фигур за счет перетаскивания мастера из окна «Внешние данные»

Еще одним способом вбрасывания является программное, происходящее как правило в ответ на некоторые действия пользователя. Таким образом, например, добавляются подписи площади пожара для фигур ГраФиС «Зона горения». Для этого необходимо воспользоваться командой «Добавить подпись» контекстного меню фигуры «Зона горения» (рис. 185).

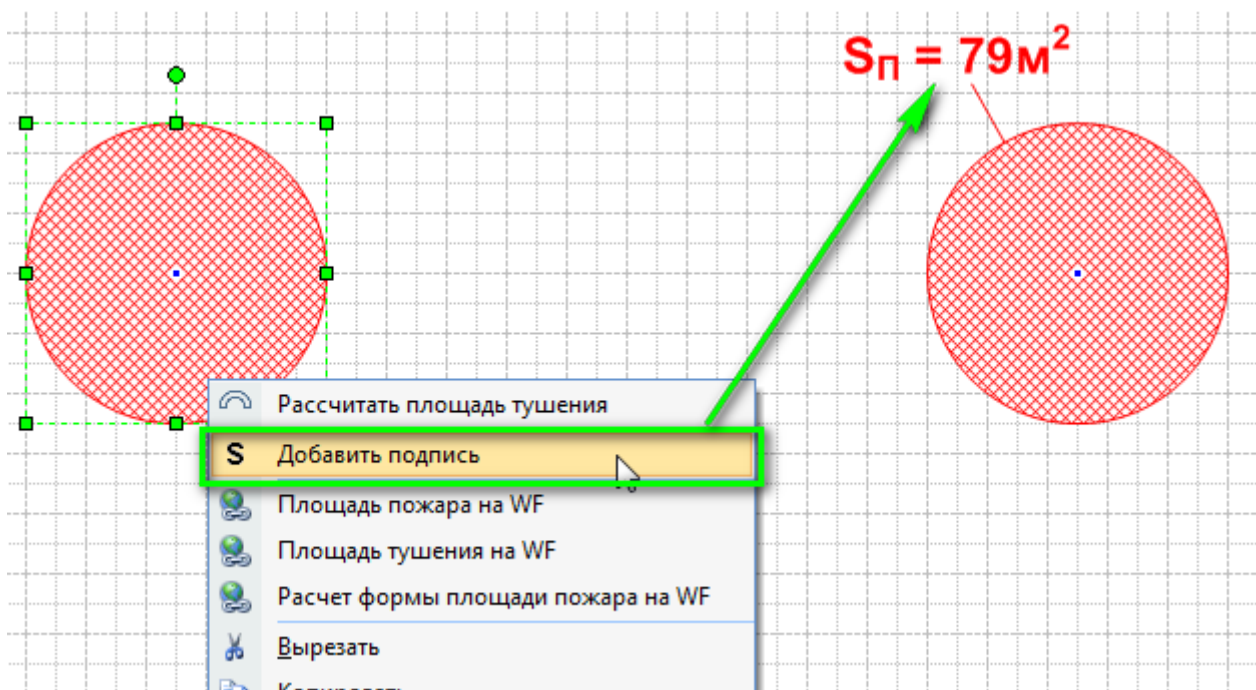


Рисунок 185 - Программное вбрасывание на примере фигуры «Зона горения»

Наконец, отдельным видом вбрасывания является вбрасывание соединительных линий. Несмотря на то, что внешне рисование соединительных линий схоже с рисованием обычных геометрических примитивов (линий, эллипсов, прямоугольников и т.д.), с точки зрения механики приложения MS Visio данный процесс устроен несколько иначе.

Дело в том, что соединительные линии в отличие от обычных графических примитивов так же обладают собственным мастером, встроенным в логику приложения (создается программно, если иное не предусмотрено логикой). Поэтому при рисовании соединительных линий, в набор мастеров текущего документа автоматически добавляется мастер «Соединительная линия» (рис. 186). Сама же соединительная линия фактически является фигурой созданной при помощи этого мастера.

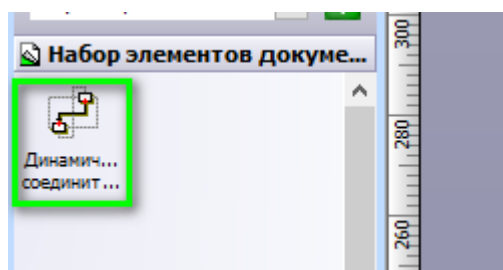


Рисунок 186 - Мастер «Динамическая соединительная линия» в наборе элементов текущего документа

О том, как просмотреть мастера текущего документа пойдет речь в п.2.6.4.

При вбрасывании некоторые фигуры могут запрашивать ввод данных. Этот механизм широко используется в фигурах ГраФиС. При вбрасывании почти всех фигур ГраФиС отображается окно «Данные фигуры» позволяющее указывать некоторые начальные значения свойств фигуры с тем, чтобы пользователь не забыл это сделать в дальнейшем.

2.6.4. Влияние мастеров на созданные с их помощью фигуры

Интересной особенностью мастеров является их связь с фигурами, созданными с их помощью. Механизм вбрасывания новых фигур MS Visio устроен таким образом, что при вбрасывании любой новой фигуры (экземпляры которой еще не присутствуют на рабочем листе) в набор элементов текущего документа добавляется копия мастера. То есть рабочий документ хранит перечень мастеров всех фигур, размещенных на рабочем листе (если эти фигуры, конечно, созданы при помощи мастеров).

Для того, чтобы просмотреть перечень мастеров текущего документа следует воспользоваться командой «Показать набор элементов документа» меню «Фигуры» (рис. 187).

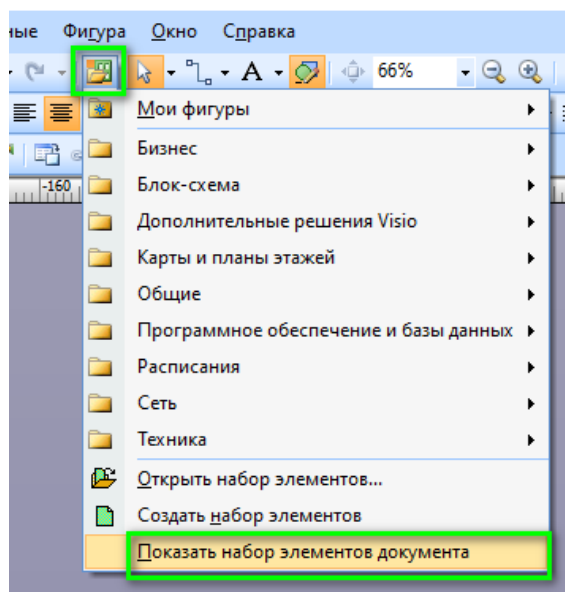


Рисунок 187 - Команда «Показать набор элементов документа» меню «Фигуры»

После использования данной команды в перечне трафаретов окна «Фигуры» появится набор элементов с названием «Набор элементов документа» (рис. 186). В нем содержатся все мастера, от которых были созданы фигуры, использованные в текущем рабочем документе.

Пользователь так же имеет возможность изменять эти мастера, как и мастера содержащиеся в любых прочих подключенных к документу трафаретах. Однако, важной особенностью мастеров содержащихся в наборе элементов

текущего документа является наличие связи между ними и фигурами, которые были созданы с их помощью.

Любые изменения, которые пользователь внесет в мастера текущего документа автоматически отразятся и на всех фигурах, созданных с их помощью. Это бывает полезно, когда требуется изменить какие-либо свойства того или иного типа фигур и нет иной возможности быстро выбрать их все. Например, пользователю требуется изменить цвет линий контура фигур пожарных автоцистерн, но выбрать только эти фигуры нет возможности, так как единственным способом быстрого выбора группы фигур является выбор по типу (по слою), но фигуры пожарных автоцистерн входят в слой «Техника» (подробнее о слоях фигур ГраФиС можно прочесть здесь - п.4.7.1), куда также входят фигуры и любых других пожарных автомобилей. Поэтому в данном случае гораздо удобнее будет изменить цвет линий мастера «АЦ» в наборе элементов документа, что автоматически приведет к изменению цвета линий и всех фигур пожарных автоцистерн, размещенных на рабочем листе.

Аналогичным образом работает и изменение данных фигур.

Однако, следует помнить, что изменения мастера отражаются только на тех фигурах, в которых аналогичные изменения не были внесены пользователем ранее непосредственно относительно самих фигур на рабочем листе.

2.7. Печать документов

Отправка файла на печать осуществляется при помощи команды «Печать...» меню «Файл» (рис. 188).

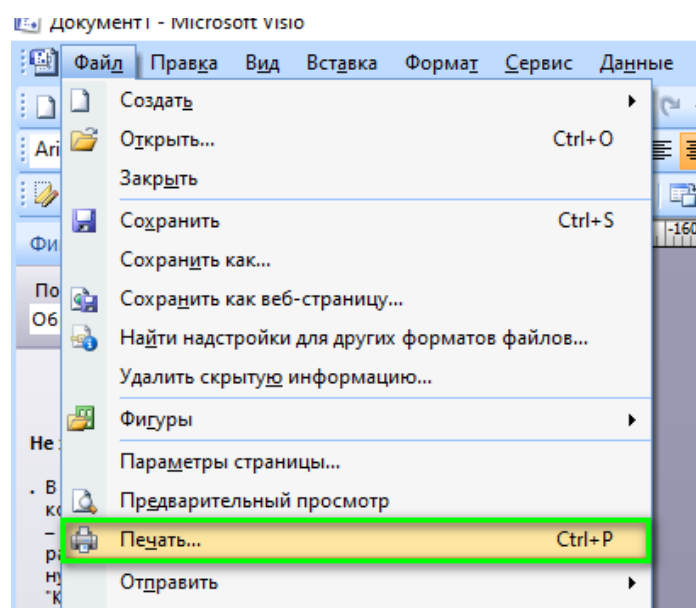


Рисунок 188 - Команда «Печать...» меню «Файл»

Эта же команда может быть вызвана при помощи сочетания клавиш Ctrl+P.

После использования команды будет открыто окно «Печать» (рис. 190)

Использование же команды «Печать страницы» панели инструментов «Стандартная» (рис. 189) приведет к автоматической отправке документа на печать с настройками печати по умолчанию – окно «Печать» в этом случае показано не будет.

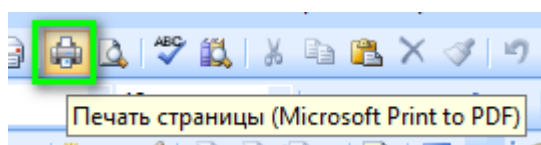


Рисунок 189 - Команда «Печать стрницы» панели инструментов «Стандартная»

2.7.1. Настройки печати

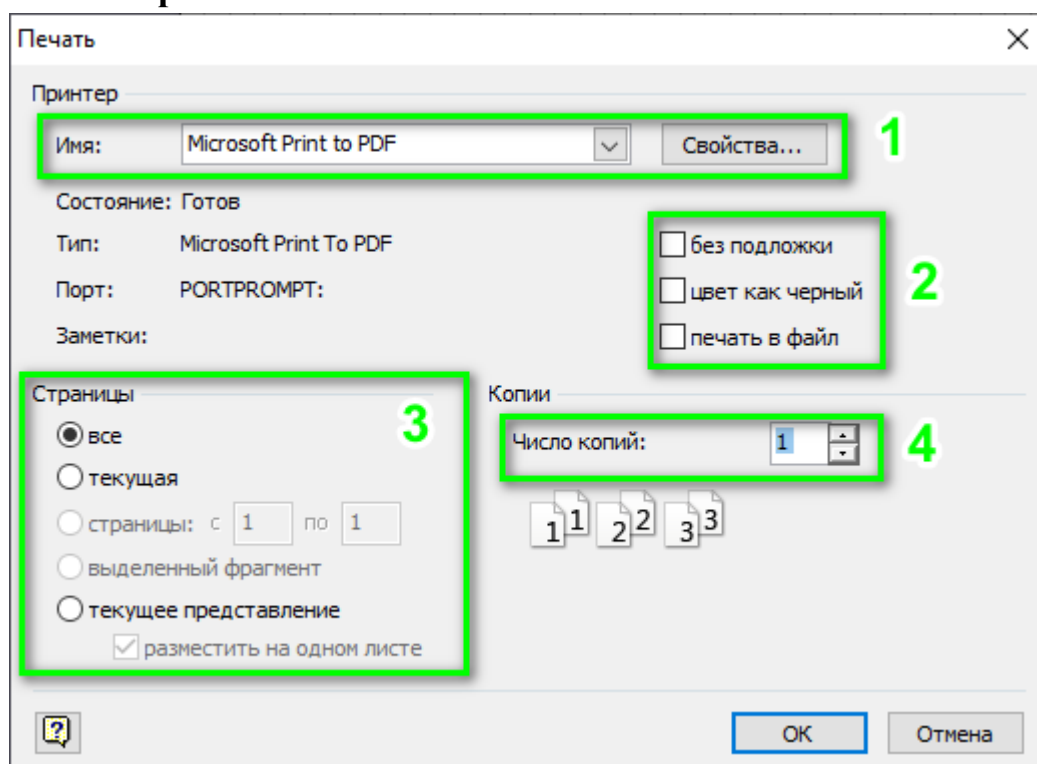


Рисунок 190 - Команда «Печать...» меню «Файл»

В окне «Печать» пользователь может указать каким именно образом он желает распечатать страницу.

Во-первых, он может выбрать принтер, который требуется использовать для печати. Это может быть один из подключенных к устройству принтеров (в том числе сетевых) или какой-либо программный принтер. Например, как это показано на изображении рис. 190 (1), PDF-принтер позволяющий сохранить схему в файл формата pdf (Visio 2007 этого не умеет). Здесь же пользователь

может настроить, собственно, сам принтер, воспользовавшись кнопкой «Свойства».

Во-вторых, пользователь может указать некоторые дополнительные свойства печати (рис. 190 - 2). Например, показывать или нет подложку (если она используется в документе), выводить ли файл строго в черно-белом формате и осуществлять ли вместо печати принтером бумажного экземпляра документа печать промежуточного файла, для последующего переноса и печати на другом устройстве.

В-третьих, пользователь может указать какие именно страницы из документа следует распечатать – все или какие-то конкретные (рис. 190 - 3).

Наконец, можно указать количество копий, которые требуется получить в ходе операции печати (рис. 190 - 4).

2.7.2. Предварительный просмотр

Пользователь имеет возможность предварительно просмотреть как будут выглядеть страницы документа при печати. Для этого следует воспользоваться командой «Предварительный просмотр» панели инструментов «Стандартная» (рис. 189), или меню «Файл» (рис. 188).

После использования этой команды MS Visio перейдет в режим предварительного просмотра (рис. 191). Выйти из этого режима можно воспользовавшись кнопкой «Заккрыть»

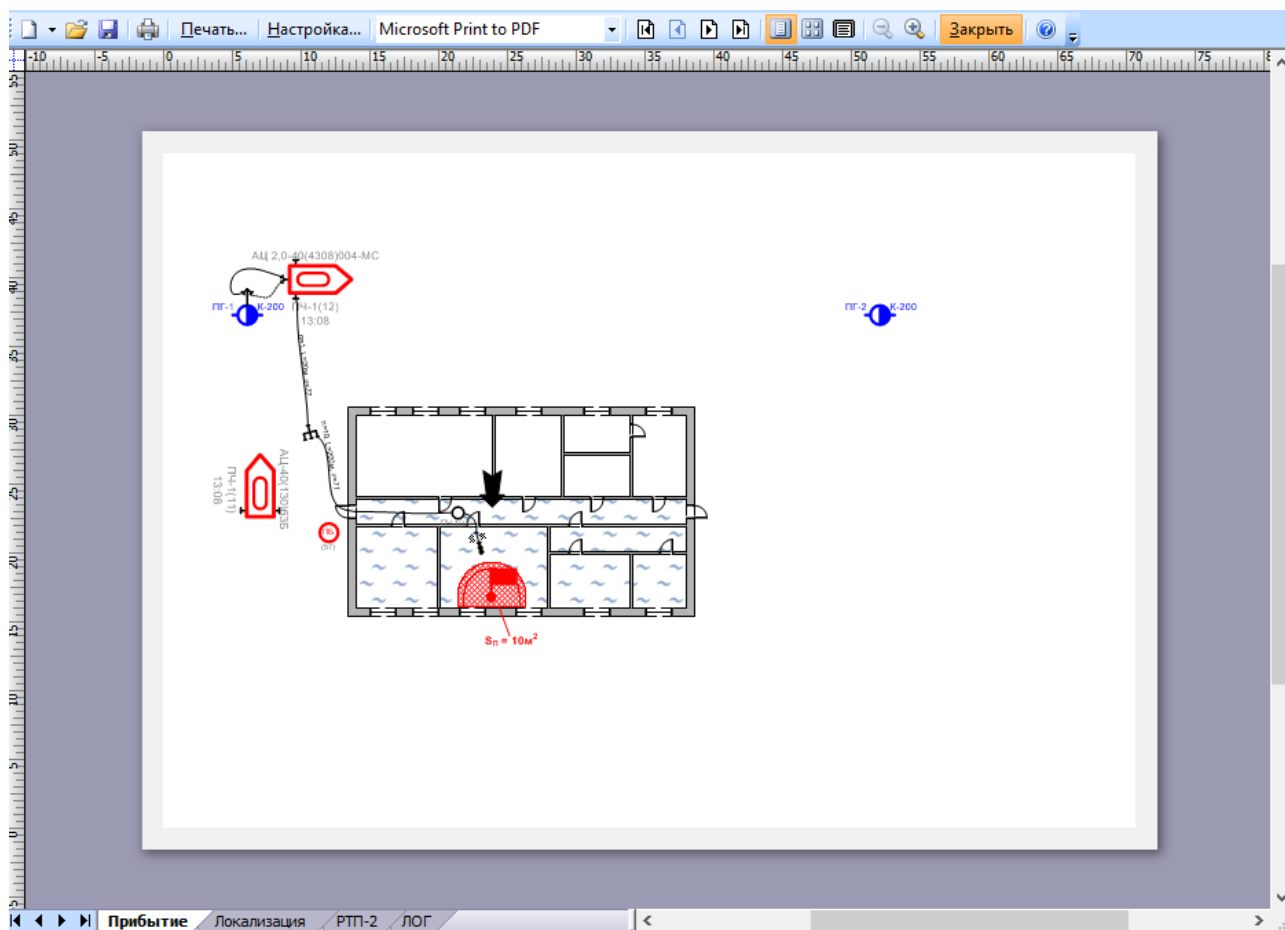


Рисунок 191 - Предварительный просмотр страниц при печати

2.7.3. Настройки печати страницы

Помимо настроек печати в целом, имеются так же настройки, связанные с тем, как именно будет выводиться на печать каждая отдельно взятая страница. Для того, чтобы просмотреть эти настройки следует воспользоваться командой «Параметры страницы» меню «Файл» (рис. 192)

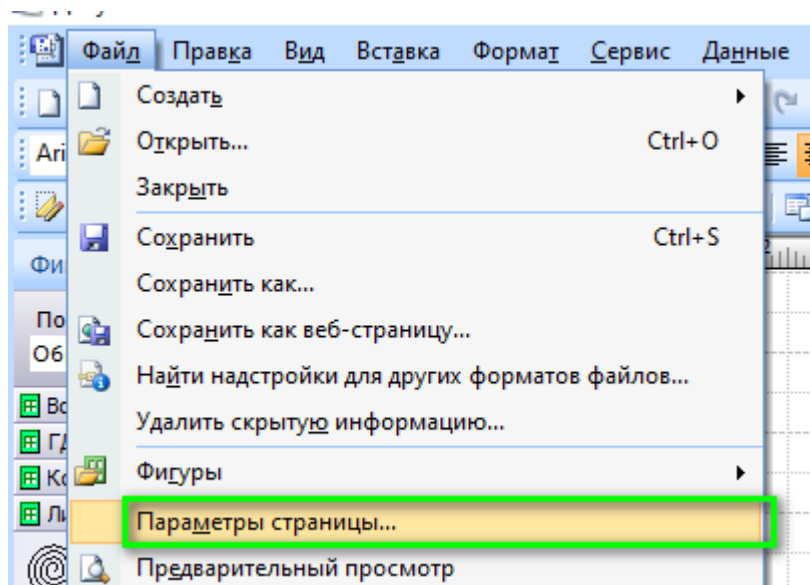


Рисунок 192 - Команда «Параметры страницы» меню «Файл»

Для быстрого доступа эту команду полезно добавить на одну из панелей инструментов. Как это делается рассказано в разделе п.2.1.2.5.

После использования команды «Параметры страницы» будет показано одноименное окно настроек страницы (рис. 193).

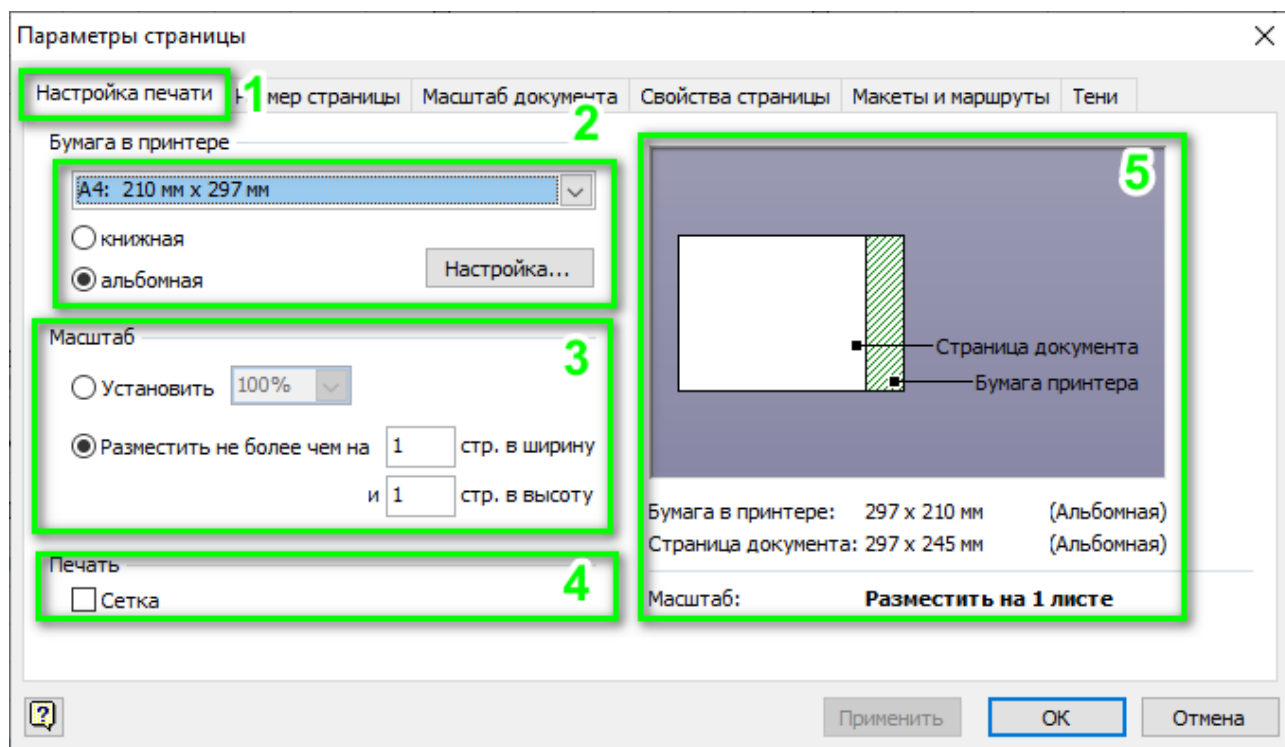


Рисунок 193 - Окно «Параметры страницы»

Вкладка «Настройка печати» (рис. 193 - 1) содержит опции настройки вывода страницы на печать.

Пользователь может указать формат страниц для вывода, а так же ориентацию печатного листа (рис. 193 - 2).

Ниже имеются опции размещения страницы на листе (рис. 193 - 3). Здесь можно указать как следует масштабировать схему относительно размеров печатного листа при печати. Можно указать фактический размер, либо в случае, если схема изначально выполнена на листе нестандартного размера масштабировать ее к размерам печатного листа. Как правило, для целей печати схем расстановки сил и средств оптимальным является вариант размещения не более чем на 1 страницу в ширину и высоту.

Также пользователь имеет возможность указать следует ли добавлять на схему сетку (рис. 193 - 4). В отдельных случаях, когда необходимо конкретизировать размеры схемы, эта опция бывает востребованной.

Наконец, в правой части окна имеется небольшое мини изображение (рис. 193 - 5) позволяющее оценить как именно будет размещена схема на печатном листе при печати и как на это повлияют опции масштабирования, описанные выше.

2.8. Экспорт в графические форматы файлов

Поскольку одной из наиболее востребованных задач, стоящих перед ГраФиС является графическое оформление схем расстановки сил и средств и их размещение в тексте различных документов, то и инструменты экспорта представления модели пожара в графические форматы являются весьма востребованными.

Простейшим способом вставки изображения модели пожара в текстовые документы MS Word является технология OLE (Object Linking and Embedding — технология связывания и внедрения объектов в другие документы и объекты, разработанные корпорацией Майкрософт). С точки зрения рядового пользователя применительно к схемам расстановки сил и средств использование OLE-технологии выглядит как вставка изображения схемы в текст документов Word при помощи самых обычных инструментов копирования. Достаточно просто скопировать интересующую часть схемы Visio (или всю схему целиком) и открыв целевой документ Word выполнить вставку (копирование может выполняться при помощи сочетаний клавиш Ctrl+C, вставка – Ctrl+V, если иное не установлено в настройках приложения).

В итоге в текст документа будет добавлен OLE-объект, внешне выглядящий как обычное изображение. При этом пользователь имеет возможность редактирования исходной схемы в среде, в которой она была создана. Для этого следует дважды щелкнуть на изображении или щелкнуть правой кнопкой мыши и в выпадающем меню выбрать пункт «Правка» или «Открыть» (рис. 194).

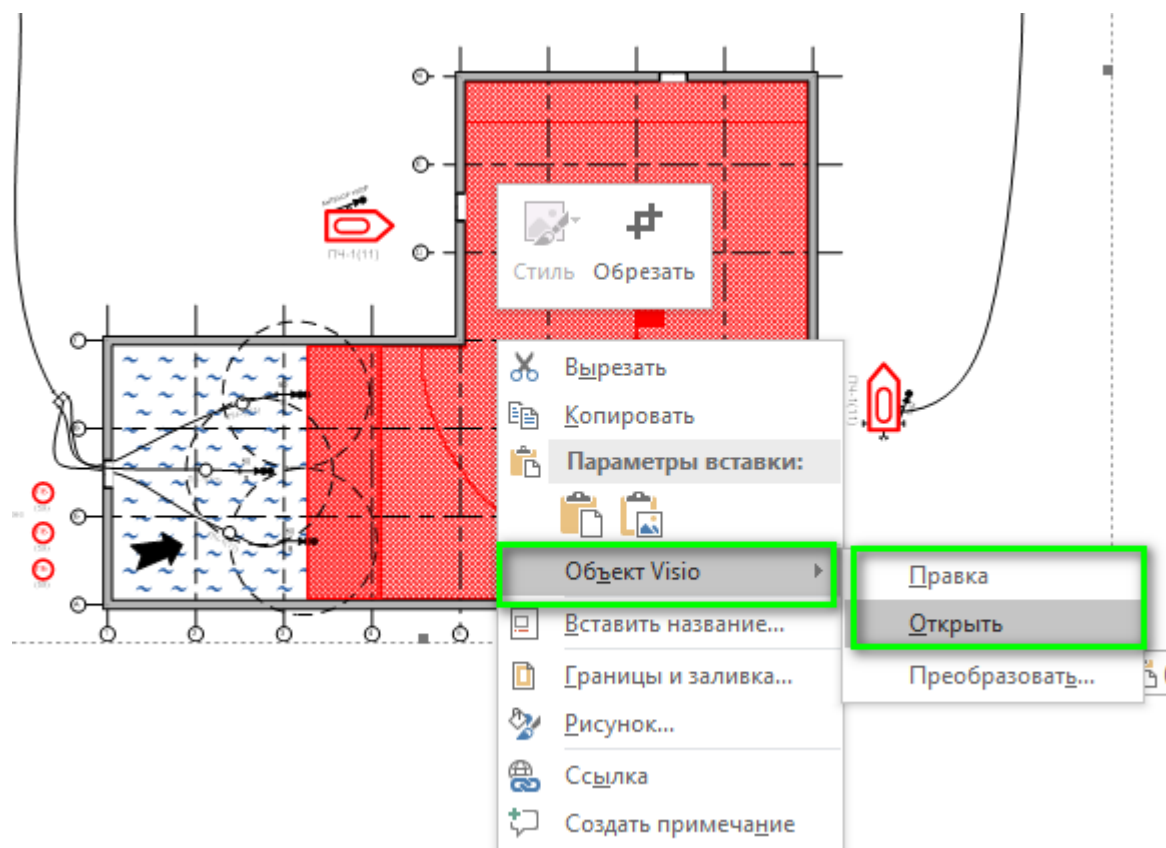


Рисунок 194 - Команды всплывающего меню «Правка» и «Открыть»

Команда «Правка» открывает редактор Visio непосредственно в окне редактора Word. Команда «Открыть» запускает приложение Visio и передает ему для редактирования содержимое OLE-контейнера, т.е. схему.

Однако описанный способ не всегда удобен. Бывают случаи, когда требуется получить не OLE-контейнер, вставленный в текст документа, а самостоятельное изображение в растровом формате, которое можно, например, распечатать как самостоятельное изображение или использовать в качестве графического материала при составлении презентационных материалов.

Для экспорта схем в графические форматы приложения MS Visio предлагает использовать стандартный инструмент «Сохранить как...» меню «Файл» (рис. 195).

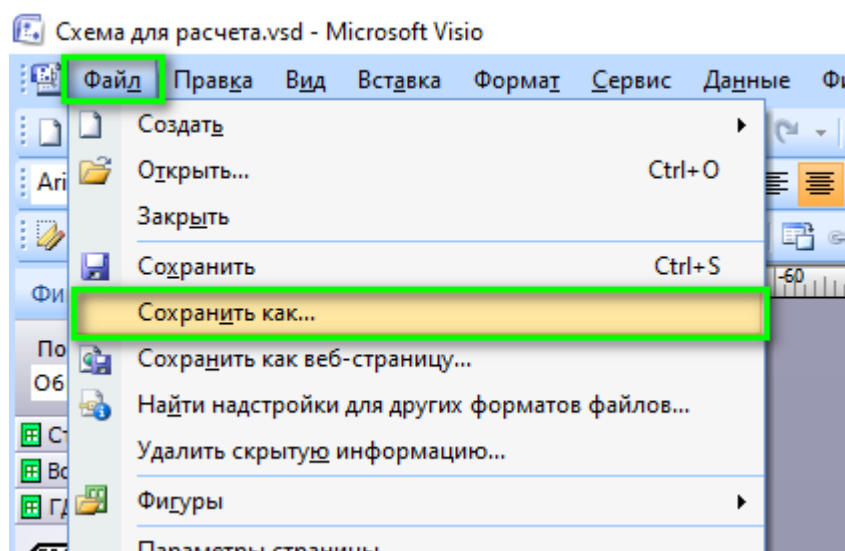
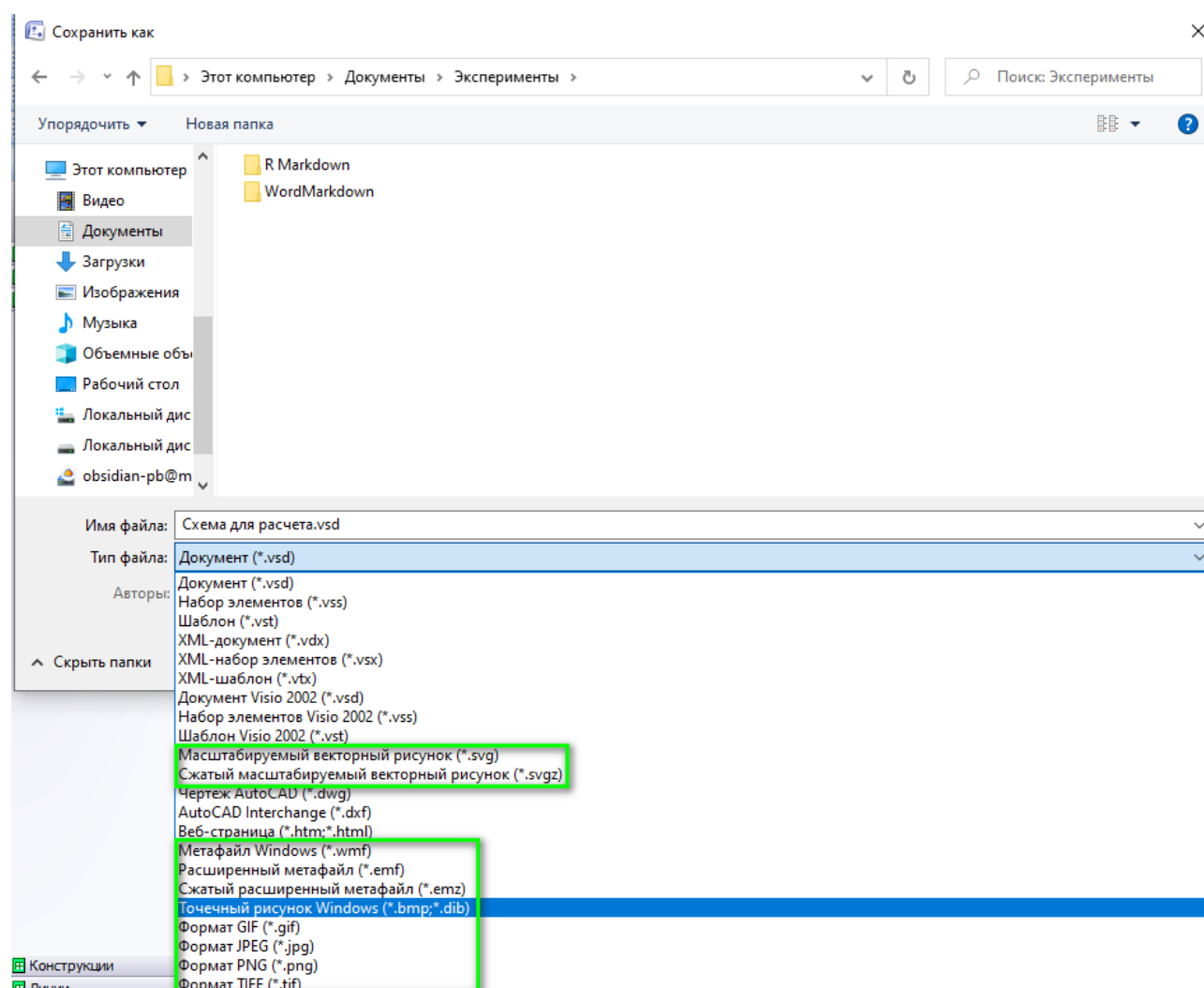


Рисунок 195 - Команда «Сохранить как...» меню «Файл»

При использовании этой команды будет показано окно «Сохранить как», в нижней части которого пользователю будет предложено выбрать формат файла для сохранения. На изображении рис. 196 зеленым выделены допустимые графические форматы.



Так схема может быть сохранена в следующих графических форматах:

- Масштабируемый векторный рисунок (*.svg)
- Сжатый масштабируемый векторный рисунок (*.svgz)
- Метафайл Windows (*.wmf)
- Расширенный метафайл (*.emf)
- Сжатый расширенный метафайл (*.emz)
- Точечный рисунок Windows (*.bmp, *.dib)
- Формат GIF (*.gif)
- Формат JPG (*.jpg)
- Формат PNG (*.png)
- Формат TIFF (*.tif)

Следует обратить внимание на ряд особенностей сохранения схем в графических форматах.

Во-первых, имеется возможность экспорта в графические форматы как всей схемы, изображенной на рабочем листе, так и только некоторой ее части. Для этого прежде, чем выполнять команду «Сохранить как...» следует выделить ту часть схемы, которую требуется сохранить.

Во-вторых, в графические форматы экспортируется только та страница, что активна в данный момент. Другими словами, для экспорта схем из нескольких страниц следует выполнить команду «Сохранить как...» для каждой из них. Либо воспользоваться специальной функцией ГраФиС «Экспортироваться все листы в JPG».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Терещнев В.В. Расчет параметров развития и тушения пожаров (Методика. Примеры. Задания) – Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан», 2012. – 460с.
2. В.Иванников, П.Клюс, "Справочник руководителя тушения пожара", Москва, Стройиздат, 1987.;
3. Д.В. Тараканов, И.Ф. Саттаров, Компьютерная модель ликвидации пожаров для тактической подготовки пожарных.// Интернет-журнал "Технологии техносферной безопасности" ("<http://ipb.mos.ru/ttb>"), 6(58), 2014.
4. Терещнев В.В., Смирнов В.А., Семенов А.О. Пожаротушение (Справочник). 2-е издание. – Екатеринбург: ООО «Издательство Калан», 2012. – 472 с.
5. Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ (ред. от 27.12.2019) "О пожарной безопасности"
6. Малютин, О.С. Объектно-ориентированный подход к компьютерному моделированию оперативно-тактических действий пожарной охраны при тушении пожаров / Малютин О.С. // Научно-аналитический журнал «Сибирский пожарно-спасательный вестник», 2017, №5.-С.46-52.- Режим доступа: http://vestnik.sibpsa.ru/wp-content/uploads/2017/v5/N5_46-52.pdf, свободный. – Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
7. Терещнев В.В. Пожарная тактика. Книга 5. Пожаротушение. Часть 1. Задания. – Екатеринбург: ООО «Издательство Калан», 2016 – 164 с.
8. Терещнев В.В. Пожарная тактика. Книга 4. Управление. – Екатеринбург: ООО «Издательство Калан», 2016 – 156 с.
9. ГОСТ 12.1.184-82. Пожарные машины и оборудование. Обозначения условные графические.
10. Справочник руководителя тушения пожара гарнизона пожарной охраны города Москвы /. — М.:, 2010..
11. В.И. Самойлов, К.М. Сосновский, Г.И. Костриков Пожарная тактика, справочное пособие / В.И. Самойлов — Иркутск, ВСИ МВД РФ, 1999.

12. А.В. Подгрушный и. пр. Методические указания к решению тактических задач по теме 'Основы построения схем подачи огнетушащих средств к месту пожара /А.В. Подгрушный — МоскваАГПС МЧС РФ, 2005.

13. IT на стройке. Как базы данных моделируют дома по всей России. Подкаст. Журнал Яндекс Практикума «Код» Режим доступа: https://vk.com/podcast-179664673_456239062

14. Eastman, Chuck; Tiecholz, Paul; Sacks, Rafael; Liston, Kathleen. BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors (2nd ed.).. — Hoboken, New Jersey: John Wiley. — 2011.

15. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные

16. Джон Б. Фен. Машины, Энергия, Энтропия / Ю. Г. Рудой. — Издательство «МИР», 1986. — 333 с.

17. Малютин О.С. Проблемы использования принятого в пожарной тактике метода построения прогнозируемой площади пожара / Сибирский пожарно-спасательный вестник. 2016. № 1 (1). С. 7-13.

18. Наумов А.В. Сборник задач по основам тактики тушения пожаров: учебное пособие / А.В. Наумов, Ю.Самохвалов, А.О. Семенов; под общ. ред. М.М. Верзилина. – Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2008. – 184 с.;

19. Малютин, О.С. Проблемы использования принятого в пожарной тактике метода построения прогнозируемой площади пожара / Малютин О.С. // Научно-аналитический журнал «Сибирский пожарно-спасательный вестник», 2016, №1.-С.7-13.- Режим доступа: <http://vestnik.sibpsa.ru/wp-content/uploads/2016/v1/7-13.pdf>, свободный. – Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.

20. Разливанов И.Н., Математическое моделирование процессов развития и пожаротушения в условиях ограниченности сил и средств // диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, Санкт-Петербург 2009.

21. Субачев С.В., Субачева А.А. Имитационное моделирование развития и тушения пожаров в системе подготовки специалистов противопожарной службы // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. Всероссийский институт научной и технической информации РАН, №2, 2008, стр.102-106.

22. Качалов А.А. и др. Противопожарное водоснабжение: Учеб. Для пожарно-техн. Училищ / А.А. Качалов, Ю.В. Воротынцев, А.В. Власов. – М.: Стройиздат, 1985-286 с., ил.

23. Горбань Ю.И. Пожарные роботы и ствольная техника в пожарной автоматике и пожарной охране. – М.: Пожнаука, 2013. – 352с.

24. Приказ МЧС России от 16 октября 2017 г. № 444 "Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ"

25. Малютин О.С. Определение расчетных значений расхода воды из современных универсальных ручных пожарных стволов с кольцевыми распыляющими насадками // Техносферная безопасность. Научный электронный журнал (УрИ ГПС). – Выз (16). – 2017. – [http://uigps.ru/sites/default/files/jurnal/ТБ%203%20\(16\)/ТБ%203%20\(16\).pdf](http://uigps.ru/sites/default/files/jurnal/ТБ%203%20(16)/ТБ%203%20(16).pdf)

26. Малютин, О.С. Прямой и обратный методы расчета насосно-рукавных систем / Малютин О.С., Васильев С.А., Осавелюк П.А. // Научно-аналитический журнал «Сибирский пожарно-спасательный вестник», 2019, №3.-С.54-60.- Режим доступа: http://vestnik.sibpsa.ru/wp-content/uploads/2019/v3/N14_54-60.pdf, свободный. – Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.

27. Малый В.П., Масаев В.Н., Вдовин О.В., Муховиков Д.В. Противопожарное водоснабжение. Насосно-рукавные системы: учебное пособие для слушателей, курсантов и студентов Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России / - Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России. 2017.- 131 с.

28. Абросимов Ю. Г., Жучков В. В., Мышак Ю. А., Пименов А. А., Карасёв Ю. Л., Фоменко В. Д. Противопожарное водоснабжение: Учебник. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2008.-310 с.

29. Пожарная техника: Учебник / Под ред. М.Д. Безбородько.-М.: Академия ГПС МЧС России, 2004.-550 с.

30. Методические указания по проведению расчетов параметров работы в средствах индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) и зрения (утверждены заместителем Министра МЧС России, генерал-полковником внутренней службы Чуприяном А.от 5 августа 2013 года)

31. Методические рекомендации по организации и проведению занятий с личным составом газодымозащитной службы федеральной противопожарной службы МЧС России. утв.30.06.2008.

32. ГОСТ Р 53255-2009 Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний

33. ГОСТ Р 53256-2009 Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым кислородом с замкнутым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний

34. Приказ МЧС России от 25 октября 2017 г. № 467 "Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах"