

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

А.Ю. Демин, В.А. Дорофеев

# **КОМПЬЮТЕРНАЯ АЗБУКА**

*Рекомендовано в качестве учебного пособия  
Редакционно-издательским советом  
Национального исследовательского  
Томского политехнического университета*

Издательство  
Национального исследовательского Томского политехнического университета  
2012

УДК 681.3(075)

ББК 32.973

Д35

**Демин А.Ю., Дорофеев В.А.**

Д35 Компьютерная азбука: учебное пособие / А.Ю. Демин, В.А. Дорофеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Национального исследовательского Томского политехнического университета, 2012 – 118 с.

В пособии рассматриваются следующие вопросы: создание мультимедиа презентаций в MS PowerPoint, обработка растровых изображений в графическом редакторе GIMP, создание видеороликов в MS Movie Maker, создание Web – сайтов с помощью языка гипертекстовой разметки HTML.

Пособие подготовлено на кафедре Информатики и проектирования систем Национального исследовательского Томского политехнического университета и предназначено для школьников, обучающихся в рамках социального проекта «Компьютерная азбука».

Пособие может быть полезно широкому кругу читателей.

УДК 681.3(075)

ББК 32.973

### *Рецензенты*

Доктор технических наук, доцент кафедры  
«Комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем» ТУСУР

*Р.В. Мещеряков*

Кандидат физ.-мат. наук, доцент каф. Информационного обеспечения  
инновационной деятельности

*С.И. Самохина*

© ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет», 2012

© Демин А.Ю., Дорофеев В.А. 2012

© Обложка. Издательство Национального  
исследовательского Томского политехнического  
университета, 2013

## Оглавление

|                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Разработка мультимедийных презентаций в MS PowerPoint .....                                                                     | 7  |
| Создание новой презентации .....                                                                                                | 7  |
| Сохранение презентации .....                                                                                                    | 9  |
| Работа со слайдами .....                                                                                                        | 10 |
| Добавление слайда .....                                                                                                         | 11 |
| Макет слайда.....                                                                                                               | 11 |
| Удаление слайда.....                                                                                                            | 12 |
| Копирование слайда.....                                                                                                         | 12 |
| Перемещение слайда.....                                                                                                         | 13 |
| Дизайн презентации .....                                                                                                        | 13 |
| Стиль и цвет фона .....                                                                                                         | 14 |
| Добавление мультимедийной информации: текста, рисунков, диаграмм .....                                                          | 15 |
| Работа с таблицами .....                                                                                                        | 15 |
| Диаграммы .....                                                                                                                 | 16 |
| Рисунки SmartArt.....                                                                                                           | 17 |
| Рисунки.....                                                                                                                    | 19 |
| Анимация элементов на слайдах .....                                                                                             | 20 |
| Анимация переходов между слайдами .....                                                                                         | 21 |
| Создание нелинейных презентаций: добавление гиперссылок, формирование слайда с оглавлением, добавление управляющих кнопок ..... | 21 |
| Показ слайдов .....                                                                                                             | 22 |
| Как не надо делать презентации .....                                                                                            | 22 |
| Основы компьютерной графики .....                                                                                               | 22 |
| Способы представления изображений в ЭВМ .....                                                                                   | 22 |
| Растровое представление изображений .....                                                                                       | 23 |
| Параметры растровых изображений .....                                                                                           | 24 |
| Векторное представление изображений .....                                                                                       | 25 |
| Что такое GIMP .....                                                                                                            | 27 |
| Основные термины GIMP.....                                                                                                      | 27 |
| Основные приемы использования GIMP .....                                                                                        | 28 |
| Панель инструментов.....                                                                                                        | 29 |
| Окно изображения.....                                                                                                           | 29 |
| Диалоги и панели .....                                                                                                          | 31 |
| Работа с файлами.....                                                                                                           | 32 |
| Создание нового изображения.....                                                                                                | 32 |
| Открытие изображения.....                                                                                                       | 33 |
| Сохранение изображения .....                                                                                                    | 33 |
| Изменение масштаба и навигация по изображению .....                                                                             | 35 |
| Рисование. Кисти.....                                                                                                           | 35 |
| Отмена действий .....                                                                                                           | 37 |
| Задание №1 «Основы GIMP» .....                                                                                                  | 38 |
| Выделение областей.....                                                                                                         | 39 |

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Прямоугольное и эллиптическое выделение .....                                    | 39 |
| Свободное выделение и коррекция выделенных областей через быструю<br>маску ..... | 41 |
| Умные ножницы .....                                                              | 42 |
| Выделение по цвету .....                                                         | 43 |
| Работа со слоями .....                                                           | 44 |
| Текст в GIMP .....                                                               | 45 |
| Преобразование изображения в слое .....                                          | 46 |
| Общие свойства инструментов преобразования.....                                  | 47 |
| Инструменты преобразования .....                                                 | 47 |
| Фотомонтаж .....                                                                 | 49 |
| Задание №2 «Фотомонтаж».....                                                     | 50 |
| Коррекция цвета .....                                                            | 50 |
| Цветовой баланс .....                                                            | 50 |
| Коррекция тона, освещенности, насыщенности .....                                 | 51 |
| Тонирование .....                                                                | 52 |
| Яркость и контраст.....                                                          | 53 |
| Гистограмма изображения .....                                                    | 53 |
| Коррекция цветовых кривых .....                                                  | 55 |
| Фильтры .....                                                                    | 57 |
| Фильтры размытия .....                                                           | 57 |
| Фильтры улучшения .....                                                          | 58 |
| Фильтры искажения .....                                                          | 58 |
| Фильтры свет и тень .....                                                        | 58 |
| Фильтры выделения края .....                                                     | 58 |
| Фильтры имитации .....                                                           | 58 |
| Фильтры визуализации .....                                                       | 59 |
| Задание №3 «Обработка изображений».....                                          | 59 |
| Создание видеоклипа в Movie Maker .....                                          | 61 |
| Основные термины Movie Maker.....                                                | 61 |
| Приступая к работе с Movie Maker.....                                            | 61 |
| Область основных компонентов программы .....                                     | 62 |
| Раскадровка или шкала времени .....                                              | 63 |
| Монитор предварительного просмотра .....                                         | 64 |
| Импорт видео с камеры .....                                                      | 64 |
| Импорт видеозаписи с цифровой камеры целиком .....                               | 64 |
| Импорт видеозаписи с цифровой камеры целиком и последующая запись<br>на DVD..... | 65 |
| Импорт видеозаписи с цифровой камеры по частям.....                              | 66 |
| Импорт видеофайлов, изображений и звука в программу Windows Movie Maker<br>..... | 68 |
| Импорт файлов в Windows Movie Maker.....                                         | 68 |
| Работа с клипами в программе Windows Movie Maker .....                           | 68 |
| Разделение и объединение клипов .....                                            | 69 |
| Разделение клипа.....                                                            | 69 |

|                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Объединение клипов.....                                                                    | 69  |
| Обрезка (скрытие) фрагментов видеоклипов.....                                              | 70  |
| Обрезка видеоклипа.....                                                                    | 70  |
| Отмена обрезки клипа.....                                                                  | 71  |
| Создание клипов.....                                                                       | 71  |
| Добавление переходов и эффектов к изображениям и видеозаписям в программе Movie Maker..... | 72  |
| Переходы.....                                                                              | 72  |
| Добавление перехода.....                                                                   | 72  |
| Изменение продолжительности перехода.....                                                  | 73  |
| Изменение продолжительности перехода по умолчанию.....                                     | 73  |
| Удаление перехода.....                                                                     | 73  |
| Эффекты.....                                                                               | 73  |
| Добавление эффекта.....                                                                    | 74  |
| Изменение эффекта.....                                                                     | 74  |
| Добавление названий и титров фильмов в Movie Maker.....                                    | 75  |
| Добавление названия и титров.....                                                          | 76  |
| Изменение названия.....                                                                    | 77  |
| Изменение времени показа титров.....                                                       | 77  |
| Удаление титров.....                                                                       | 77  |
| Завершение создания фильма.....                                                            | 77  |
| Запись на жесткий диск.....                                                                | 78  |
| Запись на компакт-диск.....                                                                | 79  |
| Публикация и запись фильма на записываемый компакт-диск.....                               | 79  |
| Отправка фильма как вложения в сообщении электронной почты.....                            | 80  |
| Запись фильма на кассету цифровой видеокамеры.....                                         | 80  |
| Советы пользователям.....                                                                  | 81  |
| Интернет.....                                                                              | 83  |
| WWW.....                                                                                   | 84  |
| Браузер Microsoft Internet Explorer.....                                                   | 85  |
| Поиск в Интернете.....                                                                     | 94  |
| Практические рекомендации по поиску.....                                                   | 96  |
| Поисково-информационные сервисы.....                                                       | 97  |
| Картинки.....                                                                              | 97  |
| Видео.....                                                                                 | 97  |
| Новости.....                                                                               | 97  |
| Карты.....                                                                                 | 98  |
| Маркет.....                                                                                | 98  |
| Словари.....                                                                               | 99  |
| Расписания.....                                                                            | 99  |
| Основы Web-дизайна с помощью HTML.....                                                     | 99  |
| Структура HTML – документа.....                                                            | 100 |
| Обязательные метки.....                                                                    | 100 |
| Метки заголовков и абзаца.....                                                             | 101 |
| Непарные метки.....                                                                        | 102 |

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| &-последовательности .....                            | 103 |
| Комментарии .....                                     | 103 |
| Форматирование шрифта .....                           | 103 |
| Организация текста внутри документа .....             | 104 |
| Ненумерованные списки .....                           | 104 |
| Нумерованные списки .....                             | 104 |
| Вложенные списки .....                                | 105 |
| Создание связанных между собой HTML - документов..... | 105 |
| Изображения в HTML-документе .....                    | 107 |
| Видимое действие невидимых меток.....                 | 108 |
| Цветовая гамма HTML-документа .....                   | 108 |
| META инструкции .....                                 | 109 |
| Таблицы.....                                          | 110 |
| Формы.....                                            | 112 |
| Простейшая форма.....                                 | 113 |
| Основные типы элементов <INPUT> .....                 | 114 |

# Разработка мультимедийных презентаций в MS PowerPoint

Программа Microsoft PowerPoint предназначена для создания и просмотра презентаций.

Презентация – это набор слайдов с текстами, рисунками, графиками и другой информацией. Чаще всего презентации используются для иллюстрации речи во время докладов на конференциях, семинарах и других мероприятиях. В таких ситуациях презентации облегчают слушателям восприятие информации благодаря тому, что на экране присутствуют краткие тезисы произносимой речи, схемы или даже анимация.

Однако, возможны и другие, менее официальные способы использования презентаций. Например, вернувшись из заграничной туристической поездки можно оформить презентацию с фотографиями, снабдить каждую из них краткими забавными подписями, вставить таблички с распорядком дня или планом поездки – и отправить по электронной почте родственникам. Такая красочная и динамичная презентация будет смотреться интереснее обычных цифровых фотографий.

## Создание новой презентации

Чтобы начать работу с программой Microsoft PowerPoint, нужно запустить её либо щелчком по ярлыку на рабочем столе, либо воспользовавшись меню или экраном Пуск:



Рис. 1. Значок программы Microsoft PowerPoint

Сразу после запуска в окне программы появится первый титульный слайд – программа автоматически создала новую презентацию и можно сразу же начинать её оформлять. Однако полезно знать и то, как создавать презентации вручную. Для этого нужно нажать оранжевую кнопку «Файл» в левой части ленты инструментов, а в появившемся меню выбрать пункт «Создать» (рис. 2). Справа от меню появится список доступных шаблонов и тем:

- **Новая презентация** – создаёт пустую презентацию из шаблона по умолчанию; как правило, это обычный белый фон и чёрный текст.
- **Последние шаблоны** – показывает список шаблонов, которые недавно использовались.
- **Образцы шаблонов** – содержит список шаблонов презентаций. Шаблон задаёт как цветовое оформление презентации, так и структуру всей

презентации: в большинстве случаев достаточно будет просто заполнить уже готовые слайды своей информацией.

- **Темы** – показывает список доступных тем оформления. В отличие от шаблонов, темы не создают структуру презентации, а лишь задают цвета, шрифты и фоновые рисунки новой презентации, которые будут применяться ко всем новым слайдам.
- **Мои шаблоны** – отображает список шаблонов, созданных пользователем. Можно создать свой собственный шаблон новой презентации с корпоративной или личной символикой и стилями оформления и использовать его для создания презентаций в одном стиле.
- **Из существующего документа** – позволяет взять за основу оформление из другой презентации.
- **Шаблоны Office.com** – отображает шаблоны с сайта Office.com. Данный сайт содержит огромное количество готовых шаблонов по разным темам: природа, общество, профессии, отдых, времена года и пр. Для просмотра этих шаблонов компьютер должен иметь подключение к сети Интернет, однако для последующего просмотра презентации на основе такого шаблона подключение уже не требуется.

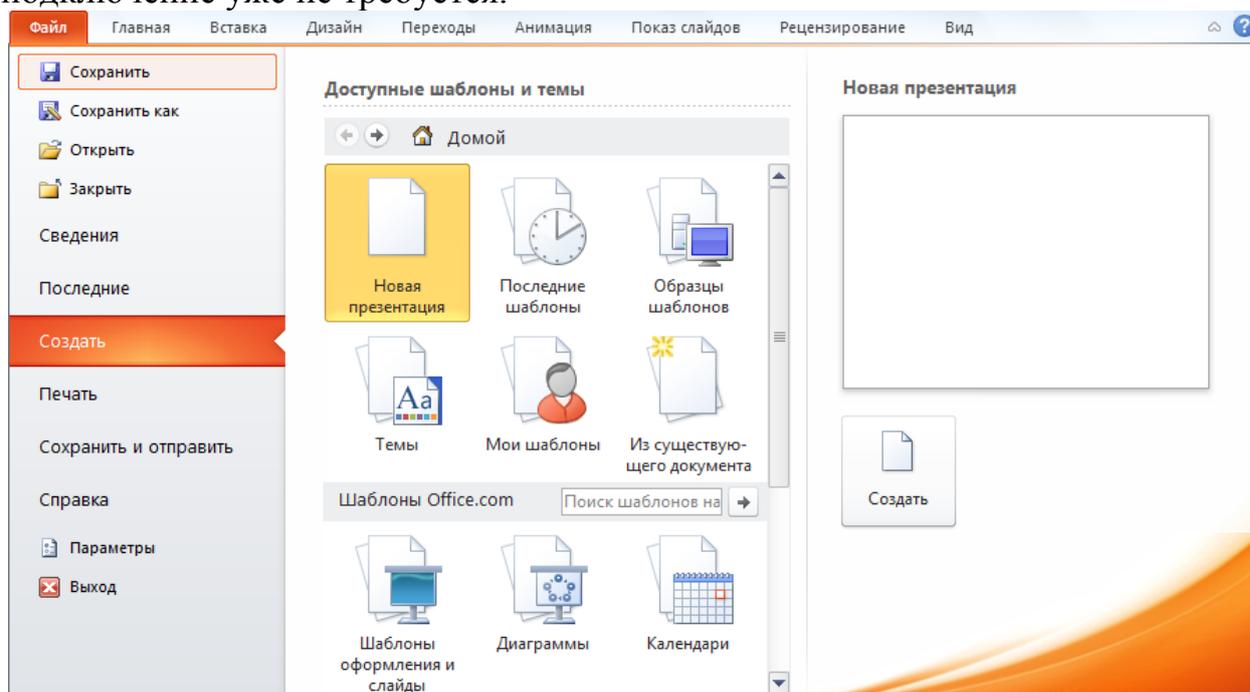


Рис. 2. Создание новой презентации.

При выделении мышкой какой-либо темы или шаблона, в правой части окна появится небольшая миниатюра будущей презентации, чтобы можно было оценить её вид до создания.

После выбора подходящей темы или шаблона нужно нажать кнопку «Создать» и программа сформирует новую презентацию в соответствии с выбором пользователя.

## Сохранение презентации

После того, как презентация создана, её следует сохранить на диск, и в дальнейшем при редактировании сохранять по возможности чаще: это позволит избежать полной потери проделанной работы в случае пропадания электропитания компьютера или сбоя программы.

Для первичного сохранения презентации нужно нажать кнопку «Файл» на ленте инструментов и выбрать в меню пункт «Сохранить как...». В появившемся окне «Сохранение документа» (рис. 3) следует ввести имя файла и выбрать его тип.

Имя файлу лучше всего давать осмысленное, например, «Презентация годового отчёта» или «Отпуск в Сочи 2012», чтобы в будущем было проще находить нужные документы, а не ломать голову над вопросом «что же находится в файле *presentation\_071248?*»

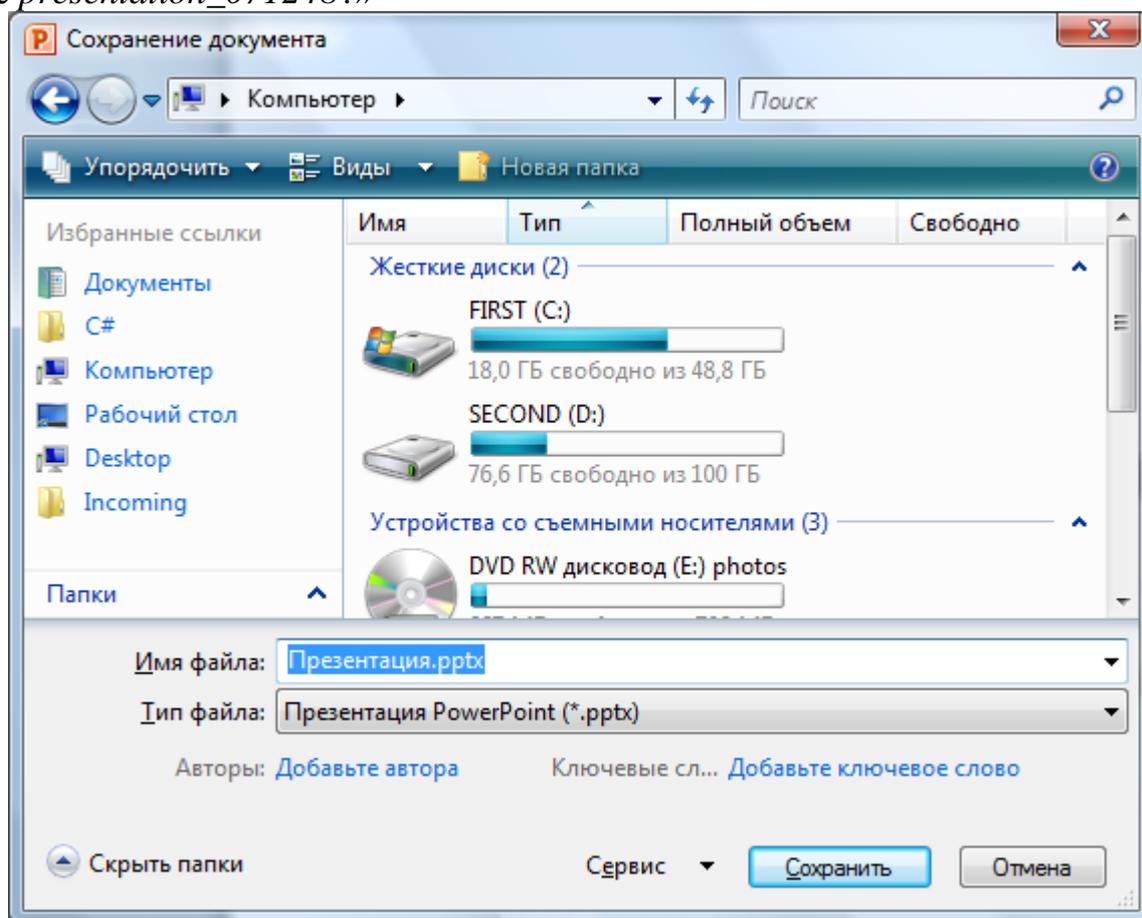


Рис. 3. Окно сохранения презентации.

Что касается типа сохраняемой презентации, то чаще всего используется один из следующих типов файла:

- **Презентация PowerPoint (\*.pptx)** – презентация в таком формате может быть открыта программой PowerPoint версий 2007, 2010 или более новой. Рекомендуется сохранять презентации именно в этом формате.
- **Демонстрация PowerPoint (\*.ppsx)** – презентация, которая при открытии сразу запускается и начинает демонстрироваться, не показывая само окно программы PowerPoint. В этот формат рекомендуется сохранять презентации при отправке их людям, не очень хорошо разбирающимся в компьютерах.

- **Шаблон PowerPoint (\*.potx)** – если по образцу текущей презентации планируется в будущем делать и другие презентации, можно сохранить её как шаблон, тогда станет возможным создавать новые презентации на её основе.
- **Презентация OpenDocument (\*.odp)** – презентация в таком формате может быть открыта в бесплатных офисных пакетах вроде OpenOffice или LibreOffice. Поскольку формат OpenDocument является отдельным стандартом и содержит другой набор возможностей, некоторые функции программы PowerPoint могут быть отключены после сохранения в этом формате.
- **PDF (\*.pdf)** – презентация в таком формате представляет собой буклет, который может быть просмотрен или распечатан на бумаге. Никакие динамические возможности презентации вроде анимации или звукового оформления не сохраняются, поэтому данный формат лучше всего использовать только для печати раздаточного материала для слушателей.

Помимо указанных форматов программа позволяет сохранять презентации в почти такие же форматы, у которых добавлена строчка «97-2003» (например, «**Презентация PowerPoint 97-2003 (\*.ppt)**»). Эти форматы предназначены для последующего открытия презентации в более старых версиях программы PowerPoint: 97, 2000, XP и 2003. Поскольку эти форматы не поддерживают ряд современных возможностей презентации (некоторые стили текста, анимации и пр.), то часть визуального оформления может быть потеряна, о чем программа сразу предупредит. Поскольку старые версии сейчас используются всё реже, не рекомендуется сохранять презентации в таких форматах.

## Работа со слайдами

Основным структурным элементом презентации является слайд – прямоугольная область с визуальными элементами: текстом, изображениями и т.д. Список слайдов текущей презентации находится в левой части окна (рис. 4.). Если списка нет, то его можно отобразить через ленту инструментов: *Вид* → *Режимы просмотра презентации* → *Обычный*.

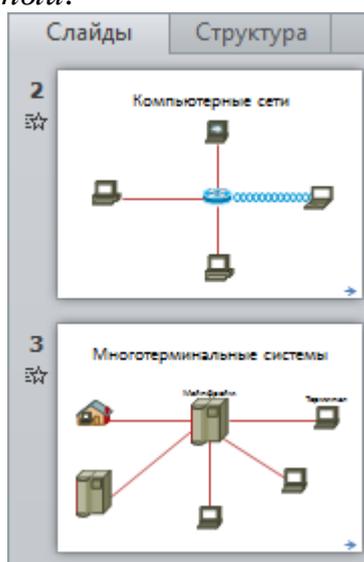


Рис. 4. Список слайдов презентации.

Каждый слайд в списке имеет свой номер: именно в таком порядке слайды будут демонстрироваться зрителю. Под номером слайда может находиться значок летящей звёздочки – он означает, что на слайде присутствует анимация.

### Добавление слайда

Добавить новый слайд можно двумя способами: либо с помощью ленты *Главная* → *Слайды* → *Создать слайд*, либо нажав на клавиатуре сочетание клавиш *Ctrl+M*. Программа добавит в презентацию новый пустой слайд и поместит его сразу после текущего.

Кнопка *Создать слайд* на ленте состоит из двух частей: верхняя часть действует как обычная кнопка для создания слайда, а нижняя позволяет выбрать макет создаваемого слайда (рис. 5).

### Макет слайда

Каждый слайд может быть оформлен в соответствии с одним из макетов: в зависимости от макета могут меняться шрифты, цвета и фоновые рисунки. Так, например, титульный слайд обычно содержит крупный заголовок по центру и более мелкий подзаголовок чуть ниже, а рядовой слайд, как правило, содержит заголовок среднего размера вверху слайда, а остальную его площадь занимают другие объекты.

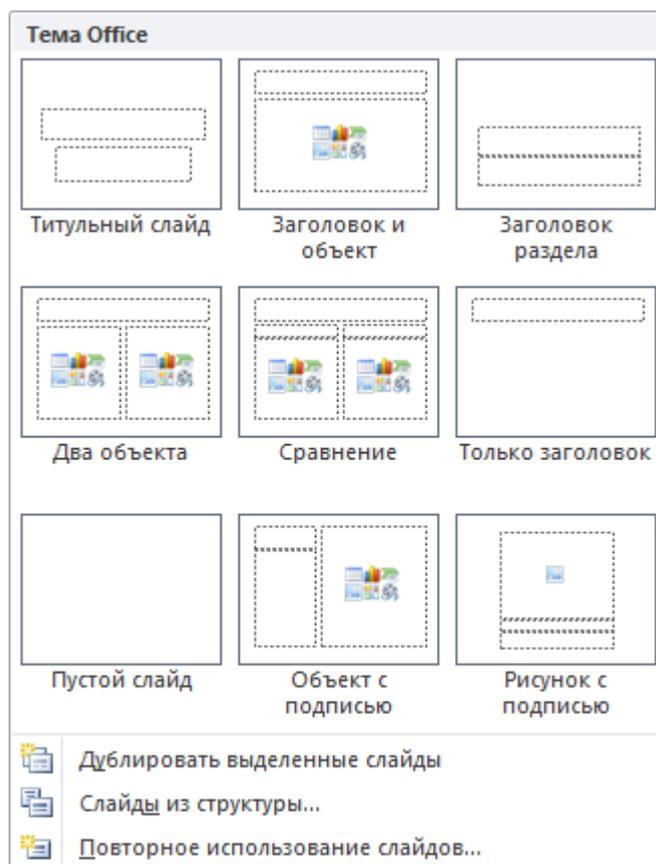


Рис. 5. Выбор макета слайда.

Конечно, можно и не придерживаться рамок, задаваемых макетами: всегда можно создать вообще пустой слайд и разместить на нём объекты как душе угодно. Однако использование макетов позволяет, во-первых придерживаться единого стиля

с чётко просчитанными математическими пропорциями в размещении элементов, а во-вторых, при смене темы оформления все элементы на стандартных макетах будут перемещены на новые места в соответствии со стилевым оформлением новой темы.

Программа PowerPoint предлагает несколько стандартных макетов слайдов:

- **Титульный слайд** – содержит название презентации и подзаголовки (куда, как правило, включается информация об авторе или другая подобная информация).
- **Заголовок и объект** – содержит заголовок слайда и какой-либо визуальный объект. Этот макет используется в качестве макета по умолчанию при создании нового слайда.
- **Заголовок раздела** – позволяет задать начало нового раздела или темы в презентации.
- **Два объекта** – содержит два отдельных визуальных элемента, объединённых общим заголовком. Как правило, используется для длинных списков, состоящих из коротких элементов, которые нецелесообразно переносить на новый слайд.
- **Сравнение** – два визуальных элемента, каждый из которых содержит свой собственный заголовок. Может использоваться, например, для противопоставления плюсов и минусов какого-либо подхода.
- **Только заголовок** – содержит только заголовок, остальные элементы могут добавляться вручную.
- **Пустой слайд** – не содержит вообще ничего, кроме фонового рисунка.
- **Объект с подписью** – представляет собой двухколоночный макет.
- **Рисунок с подписью** – содержит рисунок и поясняющий текст к нему.

Если при создании слайда был выбран не тот макет, его можно в любой момент поменять с помощью ленты *Главная* → *Слайд* → *Макет*. Это можно сделать даже после того, как на слайд был добавлен текст или визуальные элементы – информация не потеряется, программа лишь переместит элементы и применит к ним новое оформление.

### Удаление слайда

Чтобы удалить слайд, нужно выделить его миниатюру в списке слайдов и нажать клавишу *Del*. Кроме того, можно щёлкнуть по миниатюре слайда правой кнопкой мышки и выбрать в контекстном меню команду *Удалить слайд*.

Если слайд был удалён по ошибке, можно отменить удаление клавишами *Ctrl+Z*.

### Копирование слайда

Иногда возникает необходимость скопировать слайд из одной презентации в другую. Для этого нужно щёлкнуть по миниатюре исходного слайда и выбрать пункт *Копировать* – копия слайда будет помещена в буфер обмена операционной системы.

После этого нужно перейти в ту презентацию, куда следует вставить слайд, щёлкнуть мышкой на миниатюре слайде *после* которого нужно вставить скопированный слайд и выбрать одну из команд вставки:

 **Использовать конечную тему** – вставленный слайд будет оформлен в соответствии с оформлением презентации, в которую он был вставлен.

 **Сохранить исходное форматирование** – у вставленного слайда будет сохранено старое оформление.

 **Рисунок** – скопированный слайд будет преобразован в рисунок и вставлен в презентацию. Редактировать такой слайд уже не получится.

Если копию слайда нужно для той же самой презентации, то вместо копирования можно воспользоваться командой *Дублировать слайд* из контекстного меню миниатюры слайда.

### Перемещение слайда

Чтобы изменить порядок демонстрации слайдов, нужно нажать на миниатюре слайда левую кнопку мышки и, не отпуская её, перетащить слайд на нужное место в списке слайдов.

### Дизайн презентации

Дизайн – это важная составляющая презентации: стильный и красивый дизайн делают презентацию более привлекательной, улучшают восприятие информации докладчика или лектора.

Программа PowerPoint предлагает множество готовых тем оформления презентаций, разработанных профессиональными дизайнерами: каждая такая тема содержит тщательно подобранные цвета шрифтов, фоновые рисунки и размещение элементов. Выбрать тему можно на ленте *Дизайн* в разделе *Темы* (рис. 6).

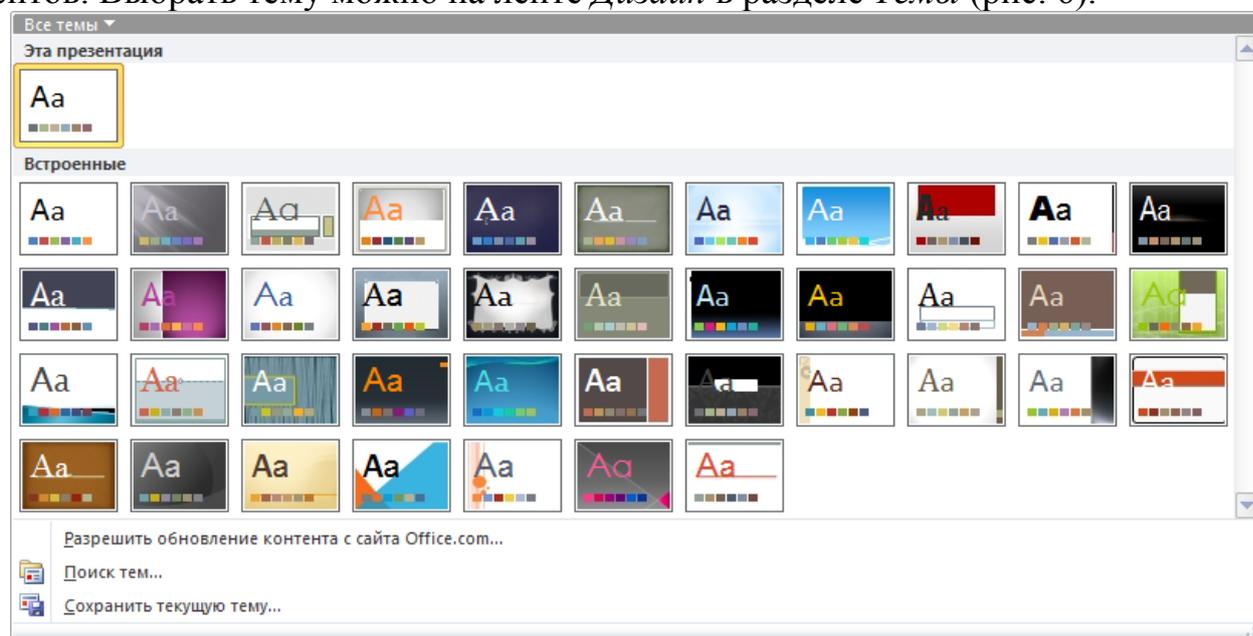


Рис. 6. Выбор темы оформления презентации

Чтобы посмотреть, как будет выглядеть презентация с какой-либо темой оформления, достаточно навести мышку на выбранную тему и программа временно применит оформление на текущий слайд презентации. Щелчок по выбранной теме применит её ко всем слайдам.

Иногда возникает необходимость применить оформление не ко всей презентации, а только к определённым слайдам. Для этого следует выделить миниатюры нужных слайды в списке, нажать правой кнопкой мышки на выбранной теме, а в появившемся контекстном меню выбрать пункт «Применить к выделенным слайдам». Однако, пользоваться такой возможностью следует аккуратно: презентация, каждый слайд которой оформлен в своём стиле, часто производит не очень приятное впечатление.

Выборную тему можно настроить по своему вкусу: справа от списка тем находятся кнопки выбора цветов и шрифтов: они позволяют выбрать соответствующие элементы из других тем. Например, для темы *Волна* шрифты можно взять из темы *Городская*, а цвета – из темы *Составная*. При этом меняются сразу все цвета и шрифты на слайдах, и не возникает ощущения разнобоя. Такой способ настройки презентации предпочтительнее, чем задание шрифтов и цветов для конкретных надписей вручную.

### Стиль и цвет фона

Если ни одна из стандартных тем оформления не подходит, можно изменить фон презентации самостоятельно. Для этого на ленте *Дизайн* в секции *Фон* нужно нажать кнопку со стрелкой в правом нижнем углу, которая вызовет диалоговое окно *Формат фона* (рис. 7).

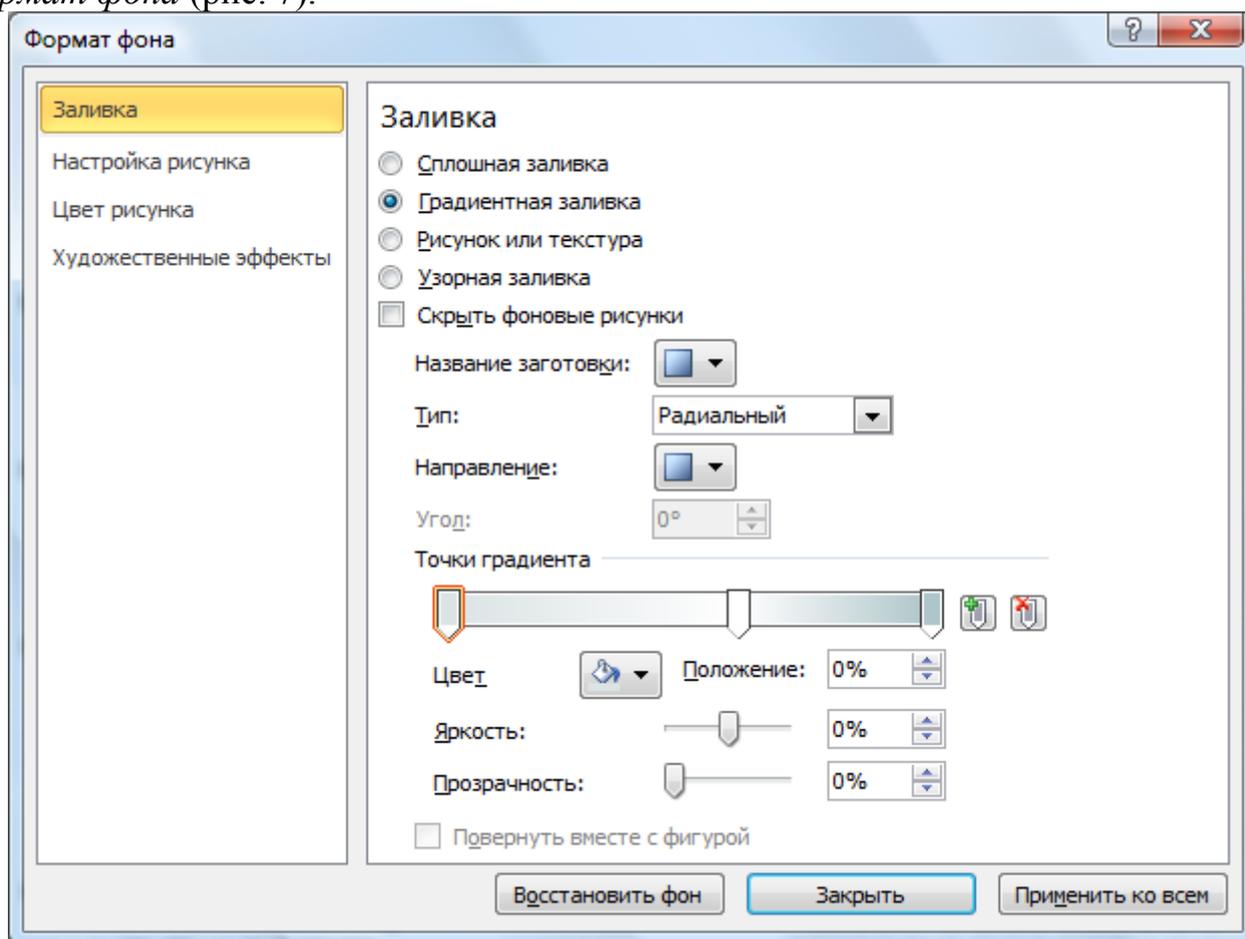


Рис. 7. Формат фона.

## Добавление мультимедийной информации: текста, рисунков, диаграмм

При создании нового слайда в центре появляется панель с шестью кнопками, позволяющая быстро создать один из типов информации – таблицу, диаграмму, рисунок SmartArt, рисунок из файла, картинку или мультимедийный клип (рис. 8):



Рис. 8. Панель быстрой вставки мультимедиа-контента

Конечно, вставить эти элементы можно и путём выбора команды с ленты *Вставка*.

### Работа с таблицами

При вставке таблицы PowerPoint запрашивает начальное количество столбцов и строк в будущей таблице (рис. 9):

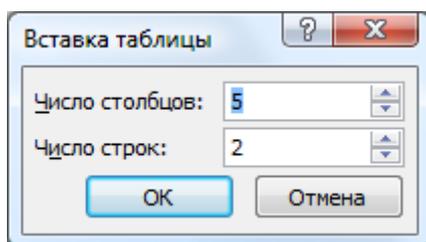


Рис. 9. Диалог вставки таблицы

При нажатии кнопки ОК таблица будет вставлена на слайд и на ленте появятся две дополнительные вкладки для работы с таблицами: *Конструктор* и *Макет*. Наиболее полезными командами на этих вкладках являются следующие:

- *Строка заголовка* и *Первый столбец* – позволяют сделать первую строку или первый столбец таблицы заголовками с особым типом оформления.
- *Строка итогов* и *Последний столбец* – проделывают аналогичную операцию для последней строки или последнего столбца, которые обычно содержат итоговую или суммарную информацию.
- *Чередующиеся строки* и *Чередующиеся столбцы* – позволяет применить различные цвета для чётных и нечётных строк/столбцов, что облегчает восприятие информации пользователем при её большом количестве.
- *Стили таблиц* содержит заранее определённые стили оформления таблицы: цвета и рамки. Каждый такой стиль зависит от выбранной темы оформления: если поменять тему – поменяются и цвета таблицы.

Если ничего из стандартного не подходит – можно задать цвета вручную с помощью команд *Заливка*, *Границы* и *Эффекты*.

- *Удалить* – позволяет удалить отдельные строки, столбцы или всю таблицу сразу.
- *Вставить сверху, снизу, слева, справа* – добавление новой строки или столбца.
- *Объединить ячейки* и *Разделить ячейки* – возможность скомбинировать несколько ячеек в одну или, наоборот, разделить одну ячейку на несколько.
- *Размер ячейки* – позволяет задать точные размеры строк или столбцов. Полезна также возможность выравнивать ширину выделенных столбцов или строк.

## Диаграммы

При вставке диаграммы PowerPoint предложит на выбор огромное количество типов диаграмм (рис. 10):

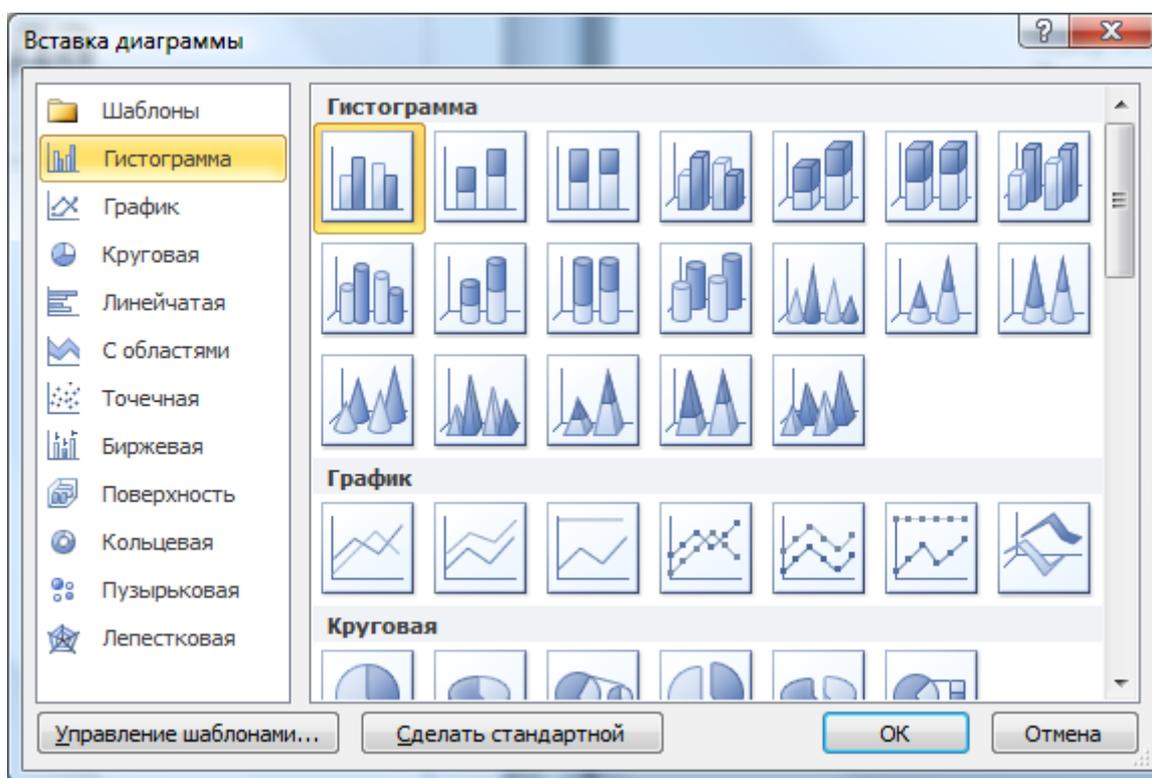


Рис. 10. Типы диаграмм.

Каждый тип диаграммы подходит к определённым условиям: так, *гистограмма* хорошо показывает соотношение различных величин и их изменение с течением времени, *круговая диаграмма* также показывает соотношение величин, но только в один выбранный момент времени, *график* как правило используется либо для непосредственно графиков, либо для наглядного отображения непрерывного изменения величин с течением времени и т.д.

После вставки диаграммы рядом с программой PowerPoint откроется программа Excel, в которой будет сформирована таблица с данными, на основе которых и будет строиться наша диаграмма (рис. 11):

|   | A           | B     | C     | D     | E |
|---|-------------|-------|-------|-------|---|
| 1 |             | Ряд 1 | Ряд 2 | Ряд 3 |   |
| 2 | Категория 1 | 4,3   | 2,4   | 2     |   |
| 3 | Категория 2 | 2,5   | 4,4   | 2     |   |
| 4 | Категория 3 | 3,5   | 1,8   | 3     |   |
| 5 | Категория 4 | 4,5   | 2,8   | 5     |   |
| 6 |             |       |       |       |   |

Рис. 11. Исходные данные для диаграммы

Каждый столбец (обозначенный словом *Ряд*) содержит данные для одного столбца или графика диаграммы. На диаграмме это будут столбцы или графики одного цвета.

Каждая строка (обозначенная словом *Категория*) означает группы столбцов. Это могут быть, например, годы, для каждого из которых отображаются значения параметров.

Чтобы изменить количество рядов или категорий, нужно перетянуть синюю рамку на соответствующее количество ячеек: диаграмма в PowerPoint сразу же перестроится.

Как только изменяется значение одной из ячеек, диаграмма также обновляется, причем, PowerPoint сам заботится о выборе масштаба: если добавленное значение существенно превышает остальные значения диаграммы, остальные столбцы будут отмасштабированы в меньшую сторону.

### **Рисунки SmartArt**

Рисунки SmartArt – это объекты, предназначенные для красивого представления списков, связанных объектов и других типов схем.

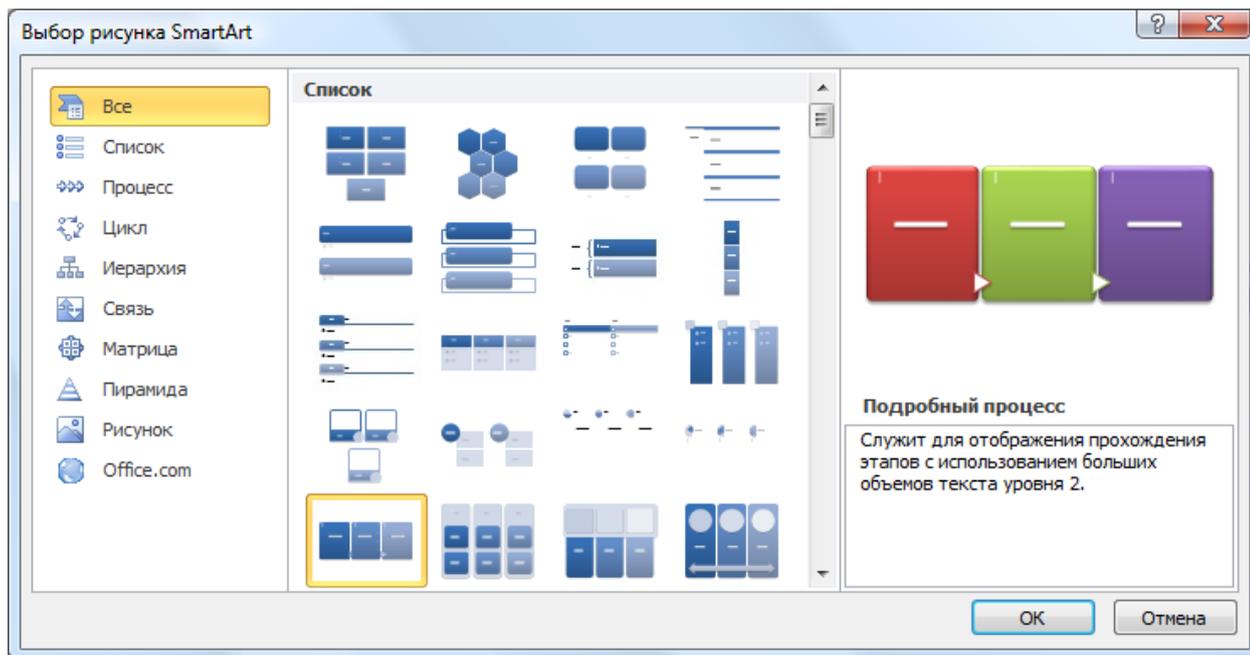


Рис. 12. Вставка рисунка SmartArt

После вставки рисунка SmartArt появляется окно для ввода текста (рис. 13). Для добавления нового элемента в список служит клавиша Enter – она вставляет новый элемент после текущего. Чтобы сделать элемент вложенным (т.е. «понизить» его уровень относительно предыдущего), нужно нажать клавишу Tab, а чтобы, напротив, повысить – Shift+Tab.

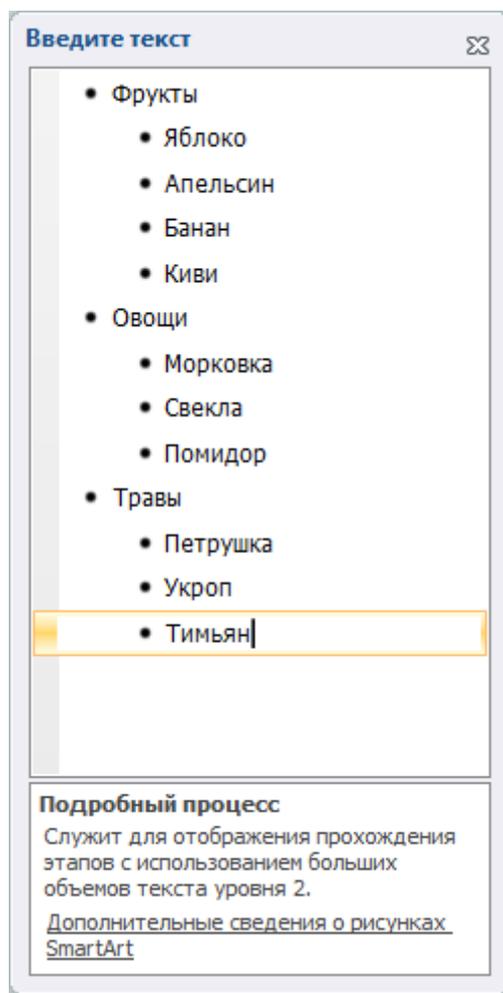


Рис. 13. Окно для ввода текста SmartArt

В любой момент можно изменить тип созданного рисунка SmartArt с помощью ленты *Конструктор*, а на ленте *Формат* можно выбрать оформление как для объекта в целом, так и для любой его части.

### Рисунки

Вставка рисунков возможна как из локального файла, так и из коллекции Microsoft Office. В появившейся справа панели *Картинка* можно провести поиск по требуемым ключевым словам (например, «лес») и PowerPoint отобразит все рисунки, соответствующие заданным параметрам. Ссылка «Дополнительно на сайте Office.com» откроет в браузере сайт с большим количеством дополнительных рисунков, которые можно бесплатно использовать в своих презентациях.

Вставленное изображение можно настроить используя вкладку *Формат*: кнопка *Коррекция* позволяет изменить яркость и контрастность изображения, кнопка *Цвет* – поменять оттенок или вовсе перекрасить изображение, а кнопка *Художественные эффекты* – поменять текстуру изображения на мозаичную, карандашную, акварельную или какую-либо другую. Выпадающий список *Стили рисунков* позволяет поместить рисунок в рамку, оформить его в виде объемной фигуры или приукрасить его одним из других способов.

## Анимация элементов на слайдах

Презентации и вполнину не были бы такими привлекательными без анимации: именно анимация отдельных элементов позволяет привлекать внимание зрителя в нужные моменты времени, добавлять и убирать элементы со слайда, да и просто делать презентацию более стильной. На вкладке *Анимация* сосредоточены все средства для добавления анимации.

Анимация может быть добавлена к одному или нескольким объектам на слайде: нужно выделить их мышкой. После этого из выпадающего списка в разделе *Анимация* нужно выбрать подходящий эффект анимации. При наведении на него мышкой PowerPoint покажет как эффект будет выглядеть в реальности. Существует три типа анимации:



Анимация входа: служит для появления объекта на слайде

Анимация выделения: служит для привлечения внимания к объекту

Анимация выхода: служит для удаления объекта со слайда.

К сожалению, с помощью выпадающего списка в разделе *Анимация* можно добавить для объекта только один эффект: каждый следующий выбранный эффект будет *заменять* предыдущий, а не добавляться к нему. Поэтому для добавления нового эффекта к уже существующему следует воспользоваться кнопкой *Добавить анимацию*, которая содержит такой же выпадающий список.

Для каждого эффекта возможно задание дополнительных параметров. Так, например, по умолчанию каждый эффект срабатывает по щелчку левой кнопки мышки или нажатию клавиши Пробел, однако иногда анимации для нескольких объектов должны срабатывать одновременно, или одна за другой: в этом случае в выпадающем списке «Начало [анимации]» следует выбрать «С предыдущим» или «После предыдущего». Возможно также указание задержки перед началом анимации и длительности анимации.

Для наглядного представления последовательности анимации служит панель *Область анимации* (рис. 13, она активируется кнопкой с таким же названием на ленте *Анимация*). Каждая строчка отвечает за отдельную анимацию, строчки можно перетаскивать мышкой, меняя, таким образом, порядок анимаций. Жёлтый прямоугольник справа показывает смещение одной анимации относительно другой: это справедливо для последовательных анимаций, срабатывающих без щелчка мышки.

Слева от каждого анимированного объекта на слайде появится небольшой прямоугольник с числом: оно показывает в каком порядке будут срабатывать анимации.

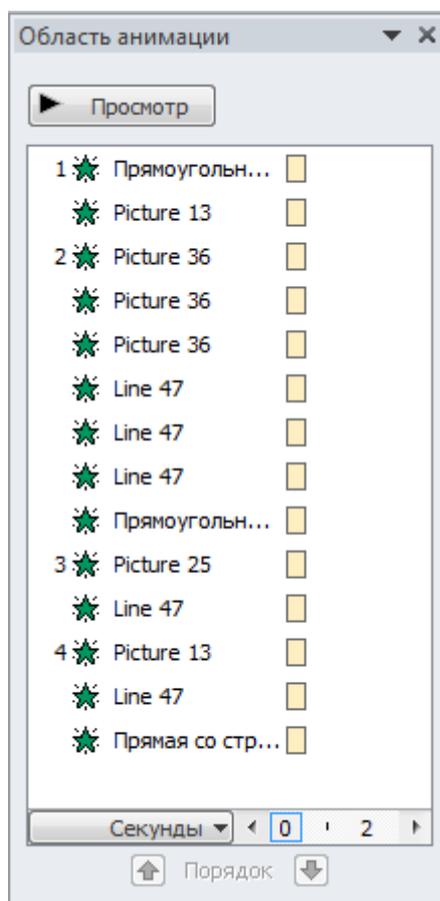


Рис. 14. Область анимации.

### **Анимация переходов между слайдами**

Помимо анимации отдельных объектов на слайде, можно анимировать и переход между слайдами – для этого предназначена лента *Переходы*. В секции *Переход к этому слайду* можно выбрать эффект появления слайда, а в секции *Время показа слайдов* – настроить время показа слайда и даже звук, с которым слайды будут сменять друг друга.

### **Создание нелинейных презентаций: добавление гиперссылок, формирование слайда с оглавлением, добавление управляющих кнопок**

Иногда слайды должны показываться не подряд, а в зависимости от выбора пользователя. В этом случае, на помощь приходят гиперссылки и управляющие кнопки.

Чтобы вставить гиперссылку на произвольный слайд нужно выделить какой-то объект (по нажатию на который будет осуществляться переход) и нажать кнопку *Гиперссылка* на ленте *Вставить*. В появившемся окне выберите секцию *Связать с местом в документе* и укажите слайд, на который требуется осуществить переход. Если объект на слайде не был выделен, то вместо этого можно ввести текст, в этом случае PowerPoint сформирует текстовую гиперссылку.

## Показ слайдов

После того как презентация полностью подготовлена, нужно показать её зрителю. Для этих действий служит лента *Показ слайдов*.

Самая часто используемая функция при показе слайдов – это *Начать показ слайдов сначала* (клавиша F5). При её нажатии просмотр презентации начинается с самого первого слайда. Если по каким-то причинам показ пришлось прервать – можно *продолжить показ с текущего слайда* (комбинация Shift+F5).

## Как не надо делать презентации

При создании презентации важно помнить о нескольких моментах, которые могут испортить всё впечатление от её просмотра.

1. Презентация – это прежде всего иллюстративный материал или краткие тезисы для помощи рассказчику, а не полный конспект доклада или выступления. Не стоит вставлять в презентацию длинные тексты, особенно мелким шрифтом – читать их очень трудно и мало кто будет это делать. И уж тем более не стоит стоять спиной к слушателю и читать тексты со слайда – как минимум, Вас будет хуже слышно, не говоря уже о неуважении к зрителю.
2. Постарайтесь выдерживать презентацию в едином стиле: разнообразие стилей, шрифтов и цветов очень отвлекает от смысловой части информации. По возможности следует избегать длинных анимаций, которые не несут какой-то полезной поясняющей функции.
3. Перед показом презентации слушателям проверьте, как она будет выглядеть на имеющемся оборудовании: часто проекторы не слишком точно воспроизводят цвета и некоторые надписи становятся плохо читаемыми, а на картинках и фотографиях почти ничего не разобрать.

## Основы компьютерной графики

### Способы представления изображений в ЭВМ

*Компьютерная (машинная) графика* – область деятельности, изучающая создание, способы хранения и обработки изображений с помощью ЭВМ. Под *интерактивной* компьютерной графикой понимают раздел компьютерной графики, изучающий вопросы динамического управления со стороны пользователя содержанием изображения, его формой, размерами и цветом на экране с помощью интерактивных устройств взаимодействия. Кроме интерактивной в компьютерной графике выделяют разделы, изучающие методы работы с изображением на плоскости, так называемую *2D графику*, и *трехмерную (3D) графику*.

Кроме этого, по способу представления изображения в памяти ЭВМ, компьютерную графику разделяют на *векторную*, *растровую* и *фрактальную*. Рассмотрим подробнее эти способы представления изображений, выделим их основные параметры и определим их достоинства и недостатки.

## Растровое представление изображений

Что такое растровое изображение?

Возьмём фотографию (например, см. рис. 15). Конечно, она тоже состоит из маленьких элементов, но будем считать, что отдельные элементы мы рассмотреть не можем. Она представляется для нас, как реальная картина природы.

Теперь наложим на изображение прямоугольную сетку. Таким образом, разобьём изображение на прямоугольные элементы. Каждый прямоугольник закрасим цветом, преобладающим в нём (на самом деле программы при оцифровке генерируют некий «средний» цвет, т. е. если у нас была одна чёрная точка и одна белая, то прямоугольник будет иметь серый цвет).

Как мы видим, изображение стало состоять из конечного числа прямоугольников определённого цвета. Эти прямоугольники называют *pixel* (от *PIX ELeмент*) – **пиксел** или **пиксель**.



Рис. 15. Исходное изображение

Теперь каким-либо методом занумеруем цвета. Конкретная реализация этих методов нас пока не интересует. Для нас сейчас важно то, что каждый пиксель на рисунке стал иметь определённый цвет, обозначенный числом (рис. 16).

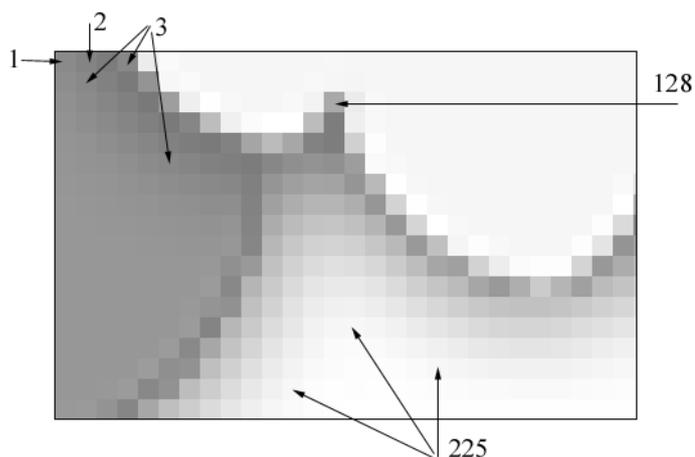


Рис. 16. Фрагмент оцифрованного изображения и номера цветов

Теперь пойдём по порядку (слева направо и сверху вниз) и будем в строчку выписывать номера цветов встречающихся пикселей. Получится строка примерно следующего вида:

1 2 8 3 212 45 67 45 127 4 78 225 34 ...

Вот эта строка и есть наши оцифрованные данные. Теперь мы можем сжать их (так как несжатые графические данные обычно имеют достаточно большой размер) и сохранить в файл.

Итак, под **растровым** (bitmap, raster) понимают способ представления изображения в виде совокупности отдельных точек (пикселей) различных цветов или оттенков. Это наиболее простой способ представления изображения, ибо таким образом видит наш глаз.

Достоинством такого способа является возможность получения фотореалистичного изображения высокого качества в различном цветовом диапазоне. Высокая точность и широкий цветовой диапазон требуют увеличения объема файла для хранения изображения и оперативной памяти для его обработки, что можно отнести к недостаткам. Вторым существенным недостатком является потеря качества изображения при его масштабировании.

### **Параметры растровых изображений**

Как уже говорилось ранее, растровое изображение представляется в памяти ЭВМ в виде матрицы отдельных пикселей. В этой связи возникает вопрос о том, каково должно быть число этих пикселей и какое число бит отводится для хранения одного пикселя, т. е. каковы основные параметры растрового изображения – разрешение и глубина цвета.

**Разрешение** (resolution) — это степень детализации изображения, число пикселей (точек), отводимых на единицу площади. Поэтому имеет смысл говорить о разрешении изображения только применительно к какому-либо устройству ввода или вывода изображения. Например, пока имеется обычная фотография на твердом носителе, нельзя сказать о ее разрешении. Но как только мы попытаемся ввести эту фотографию в компьютер через сканер, нам необходимо будет определить разрешение оригинала, т. е. указать количество точек, считываемых сканером с одного квадратного дюйма.

Следующим параметром растрового изображения, который следует рассмотреть, является глубина цвета.

**Глубина цвета** (color depth) — это число бит, используемых для представления каждого пикселя изображения. С развитием вычислительных средств глубина цвета, хранимых в компьютере, изображений все время возрастала. Одним из первых распространенных стандартов мониторов являлся VGA, который поддерживал глубину цвета 8 бит для цветных изображений. Следующим шагом стало введение в компьютерах системы Macintosh стандарта HighColor, который кодировал цвет с глубиной 16 бит, что позволяло получить 65536 цветов. Сейчас наиболее используемым является 24-битный TrueColor, позволяющий кодировать около 16,7 млн. цветов. Однако необходимо отметить, что существуют графические системы использующие глубину цвета более чем 24 бита на пиксель.

Для лучшего понимания, что такое разрешение и глубина цвета, приведем простой пример. Вы решили отсканировать Вашу фотографию размером 10×15 см. чтобы затем обработать и распечатать на цветном принтере. Для получения приемлемого качества печати необходимо разрешение не менее 300 dpi. Считаем:

10 см = 3,9 дюйма;      15 см = 5,9 дюймов.  
По вертикали:            3,9 \* 300 = 1170 точек.  
По горизонтали:         5,9 \* 300 = 1770 точек.

Итак, число пикселей растровой матрицы  $1170 * 1770 = 2\,070\,900$ .

Теперь решим, сколько цветов мы хотим использовать. Для черно-белого изображения используют обычно 256 градаций серого цвета для каждого пикселя, или 1 байт. Получаем, что для хранения нашего изображения надо 2 070 900 байт или 1,97 Мб.

Для получения качественного цветного изображения надо не менее 256 оттенков для каждого базового цвета. В модели RGB соответственно их 3: красный, зеленый и синий. Получаем общее количество байт – 3 на каждый пиксель. Соответственно, размер хранимого изображения возрастает в три раза и составляет 5,92 Мб.

Для создания макета для полиграфии фотографии сканируют с разрешением 600 dpi, следовательно, размер файла вырастает еще вчетверо.

### Векторное представление изображений

Для *векторной* графики характерно разбиение изображения на ряд графических примитивов – точки, прямые, ломаные, дуги, полигоны. Таким образом, появляется возможность хранить не все точки изображения, а координаты узлов примитивов и их свойства (цвет, связь с другими узлами и т. д.).

Вернемся к изображению на рис. 15. Взглянем на него по-другому. На изображении легко можно выделить множество простых объектов — отрезки прямых, ломанные, эллипс, замкнутые кривые. Представим себе, что пространство рисунка существует в некоторой координатной системе. Тогда можно описать это изображение, как совокупность простых объектов, вышеперечисленных типов, координаты узлов которых заданы вектором относительно точки начала координат (рис. 17).

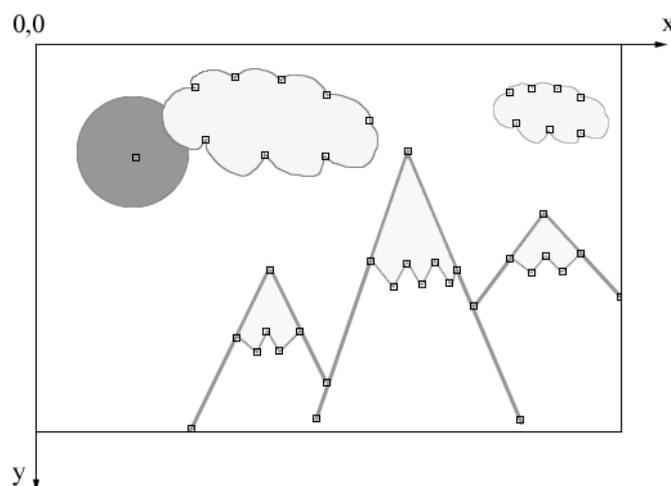


Рис. 17. Векторное изображение и узлы его примитивов

Проще говоря, чтобы компьютер нарисовал прямую, нужны координаты двух точек, которые связываются по кратчайшей прямой. Для дуги задается радиус и т. д. Таким образом, векторная иллюстрация – это набор геометрических примитивов.

Важной деталью является то, что объекты задаются независимо друг от друга и, следовательно, могут перекрываться между собой.

При использовании векторного представления изображение хранится в памяти как база данных описаний примитивов. Основные графические примитивы, используемые в векторных графических редакторах: точка, прямая, кривая Безье, эллипс (окружность), полигон (прямоугольник). Примитив строится вокруг его узлов (*nodes*). Координаты узлов задаются относительно координатной системы макета.

А изображение будет представлять из себя массив описаний – нечто типа:  
отрезок (20, 20–100, 80) ;  
окружность (50, 40–30) ;  
кривая\_Безье (20, 20–50, 30–100, 50) .

Каждому узлу приписывается группа параметров, в зависимости от типа примитива, которые задают его геометрию относительно узла. Например, окружность задается одним узлом и одним параметром – радиусом. Такой набор параметров, которые играют роль коэффициентов и других величин в уравнениях и аналитических соотношениях объекта данного типа, называют аналитической моделью примитива. Отрисовать примитив – значит построить его геометрическую форму по его параметрам согласно его аналитической модели.

Векторное изображение может быть легко масштабировано без потери деталей, так как это требует пересчета сравнительно небольшого числа координат узлов.

Самой простой аналогией векторного изображения может служить аппликация. Все изображение состоит из отдельных кусочков различной формы и цвета (даже части растра), «склеенных» между собой. Понятно, что таким образом трудно получить фотореалистичное изображение, так как на нем сложно выделить конечное число примитивов, однако существенными достоинствами векторного способа представления изображения, по сравнению с растровым, являются:

- векторное изображение может быть легко масштабировано без потери качества, так как это требует пересчета сравнительно небольшого числа координат узлов;
- графические файлы, в которых хранятся векторные изображения, имеют существенно меньший, по сравнению с растровыми, объем (порядка нескольких килобайт).

На самом деле размер векторного изображения зависит от количества объектов на изображении. И чем ближе качество векторного рисунка будет приближаться к фотореалистичному изображению, тем большей размер будет у файла.

## **Что такое GIMP**

GIMP — многоплатформенное программное обеспечение для редактирования растровых изображений (GIMP — GNU Image Manipulation Program). Редактор GIMP пригоден для решения множества задач по изменению изображений, включая ретушь фотографий, объединение и создание изображений.

Будучи весьма мощным продуктом, GIMP способен стать незаменимым помощником в таких областях, как подготовка графики для Web-страниц и полиграфической продукции, оформление программ (рисование пиктограмм, заставок и т.п.), создание анимационных роликов, обработка кадров для видеофрагментов и построение текстур для трехмерной анимации. Очень полезна функция создания и обработки анимационных роликов, позволяющая накладывать анимацию на объект как текстуру и выполнять определенные финишные операции после рендеринга.

## **Основные термины GIMP**

### **Изображения**

Изображение — основной объект, с которым работает GIMP. Под словом изображение подразумевается один файл с расширением TIFF или JPEG. Можно отождествлять изображение и окно, которое его содержит, но это будет не совсем правильно: можно открыть несколько окон с одним и тем же изображением. В то же время нельзя открыть в одном окне более одного изображения, и нельзя работать с изображением без отображающего его окна.

Изображение в GIMP может быть достаточно сложным. Наиболее правильной аналогией будет не лист бумаги, а, скорее, книга, страницы которой называются слоями.

### **Слои**

Если изображение подобно книге, то слой можно сравнить со страницей внутри книги. Простейшее изображение содержит только один слой и, продолжая аналогию, является листом бумаги. Слои могут быть прозрачными и могут покрывать не все пространство изображения.

### **Каналы**

В GIMP каналы являются наименьшей единицей подразделения стека слоев, из которых создается изображение. Каждый канал имеет тот же размер, что и слой, и состоит из тех же пикселей. Смысл этого значения зависит от типа канала, например, в цветовой модели RGB значение канала R означает количество красного цвета, добавляемого к другим цветам пикселей.

### **Выделения**

Часто при работе возникает необходимость изменить только часть изображения. Для этого существует механизм выделения областей. В каждом изображении можно создать выделенную область, которая, как правило, отображается в виде движущейся пунктирной линии.

### **История правки**

Ошибки при редактировании изображений неизбежны, однако вы почти всегда можете отменить свои действия: GIMP записывает историю действий

пользователя, позволяя при необходимости вернуться на несколько шагов назад. Однако история занимает память, поэтому возможности отмены не безграничны.

## Основные приемы использования GIMP

Для того, чтобы открыть программу GIMP в Windows, нужно нажать на кнопку пуск и выбрать в меню GIMP пункт GIMP.

На рис. 1 показано стандартное расположение окон GIMP. Элементами окон являются:

1. Панель инструментов, которая содержит кнопки для выбора инструментов выделения, рисования, трансформации изображения и т.д.

2. Параметры инструментов: под панелью инструментов прикреплен диалог Параметры инструментов, который отображает параметры выбранного инструмента (в данном случае это инструмент «Кадрование»)

3. Окно изображения: каждое изображение в GIMP отображается в отдельном окне. Вы можете открыть одновременно достаточно большое количество изображений, столько, сколько позволяют системные ресурсы.

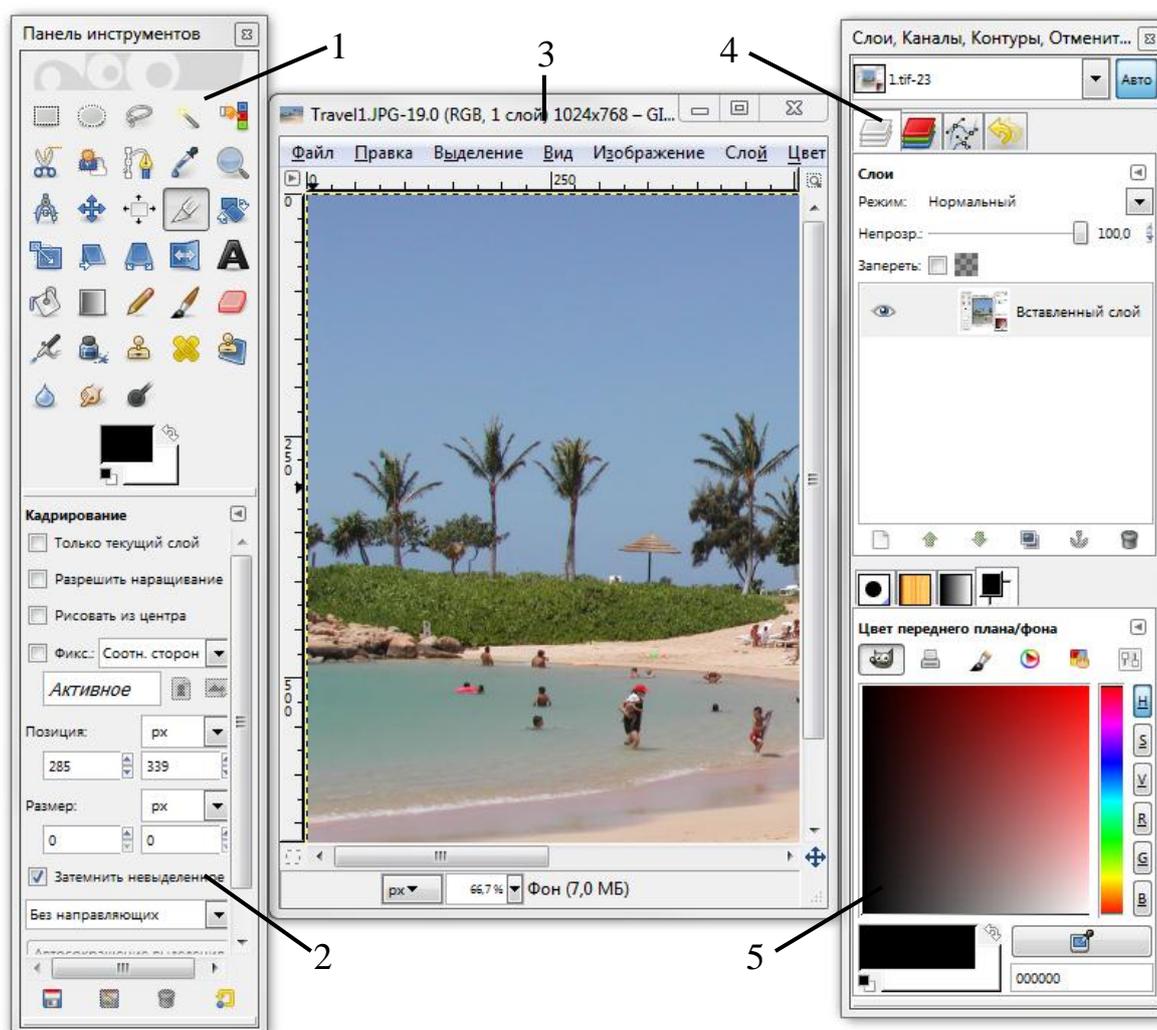


Рис. 18. Общий вид редактора GIMP

4. Диалоги **Слои/Каналы/Контурь/Отменить**: этот диалог отображает структуру слоев активного изображения и позволяет управлять ими.

5. Диалоги **Кисти/Текстуры/Градиенты**: панель, расположенная ниже диалога слоев, показывает диалоги управления кистями, текстурами и градиентами.

Приведенный набор — это минимальный набор окон. В GIMP используется более дюжины различных диалогов, которые можно открыть при необходимости. Опытные пользователи обычно держат открытыми панель инструментов (с параметрами инструментов) и диалог Слои.

## Панель инструментов

Панель инструментов — единственная часть интерфейса программы, которую вы не можете продублировать или закрыть. Внешний вид Панели инструментов представлен на рис. 19.

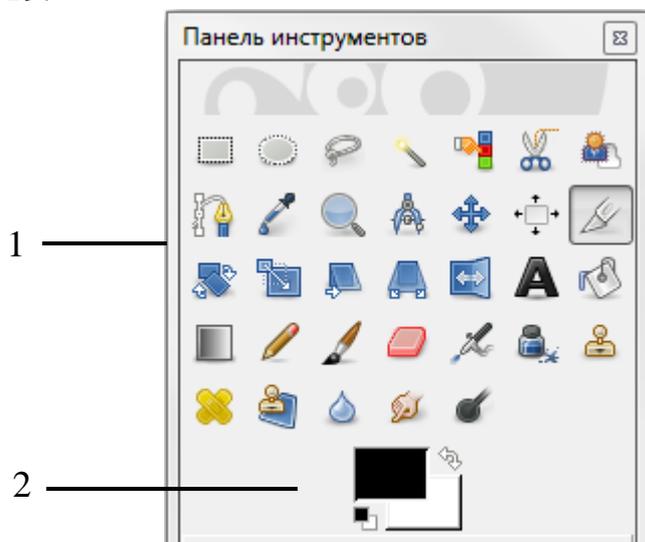


Рис. 19. Панель инструментов

1. Кнопки, которые активируют инструменты для разнообразных действий: выделение частей изображений, рисования, преобразования и т.п.

2. Цвета фона/переднего плана: область выбора цвета показывает текущий выбранный вами цвет переднего плана и фона, который применяется во многих операциях. Щелчок по одному из них вызовет выборщик цветов, который позволяет вам установить другой цвет.

## Окно изображения

Каждое открытое изображение в GIMP отображается в своем собственном отдельном окне. Элементы окна показаны на рис. 20.

1. Заголовок изображения содержит ряд полезных сведений: имя файла изображения, наименование цветовой модели, номер текущего слоя, размер изображения в пикселях.

2. Прямо под заголовком находится меню изображения. С помощью этого меню вы можете получить доступ ко всем операциям, применимым к изображению. Вы также можете вызвать меню изображения щелчком правой кнопкой мыши на

изображении, или щелчком левой кнопкой мыши по небольшому значку — «стрелке» в левом верхнем углу (3)

3. Щелчок по этой небольшой кнопке вызывает меню изображения, расположенное в столбец вместо строки. Такие кнопки широко используются в GIMP для вызова меню в различных окнах.

4. Линейки, которые используются для измерений. Если желаете, вы можете выбрать, в каких единицах измерения отображаются координаты. По умолчанию используются пиксели. Одно из основных действий для использования линеек — это создание направляющих. Если вы щелкните на линейке и перетащите на окно изображения, будет создана направляющая линия, которая поможет вам аккуратно располагать объекты на изображении.

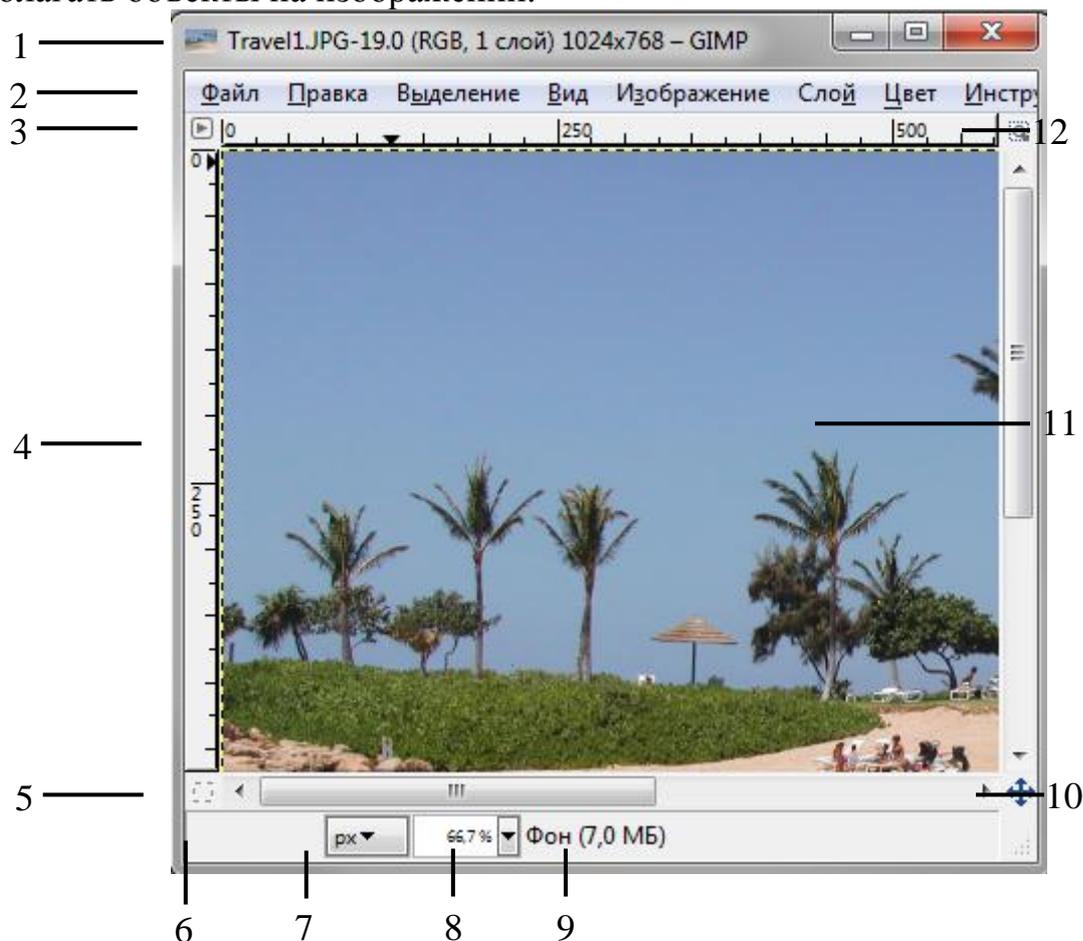


Рис. 20. Окно изображения

5. В левом нижнем углу окна изображения расположена небольшая кнопка, которая включает или выключает быструю маску, которая является альтернативным и часто полезным методом просмотра выделенной области внутри изображения.

6. В левом нижнем углу окна расположена прямоугольная область, используемая для отображения текущих координат указателя (положение мыши).

7. Используемыми по умолчанию единицами измерения для линеек и некоторых других целей являются пиксели. Вы можете заменить их на дюймы, сантиметры или другие единицы, доступные с помощью этого меню.

8. Меню изменения масштаба.

9. Область статуса расположена под изображением. Она отображает активный слой изображения, и количество занятой изображением системной памяти.

10. Панель навигации — небольшая кнопка крестовидной формы расположена справа внизу под изображением. Вы можете перемещаться к другим частям изображения двигая мышь при нажатой кнопке.

11. Наиболее важная часть окна изображения это конечно, само изображение. Оно занимает центральную область окна и окружено желтой пунктирной линией, в отличие от нейтрального серого цвета фона.

12. Кнопка «Изменение размера изображения». На самом деле если эта кнопка нажата, при изменении размера окна будет меняться масштаб изображения.

### Диалоги и панели

В GIMP версии 2.4 пользователь получил больше удобства в плане размещения диалоговых окон на экране. Вместо размещения каждого диалога в своем собственном окне, вы можете группировать их вместе с помощью панелей. Панель — это окно-контейнер, которое может содержать собрание постоянных диалогов, таких, как Параметры инструментов, Кисти, Палитры и др. Каждая панель имеет соединительные планки (рис. 21).

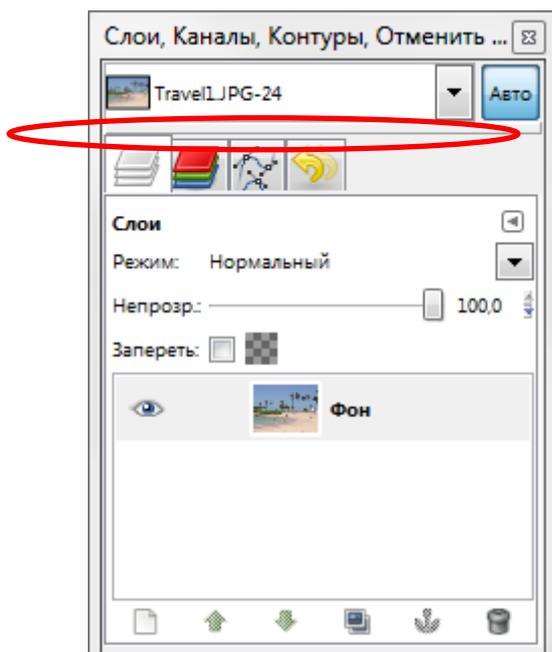


Рис. 21. Диалог с выделенной планкой

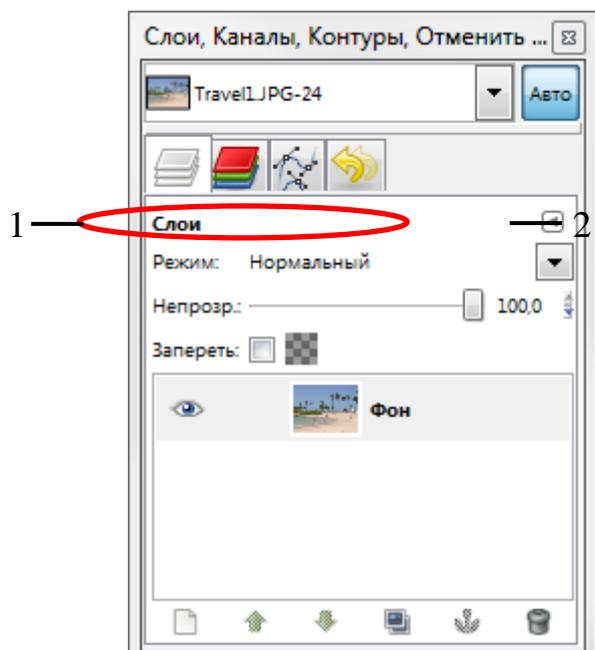


Рис. 22. Область перетаскивания диалогов

Каждая панель имеет область перетаскивания (Рис. 22, область 1). При наведении указателя на область перетаскивания курсор изменит вид на форму ладони. Для присоединения диалога просто щелкните по области перетаскивания и перетащите его на одну из соединительных планок в панели. Рис. 22 показывает область, позволяющую отделить диалог **Слой** от панели.

Вы можете перетащить более одного диалога в одну панель. Если хотите, они будут чередоваться в виде закладок, отображаемых в виде значков вверху диалога. Щелчок по закладке выдвигает диалог на передний план, следовательно, вы можете взаимодействовать с ним.

С помощью кнопки 2 (Рис 22) можно выполнить ряд действий с диалогами: добавление, закрытие, прикрепление, отсоединение вкладки.

## Работа с файлами

### Создание нового изображения

В GIMP вы можете создать новое изображение при помощи пункта меню: **Файл** → **Создать**. При этом откроется диалог «**Создать новое изображение**» (рис. 23), где можно установить начальные ширину и высоту файла.

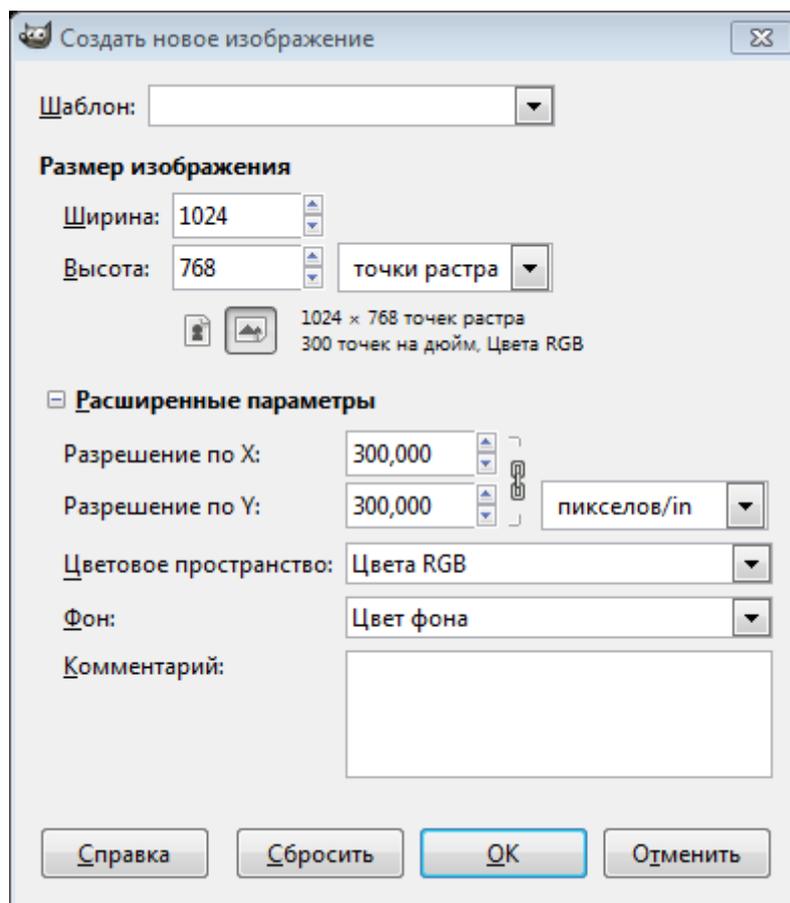


Рис. 23. Диалог «Создать новое изображение»

При выборе расширенных параметров устанавливается разрешение, цветовая модель и цвет фона.

Вторая команда главного меню **Файл** → **Создать**, позволяет создать изображение и вставить рисунок из буфера обмена. При этом будут установлены размеры изображения, которое находится в буфере обмена. Также при выборе этой команды возможен захват изображений с экрана, сканера или фотокамеры.

### Открытие изображения

Доступно несколько способов открыть существующее изображение в GIMP. Наиболее очевидный — это открыть его с помощью меню **Файл** → **Открыть** в главном меню. При этом появится диалог выбора файла.

Другой способ заключается в использовании технологии drag&drop. Если значок файла перетащить на существующее изображение в GIMP, то файл добавится как новый слой или слой этого изображения.

### Сохранение изображения

Для сохранения изображения необходимо выбрать команду **Файл** → **Сохранить**. После этого в появившемся окне (рис. 24) необходимо задать папку, куда будет сохраняться файл, имя и тип файла.

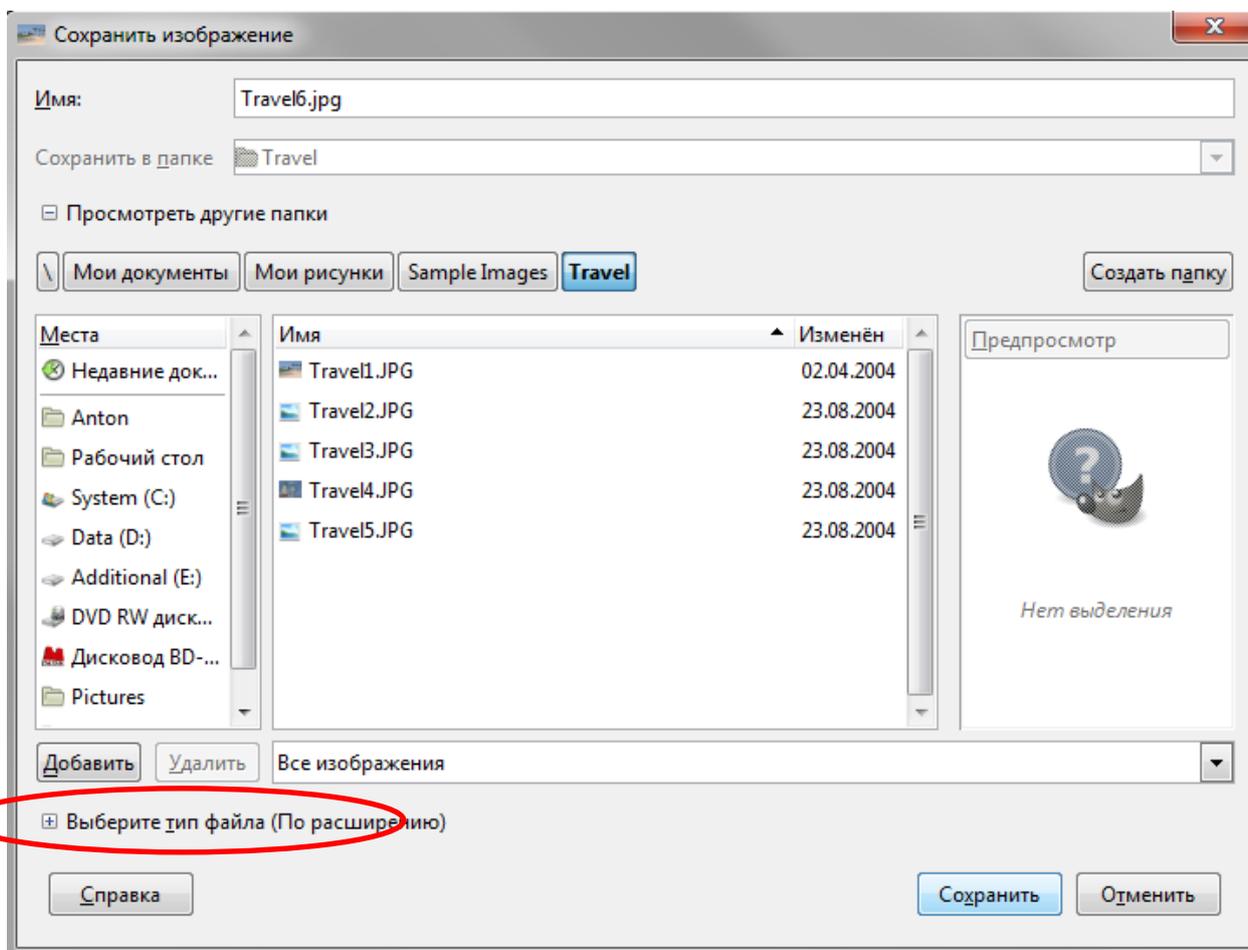


Рис 24. Диалог сохранения файла

Для задания формата графического файла достаточно ввести соответствующее расширение (gif, bmp, tif и т.п.) после имени файла при выбранном параметре «По расширению», либо выбрать тип файла расширив диалог сохранения файла (рис 25).

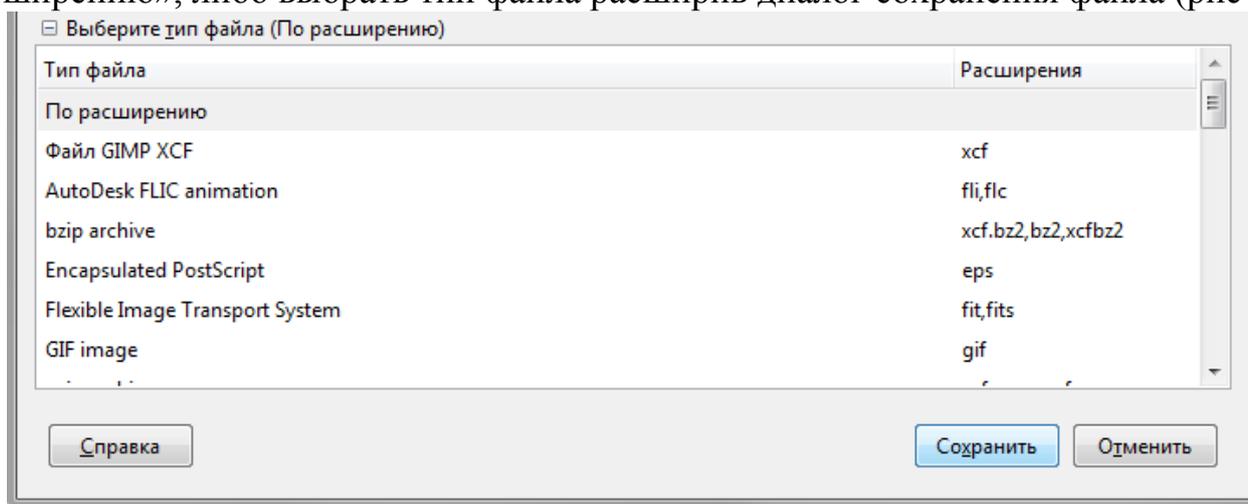


Рис. 25. Задание типа изображения

При сохранении изображения в некоторые форматы, могут появляться дополнительные окна для задания параметров изображения. Отметим формат JPG,

при сохранении в котором можно задавать качество изображения. Чем выше будет задано качество, тем больший размер будет у файла, хранящего изображение.

## **Изменение масштаба и навигация по изображению**

В ряде случаев, например, при обработке некоторых относительно маленьких областей, возникает необходимость изменения масштаба отображения изображения на экране. Это можно осуществить несколькими способами через интерфейсную часть программы, через клавиатуру и мышь. Текущий масштаб можно увидеть внизу окна изображения.

В меню изображения **Вид** найдите опцию **Масштаб**. Открывается подменю, в котором вы найдете множество возможностей изменить масштаб изображения на экране.

Способ изменения масштаба через клавиатуру заключается в использовании кнопок + (плюс) и – (минус).

Рассмотрим перемещение по увеличенному изображению через кнопку навигации.

1. Увеличим изображение до 400%.
2. Нажмем на кнопку навигации и, не отпуская левую кнопку мышки, переместимся в любую часть масштабированного изображения.

## **Рисование. Кисти**

Инструменты рисования представлены на рис. 26.



Рис. 26. Инструменты рисования

Инструменты Заливка, Карандаш, Кисть, Ластик, Аэрограф, Перо, Размывание/резкость, Палец, Осветление/Затемнение. Работа с этими инструментами отражена в их названии. Для простых действий применение данных инструментов не представляет сложности.

При выборе любого инструмента внизу панели инструментов отображаются его параметры.

Основным инструментом рисования является кисть. При выборе кисти устанавливается **Режим**, который по умолчанию стоит в значении **Нормальный**. Это позволяет рисовать линии определённым цветом. Все остальные режимы при нанесении цвета учитывают также цвет фона, тем самым получается смешение цветов.

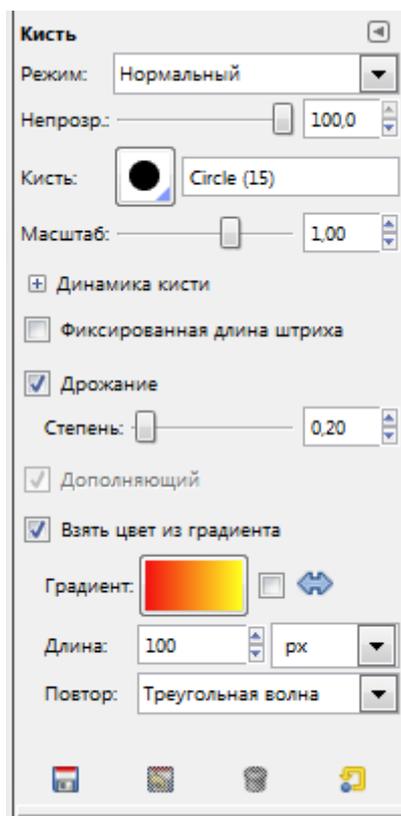


Рис. 27. Параметры кисти

Далее определяется на сколько будет непрозрачен цвет наносимый кистью, форма и размер кисти. Интересен тот факт, что любой выделенный объект, помещенный в буфер обмена командой **Правка** → **Копировать**, отображается в списке доступных форм кистей и может быть использован как кисть.

Ниже можно задать ряд параметров позволяющих добиться ряда специальных эффектов для кисти. Главное не забыть выбрать цвет, которым будем рисовать. Для выбора цвета на панели инструментов существуют специальные элементы (рис. 28).



Рис. 28. Элемент выбора цветов

Для выбора цвета кисти, карандаша, заливки используется область 1 на рис. 11. Для выбора цвета фона, цвета ластика используется область 2. Обе области используются для задания градиента. Градиент это плавный переход от одного цвета к другому. Элемент 3 используется для задания цветов по умолчанию: черного-основного и белого-цвет фона. Элемент 4 используйте для того, что бы поменять цвет фона с основным цветом.

При нажатии на область 1 или 2 (рис. 28) открывается дополнительная панель для выбора цвета (рис 29.).

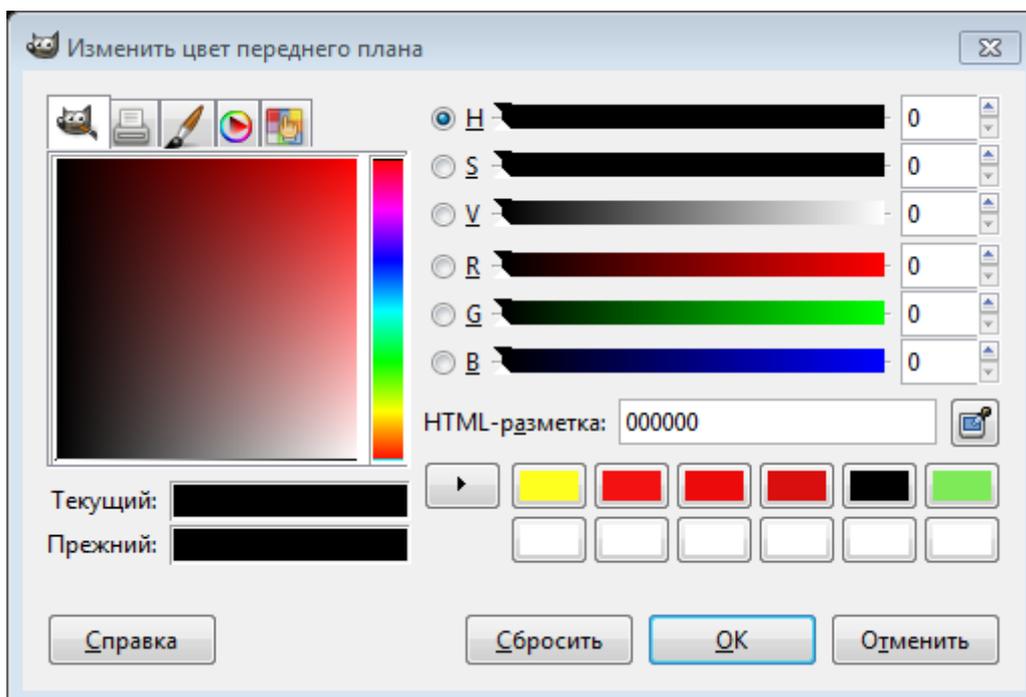


Рис. 29. Панель для выбора цвета

## Отмена действий

Почти все, что делается с изображением, может быть отменено. Вы можете отменить последнее действие, выбрав в меню изображения **Правка** → **Отменить**, но эта операция применяется так часто, что вам лучше запомнить сочетание клавиш Ctrl+Z.

Сама отмена также может быть отменена. После отмены действия вы можете вернуть его, выбрав в меню изображения пункт **Правка** → **Повторить** или с использованием клавиши быстрого доступа Ctrl+Y. Часто это полезно при оценке эффекта какого-либо действия, с помощью его неоднократной отмены и повтора.

Если вы часто используете отмену и возврат на множество шагов за раз, возможно будет более удобно работать с диалогом **Истории действий** — прикрепляемой панелью, которая показывает небольшие эскизы каждой точки в истории отмены, позволяя вам перемещаться назад или вперед к точке, по которой вы щелкаете (рис. 30).

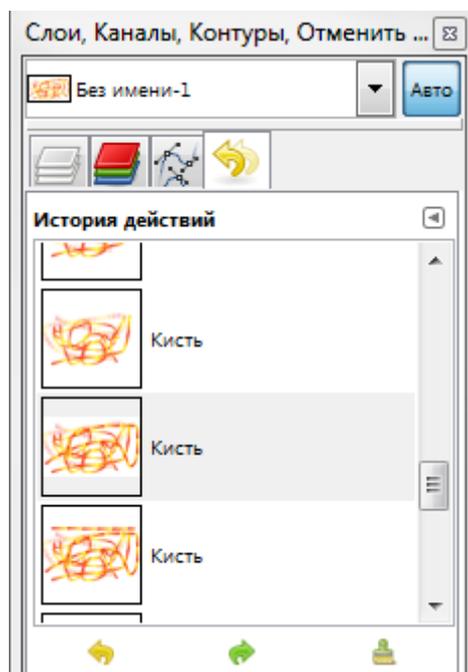


Рис. 30. Панель «История действий»

### Задание №1 «Основы GIMP»

1. Запустите GIMP.
2. Создайте изображение размером 640x480 пикселей с разрешением 72 dpi. При этом используйте цветовую модель RGB.
3. Используя различные инструменты рисования, создайте изображение. Обязательно используйте кисти различных форм и размеров, различные режимы наложения цветов, специальные эффекты. Также используйте ластик, заливку и градиентную заливку.
4. Полученное изображение сохраните в различных форматах: xcf, bmp, tif (используя LZW компрессию), png, gif, gif с градациями серого цвета, jpg (с различной степенью сжатия: 90, 60, 40).
5. Создайте отчет в тестовом редакторе MS Word вставьте в отчет изображения из полученных файлов и запишите после каждого размер полученного файла.
6. Создайте изображение 20x20 пикселей.
7. Увеличьте масштаб отображения и создайте рисунок с эмблемой какой либо компании, используя ограниченное число цветов.
8. Сохраните полученное изображение в различных форматах: bmp, tif (используя LZW компрессию), gif, jpg (с различной степенью сжатия: 90, 60, 40).
9. Добавьте в отчет полученный изображения из сохранённых файлов. Запишите после каждого изображения размер полученного файла.
10. Проанализируйте полученные результаты в развернутом выводе. При этом оценивайте качество полученных изображений и размеры файлов.

## Выделение областей

Выделение области является одним из важнейших этапов работы с изображением. С помощью выделения области выделяют объекты на изображении что бы использовать их в дальнейшем для фотомонтажа. Выделенные области можно заливать цветом, текстурой, градиентом. С выделенными областями можно проводить отдельную цветокоррекцию и к ним можно применять фильтры. Выделенная область обычно отображается в виде пунктирной рамки.

Неудивительно, что для выделения областей существует ряд приемов и инструментов (рис. 31).

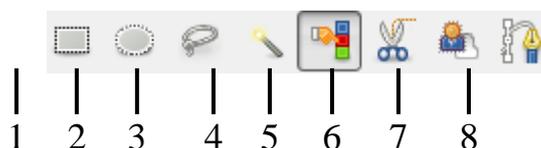


Рис. 31. Инструменты выделения

Инструменты выделения предназначены для выделения областей активного слоя, чтобы можно было работать только с ними, не трогая всё остальное. Однако слои и работа с ними будут рассмотрены далее.

### Прямоугольное и эллиптическое выделение

Инструменты прямоугольное и эллиптическое выделение позволяют выделять прямоугольные и эллиптические области соответственно. Это самые простые, но очень часто используемые типы выделения.

Для того что бы воспользоваться инструментом выделите его (рис 31. Инструмент 1 или 2) на панели инструментов и далее выделите с помощью мыши область на изображении. После этого выделенная область будет отображаться в виде пунктирной рамки (рис. 32).



Рис 32. Выделенная область

После этого размер выделенной области можно менять для этого используются области в углах выделения. Также выделенную область можно спокойно переносить, не боясь испортить изображение.

Более подробно параметры выделения можно задать в свойствах инструмента (рис. 33).

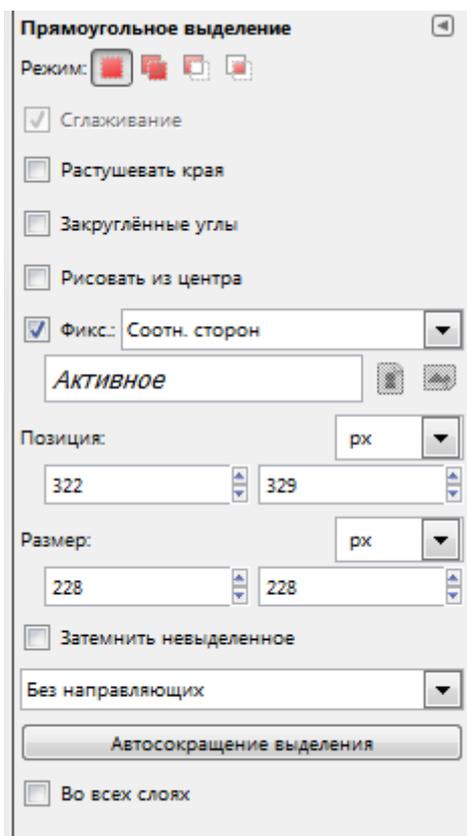


Рис. 33. Параметры инструмента «Прямоугольное выделение»

Как видим, что через параметры можно задать точную позицию размещения выделения и точные размеры. После задания размеров, можно установить параметр «Фикс.» означающие фиксировать, например, соотношение сторон. Это позволяет делать выделение, например, по размеру печати фотографий 10:15 и т.п.

Наиболее важным параметром при сложных выделениях является **Режим** (Рис. 34).

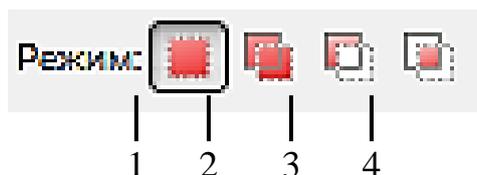


Рис. 34. Режимы выделения

Первый режим называется «Заменить текущее выделение» (Рис.34 кнопка 1). В таком режиме каждое выделении происходит заново, а предыдущее выделение снимается. Остальные режимы учитывают какое выделение было сделано до этого. Второй режим «Добавить в текущее выделение» к уже сделанному выделению добавляет новую область. Причем можно не выбирать данный режим в свойствах инструмента выделения а при выделении удерживать кнопку **Shift**. Третий режим позволяет вырезать из сделанной области какую либо часть. В этом режиме можно работать удерживая кнопку **Ctrl**. Последний режим позволяет найти пересечение.

Комбинирую режимы и инструменты можно создать выделенную область достаточно сложной формы, например, рис. 35.

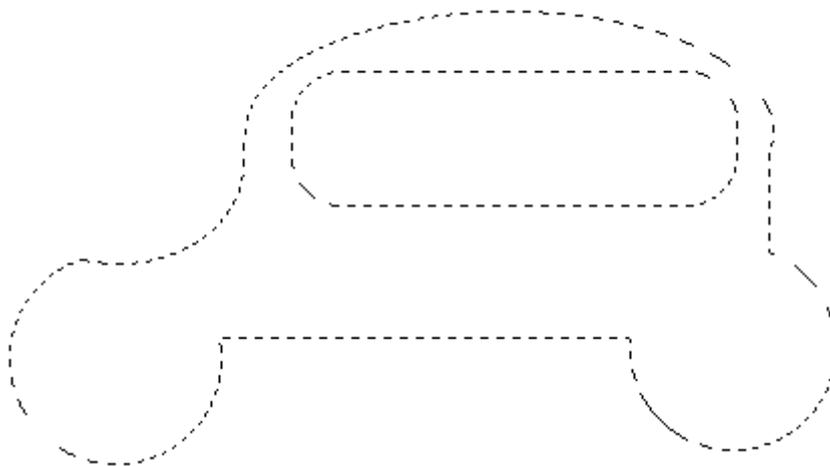


Рис. 35. Пример использования режимов выделения

На основе использования этих приемов создаются области выделения для разнообразных графических кнопок, размещаемых на Web-сайтах. Более подробно эту информацию можно найти в Internet набрав поисковый запрос «уроки создания кнопки в GIMP».

### **Свободное выделение и коррекция выделенных областей через быструю маску**

Инструмент **Свободное выделение** позволяет выделять свободные области (Рис. 36) при удержании левой кнопки мыши. При однократных нажатиях выделение происходит с помощью многоугольника.



Рис. 36. Пример выделения с помощью инструмента «Свободное выделение»

После такого выделения часто возникает необходимость коррекции области выделения, что удобно сделать перейдя в режим быстрой маски нажав советующую кнопку или сочетания **Shift+Q**. В этом режиме выделенная область остается цветной, а не выделенная отображается красным (рис. 37).



Рис. 37. Режим быстрой маски

В этом режиме для изменения границ выделенной области используются инструменты рисования: кисть для добавления к красной области и ластик для расширения области выделения.

Выход из режима быстрой маски осуществляется таким же образом как и вход.

### **Умные ножницы**

Инструмент умные ножницы используется для выделения объектов по краю. Для этого необходимо расставить ряд опорных точек по краю объекта (рис. 38) и замкнуть линию и щелкнуть внутри области. При этом GIMP пытается самостоятельно определить цветовые границы. Этот метод хорошо работает, когда выделяемый объект не сливается с другими по цвету. Однако завершающим этапом выделения рекомендуется использовать доработку области выделения в режиме быстрой маски.



Рис. 38. Выделение с помощью умных ножниц

### Выделение по цвету

Часто возникает необходимость выделения, какой либо области пикселей похожих по цвету. Это например необходимо для выделения объектов на однородном фоне. В этом случае выделяют фон, а потом инвертируют выделение (командой из главного меню **Выделение** → **Инвертировать**). Таким образом, оказывается выделенным сам объект.

Для выделения пикселей близких по цвету используется так называемая волшебная палочка. Так один щелчок на синей области (рис. 39) может привести к выделению, показанному на рисунке 39.



*Рис. 39. Результат использования «Волшебной палочки»*

При выборе данного инструмента самым главным параметром является **Порог**, который определяет чувствительность выделения к цветам. Так снижение порога до значения 4,0 в выше показанном примере может существенно сократить выделяемую область (рис. 40).



*Рис. 40. Результат снижения значения порога*

И последнее: снятие выделения происходит при выборе **Выделение** → **Снять** или нажатии **Shift+Ctrl+A**.

### Работа со слоями

Удобно представлять изображение в GIMP как пачку прозрачных листов: В терминологии GIMP, каждый прозрачный лист носит название слой. В принципе, нет ограничений на количество изображений в слое: единственное ограничение это количество доступной памяти в системе.

В GIMP границы слоя необязательно равны границам его содержащего изображения. Когда вы создаёте текст, к примеру, каждый текстовый элемент располагается в своём отдельном слое, и слой равен размеру текста, не больше. Также когда вы создаёте новый слой с помощью вырезания и вставки, новый слой создаётся достаточного размера для размещения вставленного содержимого. В окне изображения границы текущего активного слоя показаны чёрно-жёлтой пунктирной линией.

Структура слоёв в изображении показана в диалоге "Слой" (рис. 41).

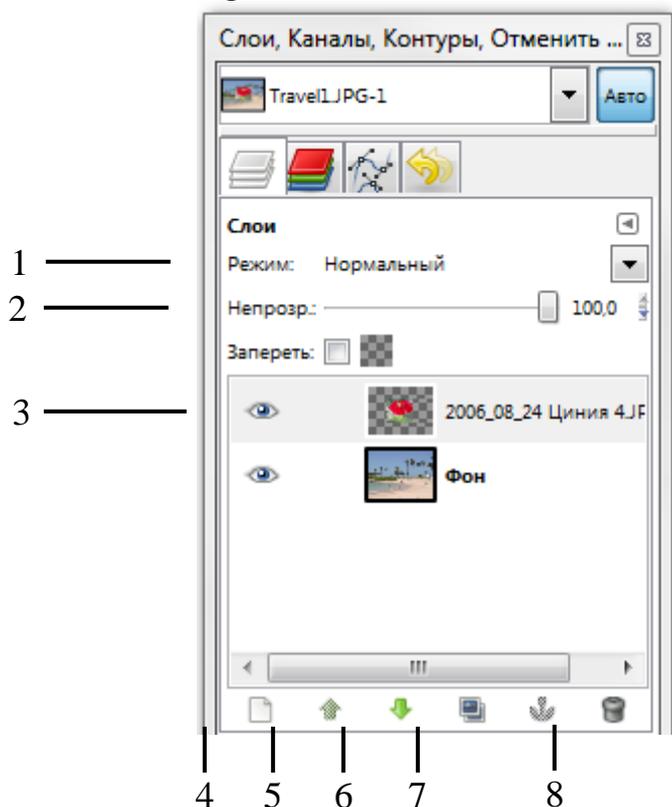


Рис. 41. Диалог «Слой»

В диалоге «Слой» можно изменять следующие свойства выделенного слоя:

#### Непрозрачность

Прозрачность слоя определяется степенью доступных цветов из нижних отображаемых слоёв списка. Непрозрачность определяется диапазоном от 0 до 100, где 0 означает полную прозрачность, и 100 означает полную непрозрачность. Непрозрачность определяется в диалоге Слои (рис. 41, элемент 2).

## **Видимость**

Существует возможность временно не отображать слой без его уничтожения, с помощью щелчка по пиктограмме глаза (рис. 41, кнопка 3) в диалоге слоёв. Это называется «переключением видимости» слоя. Для большинства операций над изображением отключение видимости равносильно отсутствию слоя. Когда вы работаете с изображением, содержащим множество слоёв с разной прозрачностью, чаще вам будет проще получить лучший вид слоя, на котором вы в данный момент работаете отключением видимости других слоёв.

## **Режим**

Режим слоя (рис. 41. элемент 1) определяется способом комбинации цветов из текущего и расположенного ниже слоя для представления видимого результата.

Режимы слоя иногда называются «режимами смешивания». Выбор режима слоя изменяет внешний вид слоя или изображения в зависимости от низлежащих слоёв. Если есть только один слой, то режим слоя ни на что не влияет. Поэтому должно быть по крайней мере два слоя, чтобы использовать режимы слоя.

Кнопки внизу диалога «Слои» позволяют создавать новые слои (рис. 41 кнопка 4), изменять порядок следования слоев (рис. 41 кнопки 5,6), создавать копию слоя (рис. 41 кнопка 7), удалять выделенный слой (рис. 41 кнопка 8).

Одним из этапов фотомонтажа обычно является создание нового слоя (рис. 41 кнопка 4) на изображении, а затем вставка выделенного объекта из другого изображения. Для вставки может использоваться буфер обмена и стандартные команды **Правка** → **Копировать**, **Правка** → **Вставить**. Более подробно фотомонтаж рассмотрим в следующих разделах.

## **Текст в GIMP**

На изображение может быть добавлен любой текст с помощью инструмента «Текст» (рис. 42).



Рис. 42. Инструмент «Текст»

Добавление текста происходит в специальный текстовый слой. И сам текст может быть отредактирован в дальнейшем с помощью того же инструмента «Текст». При выборе инструмента можно задать параметры шрифта (рис. 43) такие как: шрифт, размер, цвет.

После применения инструмента текст появляется специальный диалог для ввода и редактирования текста (рис. 44).

Размещение текста по контуру и создание контуров в данных указаниях не рассматриваются.

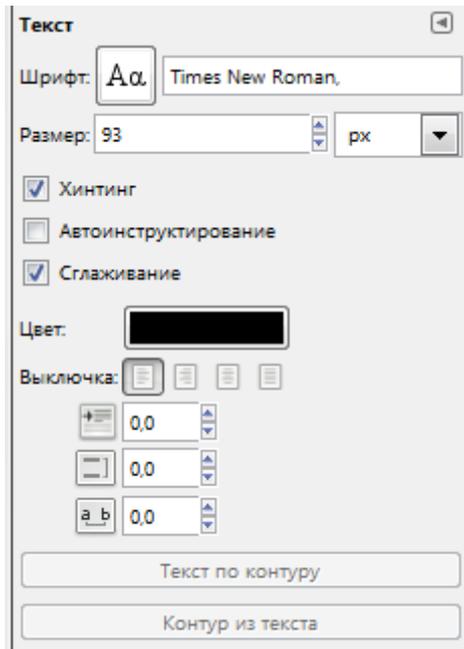


Рис. 43. Параметры инструмента «Текст»

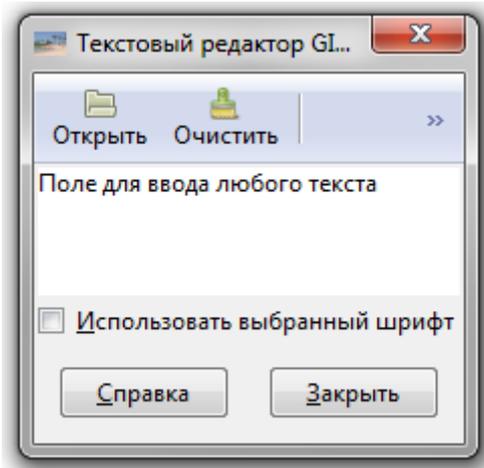


Рис. 44. Диалог для ввода и редактирования текста

### Преобразование изображения в слой

Для преобразования слоя существует ряд инструментов (рис. 45).

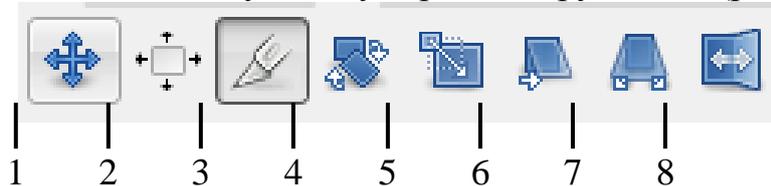


Рис. 45. Инструменты преобразования

Некоторые из приведенных инструментов можно применить как к отдельному выделенному слою, выделению или в целом к изображению.

## Общие свойства инструментов преобразования

Перед изучением инструментов преобразования заметим, что некоторые параметры для этих инструментов являются общими. Во первых это группа кнопок «Преобразование» (рис. 46).

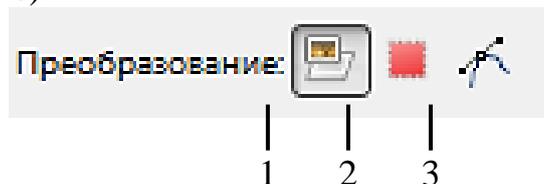


Рис. 46. Группа кнопок преобразовать

При выборе первой кнопки инструмент работает над активным слоем. Если в слое есть выделение, то выделенная часть изображения будет трансформирована.

При выборе второй кнопки инструмент работает только над формой самого выделения, а не изображением в этом выделении.

При выборе третьей кнопки инструмент работает только над контуром.

## Инструменты преобразования

Кратко рассмотрим назначение инструментов преобразования.

Инструмент «Перемещение» служит для переноса активного слоя, выделения или контура.

Инструмент «Кадрирование» служит для удаления областей с края изображения или слоя. Чаще всего этот инструмент применяется не к слою, а в целом ко всему изображению, перед выводом на печать для задания нужных соотношений сторон, например 10x15. Для этого в параметрах инструмента устанавливается галочка в положении «Фикс.», а в соответствующем списке должно быть установлено «Соотн. сторон». Для обрезки только текущего слоя в параметрах инструмента устанавливается галочка в опции «Только текущий слой».

Поскольку при фотомонтаже размеры изображений сильно отличаются необходимо провести коррекцию масштаба отдельных объектов находящихся в разных слоях. Для этого применяют инструмент «Масштаб». При выборе этого инструмента и щелчке на изображении появляется дополнительный диалог «Масштаб» (рис. 47).

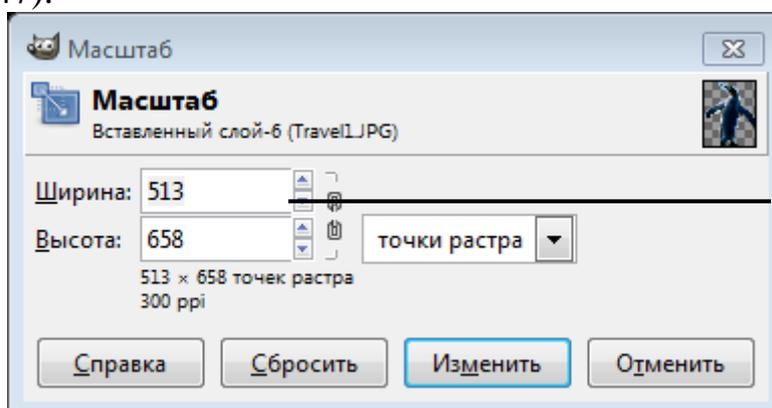


Рис. 47. Диалог «Масштаб»

Если возникает необходимость сохранений пропорций при масштабировании необходимо нажать на элемент в виде цепочки (рис. 47 область 1), что бы она обрела вид единого целого. Далее, применяя перетаскивание за углы выделенного объекта на слое, производится масштабирование. Окончательно преобразование подтверждается нажатием кнопки «Изменить» в диалоге масштаб. Подобные диалоги появляются и при других преобразованиях.

Инструмент «Вращение» служит для поворота активного слоя, выделения или контура. При активном инструменте поворот может осуществляться как с помощью мыши, так и через соответствующий диалог «Вращение».

Следующие инструменты «Искавление», служащий для скоса изображения, «Перспектива», «Зеркало» выполняют соответствующие преобразования аналогичным образом. Они могут быть использованы для построения перспективной тени выделенного объекта следующим образом. Сначала слой дублируют с помощью кнопки на панели слои и получают две копии объекта (рис. 48).



Рис. 48. Изображения с двумя копиями объекта

Далее используем инструменты «Перспектива», «Искавление» при необходимости «Зеркало» один слой трансформируем и получаем следующее:



Рис. 49. Пример использования инструментов преобразования

Выделим объект в преобразованном слое. Для этого можно использовать волшебную палочку выделив сначала фон, а затем инвертировав выделение выбрав **Выделение** → **Инвертировать**. После этого зальем выделение черным цветом, используя инструмент «Плоская заливка» с установленным параметром «Все выделение» либо с нажатой кнопкой **Shift**. Далее остается переместить слой с помощью инструмента «Перемещение» и установить его прозрачность и получим:



Рис. 50 Результат работы с копией слоя

## Фотомонтаж

Все сведения для выполнения фотомонтажа уже изложены выше, приведем лишь общую схему выполнения действий. На первом этапе осуществляется подбор исходных изображений и открытие их в GIMP. Далее с помощью различных приемов и инструментов происходит выделение объектов и копирование их в буфер

обмена при выборе команды Правка → Копировать, либо нажатии **Ctrl+C**. После этого переходим к фоновому изображению и выполняем вставку объекта (команда Правка → Вставить либо нажатие **Ctrl+V**). Объект в таком случае вставляется как плавающее выделение и лучше всего сразу создать для него новый слой нажав на панели «Слои» кнопку «Создать новый слой» (рис. 24 кнопка 4). После этого используются инструменты преобразования: «Масштаб», «Перемещение» и т.д., устанавливаются режимы слоя и прозрачность.

Описанные действия повторяются и для других объектов с других изображений. При необходимости меняется порядок следования слоев с панели «Слои» с помощью соответствующих кнопок.

Для того что бы информация о слоях не была утеряна, полученное изображение рекомендуется сохранять в формате GIMP – xcf.

### **Задание №2 «Фотомонтаж»**

1. Подберите 3-4 исходных изображений. Добавьте найденные изображения в отчет по лабораторной работе.
2. Выполните фотомонтаж. Результат сохраните в отчет.
3. Добавьте тени от объектов как описано выше. Результат этого этапа добавьте в отчет.
4. Добавьте текстовые надписи. Полученное изображение вставьте в отчет.
5. Сохраните полученный файл в формате xcf.

### **Коррекция цвета**

Для коррекции цвета в GIMP существует ряд инструментов в меню «Цвет» (Рис. 51).

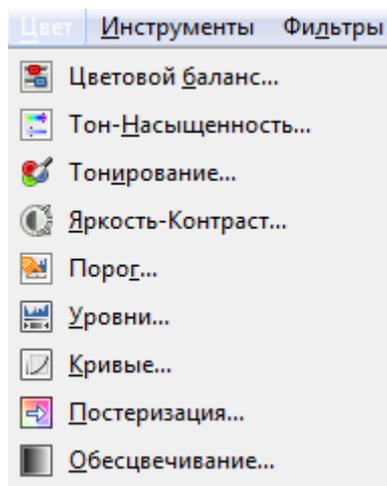


Рис. 51. Инструменты для коррекции цвета

Инструменты можно использовать для активного слоя или для участка выделения.

#### **Цветовой баланс**

Первый инструмент «Цветовой баланс» позволяет регулировать соотношение основных цветов из RGB и CMY моделей. Инструмент наиболее полезен для исправления цветов, преобладающих на цифровых фотографиях. Регулировка

происходит либо для светлых участков изображения, либо для полутонов, либо для теней с помощью специального диалога (рис. 52).

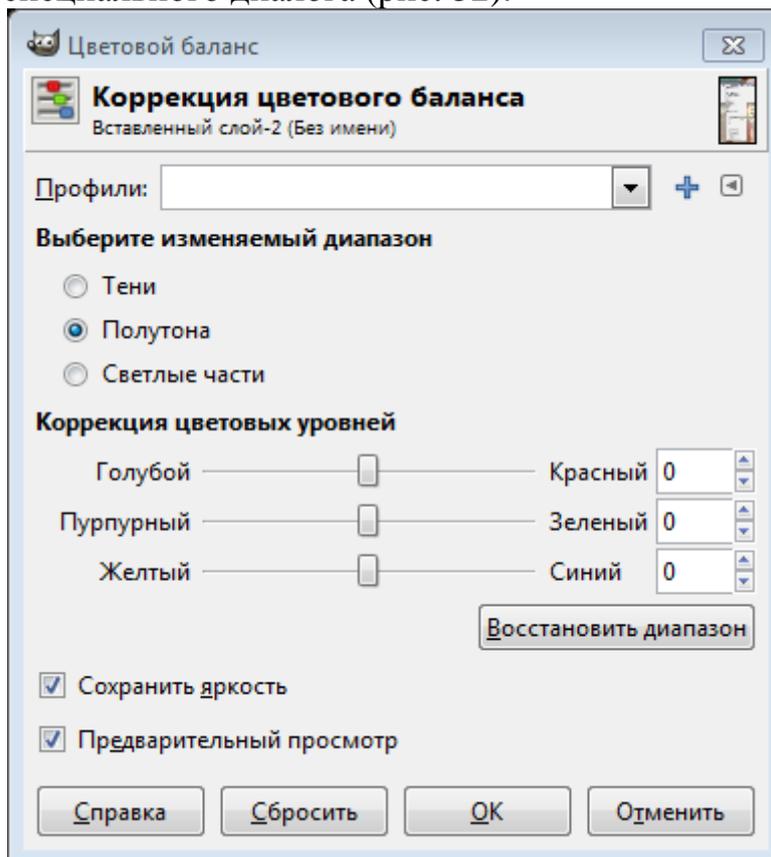


Рис. 52. Диалог для корректировки цветового баланса

### Коррекция тона, освещенности, насыщенности

Следующий инструмент позволяет изменять значения тона, насыщенности и яркости выбранного цветового диапазона в активном слое или выделении с помощью специального диалога (рис. 53).

**Тон** позволяет отличать между собой основные цвета в модели HSV: красный, зеленый, синий, голубой, малиновый (пурпурный), желтый.

В теории цвета **насыщенность** — это интенсивность определённого тона. Можно сказать, что насыщенность это характеристика цвета, определяющая его чистоту. Насыщенный цвет можно назвать сочным, глубоким, менее насыщенный — приглушённым, приближённым к серому. Также насыщенность позволяет отличать красный цвет от розового, зеленый от светло-зелёного и т.д.

Полностью ненасыщенный цвет будет оттенком серого. Насыщенность (saturation) — одна из трёх координат в цветовых пространствах моделей HSL и HSV.

Термин «освещенность» (от англ. lightness) в GIMP переведен на русский язык не совсем корректно. В русском языке в теории цвета используют обычно термин **светлота**. **Светлота** — одна из основных характеристик цвета наряду с насыщенностью и тоном. Светлота это субъективная яркость участка изображения, позволяющая отличать, например, серый цвет от черного, а белый от серого. Для

полного понимания этих характеристик цвета рекомендуется обратиться к лекции по основам компьютерной графики и цветовым моделям HSV и HSL.

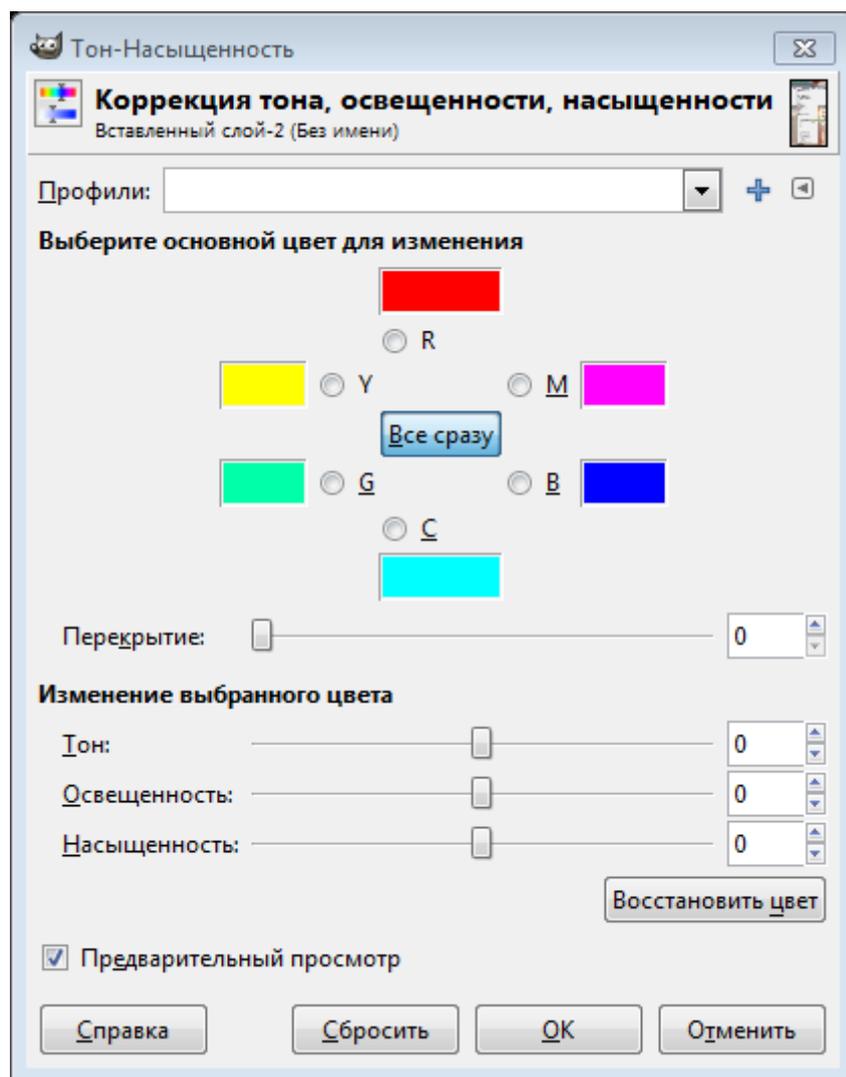


Рис. 53. Диалог коррекции тона, освещенности, насыщенности

### Тонирование

Инструмент «Тонирование», так же можно использовать для изменения тона, освещенности и насыщенности через специальный диалог (рис. 54). Но в отличие от предыдущего инструмента, тонирование применяется для изображений в градациях серого цвета для получения цветности и может быть использовано для перевода изображения в сепию (дуотон). Использование инструментов выделения отдельных областей и тонирования позволяют черно-белую фотографию (изображение в градациях серого цвета) перевести в цвет. Также для раскрашивания черно белых изображений можно использовать команду **Цвет → Окрашивание**.

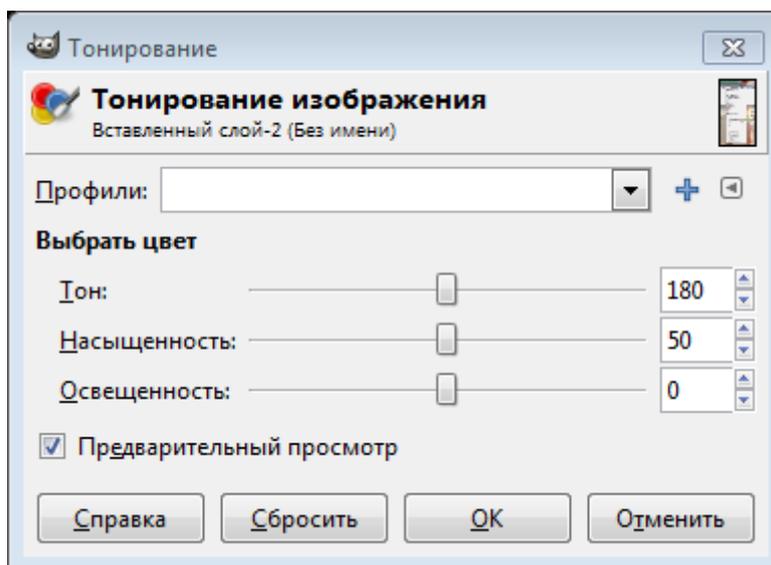


Рис. 54. Диалог «Тонирование»

### Яркость и контраст

Достаточно просто изменяется яркость и контрастность изображения или выделения при использовании инструмента. «Яркость-контраст».

**Яркость** и **контраст** являются субъективными характеристиками изображения, воспринимаемыми человеком.

**Яркость** представляет собой характеристику, определяющую то, на сколько сильно цвета пикселей отличаются от чёрного цвета. Например, если оцифрованная фотография сделана в солнечную погоду, то ее яркость будет значительной. С другой стороны, если фотография сделана вечером или ночью, то её яркость будет невелика.

**Контраст** представляет собой характеристику того, насколько большой разброс имеют цвета пикселей изображения. Чем больший разброс имеют значения цветов пикселей, тем больший контраст имеет изображение.

### Гистограмма изображения

Несколько следующих команд в меню «Цвет» используют **гистограмму** изображения (уровни) как основной или дополнительный инструмент. **Гистограмма** (в фотографии) — это график распределения полутонов изображения, в котором по горизонтальной оси представлена Яркость, а по вертикали — относительное число пикселей с данным значением яркости (рис. 55). Гистограмма изображения позволяет оценить количество и разнообразие оттенков изображения, а также общий уровень яркости изображения.

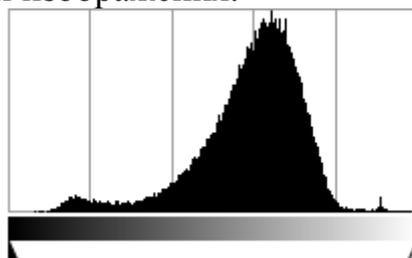


Рис. 55. Пример гистограммы

Наиболее просто построение гистограммы можно пояснить для изображения в градациях серого цвета. В этом случае, гистограмма представляет собой диаграмму, где по горизонтальной шкале откладываются градации серого от 0 (черный) до 255 (белый), а по вертикальной - количество точек соответствующей градации в этом изображении. Чем выше столбец, тем больше точек соответствующего оттенка серого содержится в фотографии.

Так гистограмма, приведенная на рис. 55, отображает количество пикселей определённого тона для рис. 56.

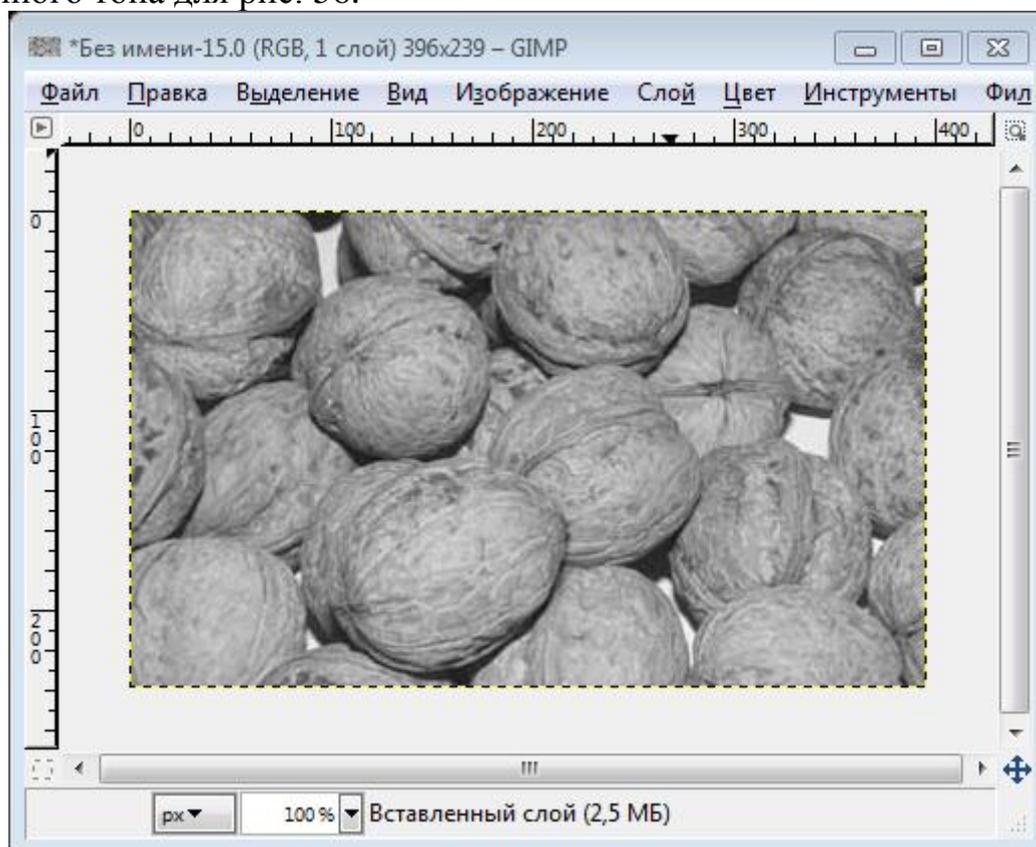


Рис. 56. Пример изображения для построения гистограммы

При выборе инструмента «Уровни» и задании параметров, как показано на рис. 57 (бегунки справа слева сдвинуты к середине), распределяем значение интенсивностей равномерно по всей области градаций серого цвета. Этим самым повышаем контрастность изображения (рис. 58).

В некоторых случаях, описанный метод позволяет улучшить изображение, а в некоторых наоборот уменьшить художественную ценность изображения.

Гистограмма для цветного изображения строится по яркости, либо по каждому отдельному каналу для основных цветов цветовой модели. Например, для RGB модели гистограмма может быть построена для трех каналов R, G и B соответственно.

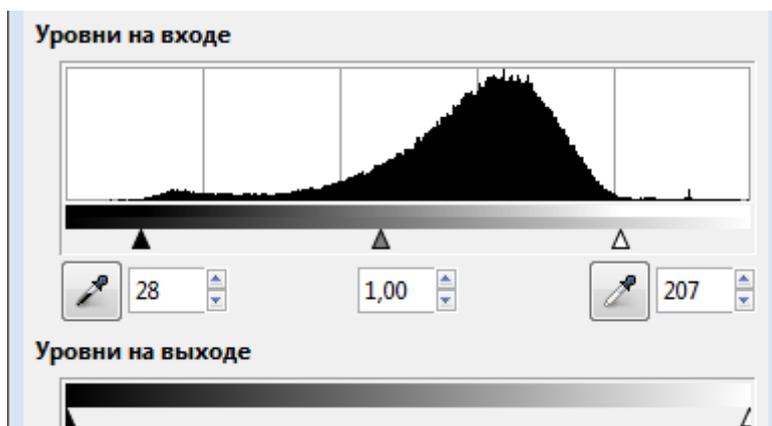


Рис. 57. Изменение гистограммы

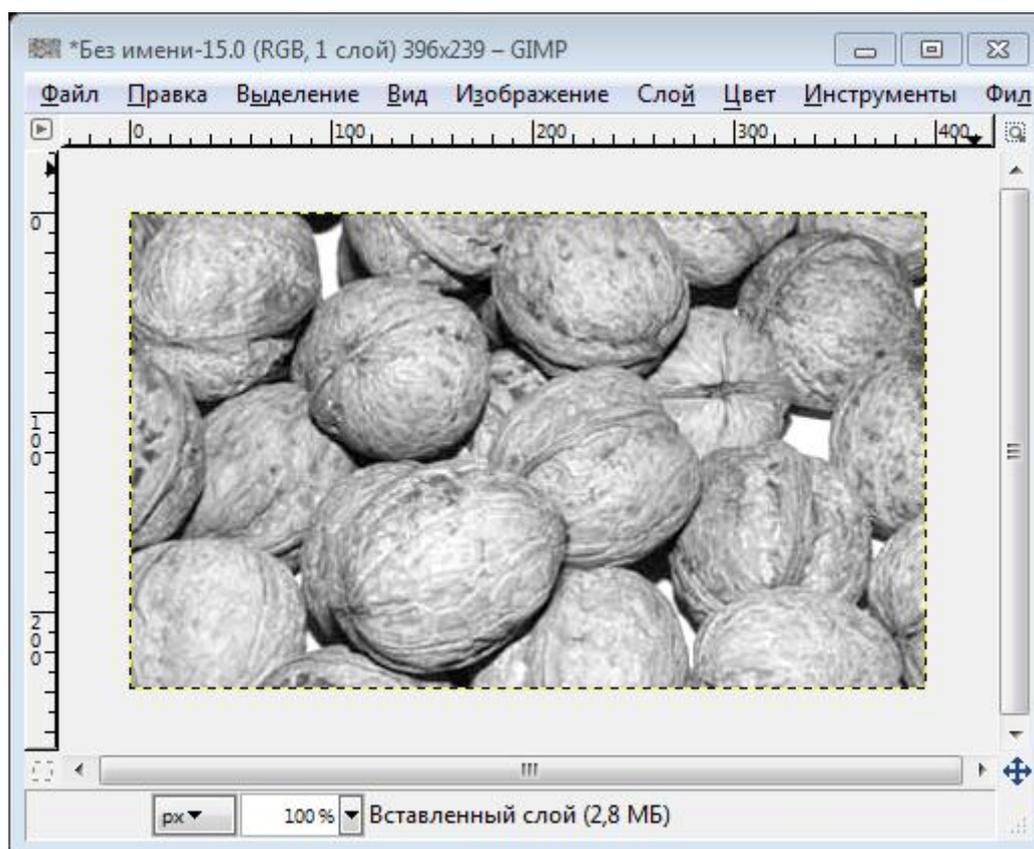


Рис. 58. Изображение с повышенной контрастностью

### Коррекция цветовых кривых

Вторым значимым элементом после гистограммы являются «**Кривые**», которые позволяют управлять функцией яркости и контрастности.

Рассмотрим функцию для управления яркостью и контрастностью, областью определения и значений которой являются значения цветовых компонент в модели RGB. Аргументом функции является цвет пикселя исходного изображения. Значение функции представляет собой цвет пикселя обработанного изображения. Для изменения яркости/контраста функция применяется для каждого пикселя изображения.

Если яркость и контраст изображения никак не меняются в процессе преобразования, то функция имеет график, представленный на рис.59, а. Из рисунка

видно, что функция в этом случае просто передаёт на выход значение своего аргумента.

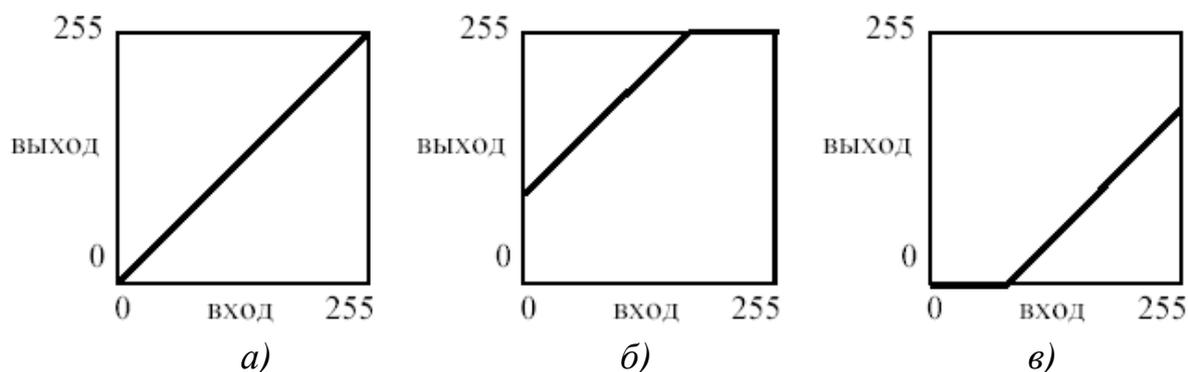


Рис. 59. Графики яркости

Яркость для рассматриваемой функции представляет собой сдвиг прямой линии в вертикальном направлении. Яркость изображения увеличивается пропорционально сдвигу прямой. Если прямая сдвигается вверх (рис. 59, б), яркость изображения увеличивается, а если прямая сдвигается вниз (рис. 59, в) – уменьшается.

При использовании преобразования контраста прямая линия меняет свой наклон. При увеличении контраста изображения (рис. 60, а) наклон прямой увеличивается, при уменьшении контраста – уменьшается (рис. 60, б). При этом сдвиг прямой в горизонтальном направлении означает, что помимо контраста изменяется и яркость изображения.

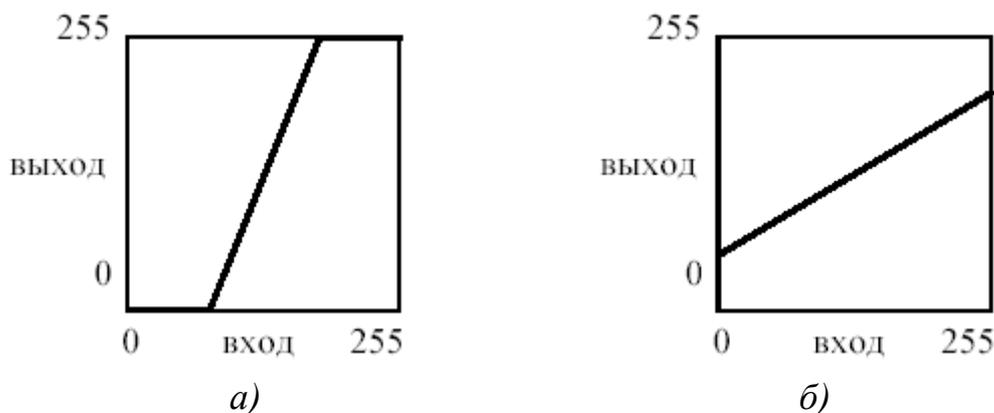


Рис. 60. Графики контрастности

Комбинации наклона и сдвига прямой позволяют одновременно изменять и яркость, и контраст изображения. Например, на рис. 61 представлен график функции, усиливающей контраст и увеличивающей яркость изображения.

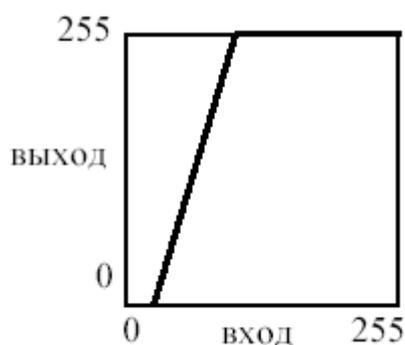


Рис. 61. Увеличение яркости и контрастности

Преобразование яркости/контраста может быть применено и к отдельным компонентам модели RGB, например к компоненту красного цвета. Тогда яркость/контраст будут изменяться только для красного компонента, а для других компонент они останутся неизменными. Более того, можно задавать различные преобразования яркости/контраста одновременно для каждого компонента модели RGB.

### **Фильтры**

Фильтр — специальный вид инструмента, который берёт входной слой или изображение, применяет к нему математический алгоритм и возвращает измененный слой или изображение в новом формате. Фильтры позволяют накладывать на изображение различные эффекты, например: размытие, резкость, деформацию, шум и т. д.

Для работы с фильтрами в GIMP выделено специальное меню «**Фильтры**». При работе с фильтрами активно используются диалоговые окна для задания параметров фильтров.

### **Фильтры размытия**

Это набор фильтров, которые тем или иным способом размывают изображение или его часть. Тем не менее, цвета необработанной области могут попасть в размытую область. Так что ниже приведены иллюстрации действия каждого из фильтров размывания, которые помогут вам выбрать фильтр, оптимально подходящий для той или иной задачи. Разумеется, это всего лишь примеры, поскольку почти для каждого фильтра можно изменить тип размывания и силу действия эффекта.

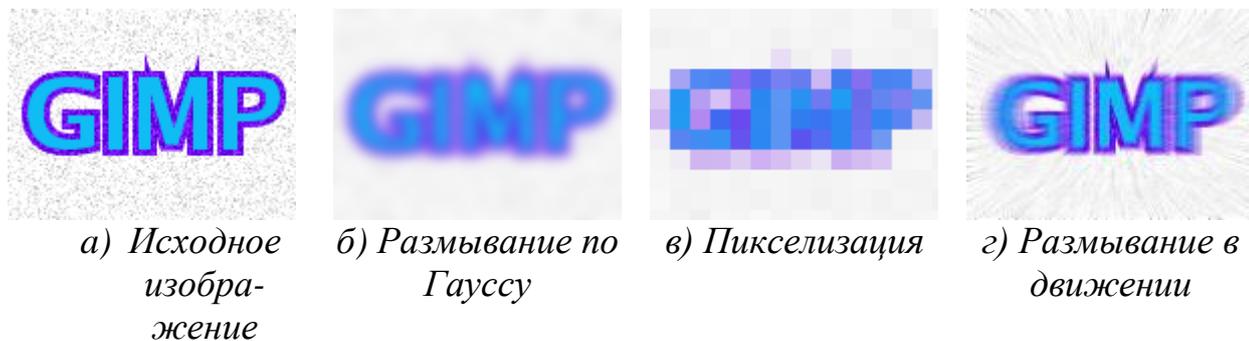


Рис. 62. Примеры использования фильтров размытия

На рис. 62 приведены примеры использования различных фильтров размытия.

### **Фильтры улучшения**

Среди фильтров улучшения можно выделить фильтр повышения резкости, удаления пятен и штрихов, и самое главное, удаления эффекта красных глаз на цифровых фотографиях. Для использования последнего фильтра рекомендуется сначала выделить область, с эффектом красных глаз на фотографии, и далее применить фильтр, меняя пороговое значение в диалоговом окне.

### **Фильтры искажения**

Фильтры искажения преобразуют изображение разными способами, такими как: имитация ветра, ряби или волн на воде, загнутая страница, искажения оптики и т.д.

### **Фильтры свет и тень**

Здесь находится три группы фильтров:

- Фильтры световых эффектов рисуют разные эффекты освещения изображения.
- Фильтры для создания разного рода теней. Необходимо отметить, что описанный выше способ получения тени через работу со слоями, более гибок и позволяет получать более сложные тени, например с изгибом на полу и стене.
- Фильтры эффекта стекла искажают изображение так, как будто на него смотрят сквозь линзу или стеклянные блоки.

### **Фильтры выделения края**

Фильтры выделения края ищут границы между разными цветами, таким образом, находя контуры объектов.

Они используются, чтобы указать выделения и для других художественных целей. Например, интересен фильтр «Неон».

### **Фильтры имитации**

Фильтры имитации создают эффекты присущие различным стилям живописи: кубизму, живописи маслом, картине на холсте или плетённой поверхности и т.д.

## **Фильтры визуализации**

Большинство фильтров в GIMP работает над слоем, изменяя его содержимое, но фильтры в группе «Визуализация» отличаются тем, что они создают текстуры с нуля. Обычный результат такого фильтра - полная замена содержимого слоя. Некоторые фильтры создают случайные или шумовые текстуры, другие — фракталы, а один (Gfig) больше напоминает общий (но ограниченный) инструмент векторной графики.

В этой же группе фильтров находятся фильтры для построения и изучения фракталов. При выборе **Фильтры** → **Визуализация** → **Природа** → **IFS-фрактал** вызывается подсистема построения геометрических фракталов с помощью системы итерируемых функций. При выборе фильтра **«Исследователь фракталов»** вызывается подсистема построения разнообразных алгебраических фракталов. Для этих фильтров GIMP содержит достаточно подробную справку с пошаговыми инструкциями.

### **Задание №3 «Обработка изображений»**

1. Подобрать исходное изображение в градациях серого цвета. Поместить изображения в отчет.
2. Перевести изображения в режим RGB модели, выбрав **Изображение** → **Режим** → **RGB**.
3. Используя инструменты выделения, тонирование и окрашивание сделать изображение цветным.
4. Отрегулировать цветовой баланс, яркость и контрастность.
5. Сохранить полученное изображение. Описать ход работы и полученные результаты.
6. Подобрать несколько разных цветных изображений и исследовать изображения с помощью гистограммы.
7. При необходимости увеличить контрастность изображений. Отразить результаты исследования в отчете, в котором привести исходные и полученные изображения и их гистограммы.
8. Создать новое изображение и залить его градиентом от черного к белому цвету, слева направо.
9. Используя коррекцию цветовых кривых как показано на рис. 63. Преобразовать изображение. Объяснить результат в отчете.

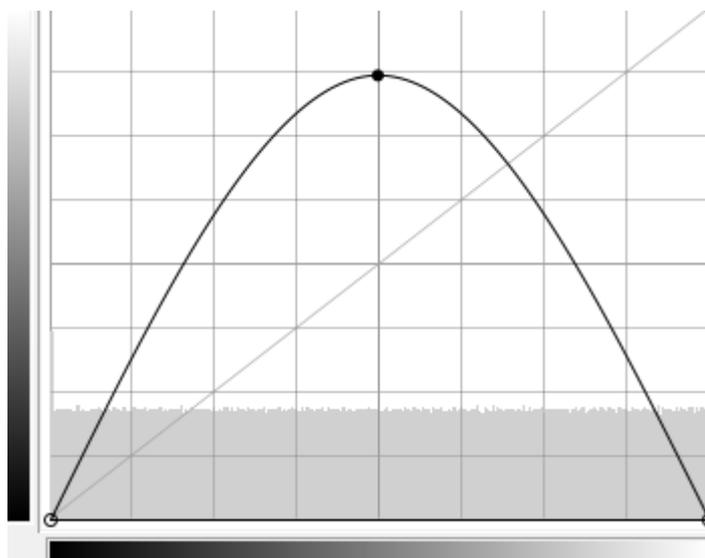


Рис. 63. Кривая цветокоррекции

10. Подобрать фотографию с эффектом «Красных глаз».
11. Устранить эффект «красных глаз» с помощью соответствующего фильтра.
12. Кадрировать изображение, подготовив его к печати на фотобумаге размером 10x15 см.
13. Улучшить изображение, используя гистограмму (уровни).
14. Создать выделение по краям изображения. Для этого используйте прямоугольное выделение с закругленными краями. Для симметричности выделения в параметрах инструмента «Прямоугольное выделение» позицию и размер. Затем инвертируйте выделение командой **Выделение** → **Инвертировать (Ctrl + I)**.
15. Примените к выделению несколько различных фильтров для получения оригинальных рамок. Можно попробовать выбрать **Фильтры** → **Карта** → **Фрактальный след**. Хорошие результаты сохраните в отчет. Используйте историю для отмены неудачных действий и новых попыток.
16. Подберите цветные изображения для дальнейших экспериментов.
17. Исследуйте группы фильтров: «**Искажение**», «**Выделение края**», «**Имитация**» применяя их в целом ко всему изображению. Наиболее интересные результаты занесите в отчет.
18. Создайте новое изображение 640x480.
19. Исследуйте на этом изображении возможности группы фильтров «**Визуализация**».
20. Исследуйте возможности построения геометрических и алгебраических фракталов.
21. Исследуйте возможности построения векторных примитивов на изображении с помощью фильтра Gfig.
22. Напишите развернутый вывод, где проанализируйте основные возможности GIMP в сравнении с другими графическими редакторами. Выразите и обоснуйте свое мнение.

## Создание видеоклипа в Movie Maker

Movie Maker — программное средство, которое предлагает большие возможности для простого создания фильмов и видеоклипов в домашних условиях. Редактор Movie Maker позволяет создавать на компьютере видеозаписи и слайд-шоу, дополненные профессионально оформленными заголовками, переходами, эффектами, музыкой и закадровым текстом.

Основной особенностью Movie Maker является его доступность и простота использования, поскольку рассчитана на начинающего пользователя в области редактирования цифрового видео. Также стоит отметить, что Movie Maker является бесплатной программой, разработанной компанией Microsoft, и входит в состав операционной системы Windows, начиная с версии 98 Millennium (ME).

Будучи весьма простым продуктом, Movie Maker способен стать незаменимым помощником в таких областях, как создание слайд-шоу, редактирование видео файлов, управление звуковыми дорожками и звуковыми эффектами, сохранение видео файлов в различных форматах.

### Основные термины Movie Maker

#### Смежные клипы

Термин «смежные клипы» означает, что время начала второго клипа следует непосредственно за временем окончания первого. Например, если видео- или аудиофайл был разделен при импорте в Windows Movie Maker на клипы с именами Клип 1, Клип 2 и Клип 3 в указанном порядке, можно объединить Клип 1 и Клип 2 или Клип 2 и Клип 3, но нельзя объединить Клип 1 и Клип 3.

#### Маркер монтажа

Маркеры монтажа выглядят как черные треугольники в начале и конце клипа и служат для выбора временной метки. Над маркером монтажа указатель мыши превращается в красную двуглавую стрелку.

### Приступая к работе с Movie Maker

Для того чтобы запустить программу Movie Maker в Windows, нужно нажать на кнопку «Пуск» , далее выбрать «Все программы», во всплывающем меню выбрать Windows Movie Maker.

Программа Windows Movie Maker состоит из трех основных частей:

1. Область основных компонентов;
2. Раскадровка или шкала времени;
3. Монитор предварительного просмотра.

Элементами программы являются:

1. Строка меню;
2. Область задач;
3. Раскадровка или шкала времени;
4. Окно просмотра;

## 5. Область содержимого.

На рис. 64 показаны стандартные части Movie Maker.

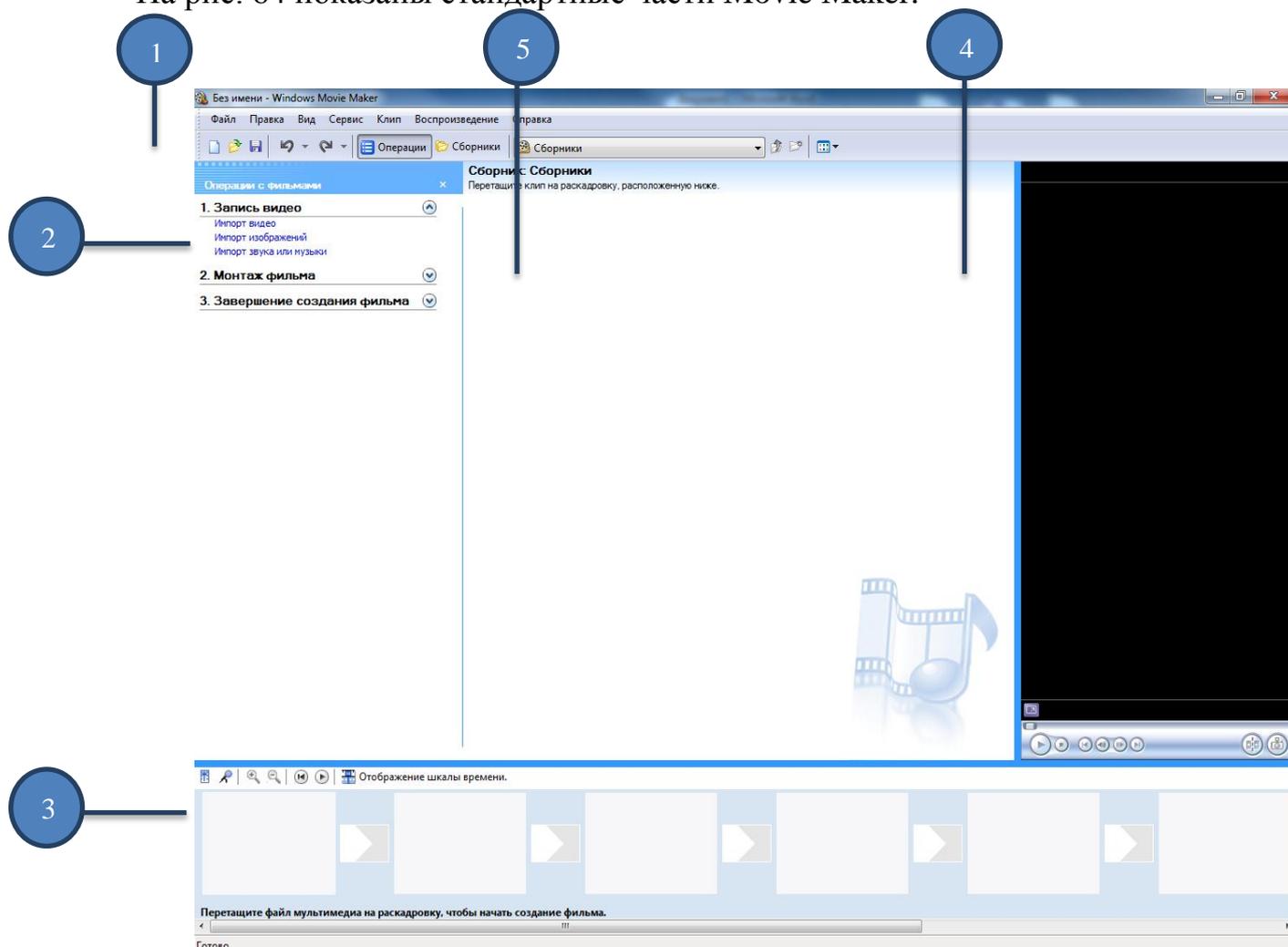


Рис. 64. Окно запущенной программы Windows Movie Maker

### **Область основных компонентов программы**

Windows Movie Maker предоставляет несколько различных панелей, выбор которых зависит от выполняемых задач.

На панели «Операции с фильмами» перечислены типичные задачи, которые бывает необходимо выполнить при создании фильма, в том числе импорт файлов, редактирование фильма и его сохранение.

В области сборки отображаются папки коллекций, в которых содержатся видеоэффекты и клипы. Виды сборников появляются в области задач слева, а содержание выбранного сборника отображаются в области содержимого справа.

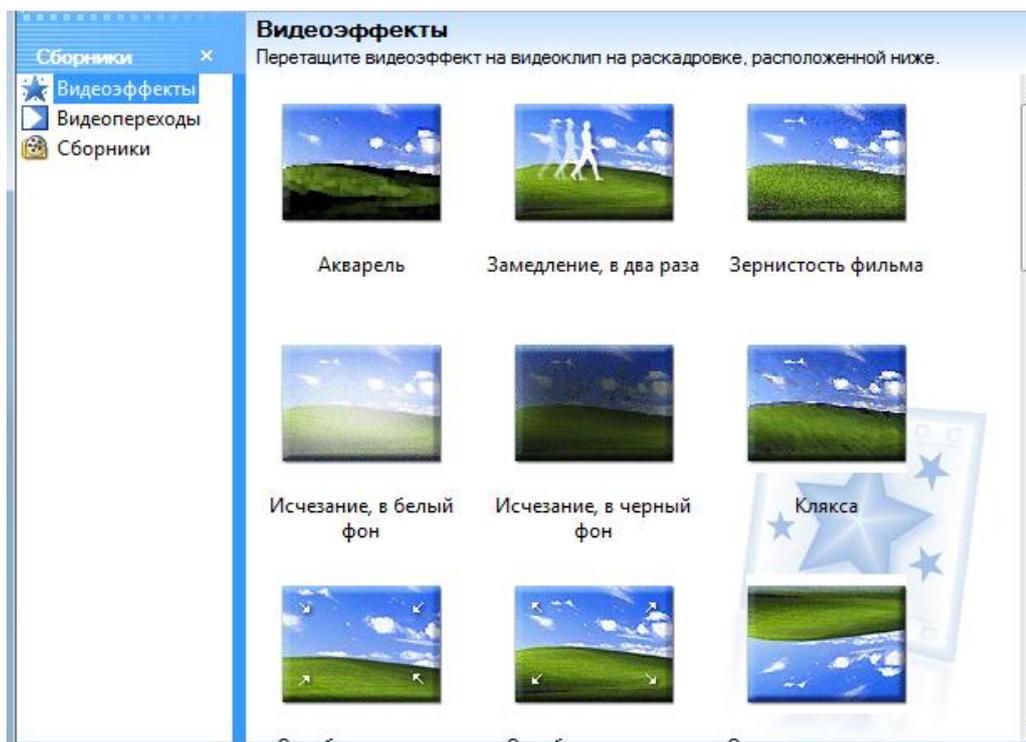


Рис. 65. Область сборки

В области содержимого показаны клипы, эффекты или переходы, с которыми идет работа при создании фильма, в зависимости от выбранного режима. Можно выбрать между режимами отображения эскизов или сведений.

Можно перетаскивать клипы, переходы или эффекты из области содержимого в раскадровку или на шкалу времени текущего проекта. Также можно перетаскивать клипы на монитор предварительного просмотра для их воспроизведения. Если изменить клип, эти изменения отразятся только в текущем проекте; они не влияют на исходный файл.

### Раскадровка или шкала времени

Область, в которой создается и редактируется проект, отображается в двух режимах: раскадровки и шкалы времени. При создании фильма можно переключаться между этими двумя режимами:

- **Раскадровка.** Раскадровка является режимом по умолчанию в программе Windows Movie Maker. Раскадровку можно использовать для просмотра последовательности или порядка клипов в проекте и, при необходимости, легкого изменения их порядка. Этот режим также позволяет просматривать любые добавленные видеоэффекты или видеопереходы. Добавленные в проект аудиоклипы не отображаются в раскадровке, но их можно просмотреть в режиме шкалы времени. На следующем рисунке показан режим раскадровки в программе Windows Movie Maker:



Рис. 66 Режим раскадровки

- **Шкала времени.** Режим шкалы времени предоставляет возможность более подробного просмотра проекта фильма и позволяет выполнять более тонкую работу по редактированию. При помощи режима шкалы времени можно обрезать видеоклипы, настраивать продолжительность переходов между клипами и просматривать звуковую дорожку. Можно использовать шкалу времени для просмотра или изменения времени воспроизведения клипов в проекте. Кнопки шкалы времени позволяют переключаться в режим раскадровки, масштабировать детализацию проекта, добавлять комментарии, настраивать уровни звука. На следующем рисунке показан режим шкалы времени в программе Windows Movie Maker:

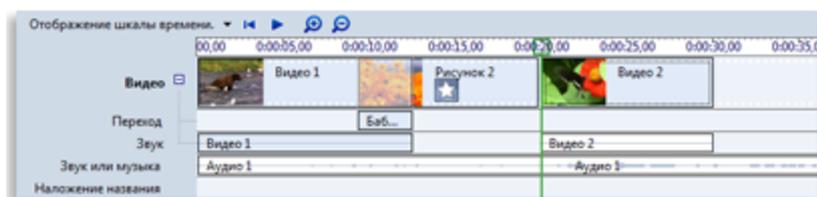


Рис. 67 Режим шкалы времени

## Монитор предварительного просмотра

Монитор предварительного просмотра позволяет просматривать отдельные клипы или весь проект. При помощи монитора предварительного просмотра можно посмотреть проект перед публикацией его как фильма. Кнопки под монитором предварительного просмотра позволяют воспроизводить клип, приостанавливать воспроизведение или выполнять покадровое перемещение по клипу вперед или назад. Кнопка разделения позволяет разделить клип на две части по моменту, отображаемому на мониторе предварительного просмотра.

Можно сделать монитор предварительного просмотра больше или меньше, открыв в меню **Вид**, подменю **Размер окна при просмотре** и выбрав размер. Также можно растянуть окно, чтобы сделать его больше или меньше.

## Импорт видео с камеры

Видеозапись с цифровой видеокамеры можно копировать на компьютер с помощью видеоимпорта. При импорте записи с цифровой камеры на компьютер видео кодируется в видеофайл и сохраняется на жестком диске.

### Импорт видеозаписи с цифровой камеры целиком

1. Убедитесь, что видеокамера подключена и установите режим воспроизведения записанного видео (обычно на камерах он обозначен как VTR или VCR).

2. В диалоговом окне Автозапуск, которое отображается при включении видеокамеры, щелкните **Импорт видео**.
3. В поле **Имя** введите имя видеофайла или видеофайлов, создаваемых, импортируемых, а затем сохраняемых на компьютере.
4. Выберите место сохранения видеофайла в списке **Импортировать в** или щелкните **Обзор** для выбора другого места.
5. В списке **Формат** выберите один из следующих форматов нового видеофайла и щелкните **Далее**:
  - Для создания единого файла с типом, используемым цифровым видеоустройством по умолчанию, например файла AVI или DV-AVI, выберите **Формат AVI (единичный файл)**.
  - Для создания единого файла типа Windows Media Video (WMV) со всей информацией видеозаписи выберите **Видео Windows Media (один файл)**.
  - Для создания WMV-файла для каждой сцены видеозаписи выберите **Видео Windows Media (каждая сцена в отдельном файле)**.
6. Щелкните **Импортировать видеозапись целиком на компьютер** и нажмите кнопку **Далее**.
7. Для остановки импорта до конца видеозаписи нажмите кнопку **Остановка**, а затем **Да**.
8. Нажмите кнопку **Готово**.

Импортированное видео сохраняется на компьютере одним или несколькими файлами и отображается в фотоальбоме Windows.

### **Импорт видеозаписи с цифровой камеры целиком и последующая запись на DVD**

Для записи видео на DVD необходима программа записи, например DVD Maker, входящая в состав Windows Vista, также потребуется устройство записи DVD.

1. Убедитесь, что видеокамера подключена и установите режим воспроизведения записанного видео (обычно он обозначен на камерах как VTR или VCR).
2. В диалоговом окне **Автозапуск**, которое отображается при включении видеокамеры, щелкните **Импорт видео**.
3. В поле **Имя** введите имя видеофайла или видеофайлов, создаваемых, импортируемых, а затем сохраняемых на компьютере.

4. Выберите место сохранения видеофайла в списке **Импортировать в** или щелкните **Обзор** для выбора другого места.
5. В списке **Формат** выберите один из следующих форматов нового видеофайла и щелкните **Далее**.
  - Для создания единого файла с типом, используемым цифровым видеоустройством по умолчанию, например файла AVI или DV-AVI, выберите **Формат AVI (единичный файл)**.
  - Для создания единого файла типа Windows Media Video (WMV) со всей информацией видеозаписи выберите: **Видео Windows Media**.
  - Для создания WMV-файла для каждой сцены видеозаписи выберите: **Видео Windows Media (каждая сцена в отдельном файле)**.
6. Щелкните **Импортировать видеозапись целиком и записать ее на DVD**, введите название DVD-диска и щелкните **Далее**.

Запись в видеокамере перематывается в начало, и видео импортируется.

7. Для остановки импорта до конца видеозаписи нажмите кнопку **Остановка**, а затем **Да**.

Импортированное видео сохраняется в видеофайле.

8. Завершив импорт с видеозаписи, нажмите кнопку **Готово**, чтобы закрыть видеоимпорт.

Полученный файл (или файлы) записывается затем на DVD с помощью выбранной программы.

### **Импорт видеозаписи с цифровой камеры по частям**

1. Убедитесь, что видеокамера правильно подключена и установите режим воспроизведения записанного видео (обычно он обозначен на камерах как VTR или VCR).
2. В диалоговом окне **Автозапуск**, которое отображается при включении видеокамеры, щелкните **Импорт видео**.
3. В поле **Имя** введите имя видеофайла или видеофайлов, создаваемых, импортируемых, а затем сохраняемых на компьютере.
4. Выберите место сохранения видеофайла в списке **Импортировать в** или щелкните **Обзор** для выбора другого места.

5. В списке **Формат** выберите один из следующих форматов нового видеофайла и щелкните **Далее**.
  - Для создания единого файла с типом, используемым цифровым видеоустройством по умолчанию, например файла AVI или DV-AVI, выберите **Формат AVI (единичный файл)**.
  - Для создания единого файла типа Windows Media Video (WMV) со всей информацией видеозаписи выберите: **Видео Windows Media (один файл)**.
  - Для создания WMV-файла для каждой сцены видеозаписи выберите: **Видео Windows Media (каждая сцена в отдельном файле)**.
6. Щелкните **Импортировать только части видео на компьютер** и нажмите кнопку **Далее**.
7. На странице **Перемотайте видеозапись и затем начните импорт видео** выполните одно или несколько из следующих действий.
  - С помощью элементов управления самой видеокамеры или программы видеоимпорта найдите начало клипа или клипов, импортируемых с записи на компьютер.
  - Чтобы задать продолжительность импорта с видеозаписи, установите флажок **Остановить импорт через** и введите временное ограничение импорта.
8. Нажмите кнопку **Начать импорт видео**.

Видеолента автоматически воспроизводится, начинается импорт.
9. Выполните одно из следующих действий:
  - Когда лента дойдет до места, где нужно остановить импорт, нажмите кнопку **Остановить импорт видео**.
  - При установленном флажке **Остановить импорт через** подождите в течение времени, заданного для импорта видео.
10. Повторите шаги 8 и 9 для каждой импортируемой части видеозаписи.
11. Завершив импорт видео, нажмите кнопку **Готово**.

Импортированное видео сохраняется на компьютере одним или несколькими файлами и отображается в фотоальбоме Windows.

## Импорт видеофайлов, изображений и звука в программу Windows Movie Maker

Для использования в проекте в Windows Movie Maker можно импортировать файлы следующих расширений.

- **Видеофайлы:** .asf, .avi, .dvr-ms, .m1v, .mp2, .mp2v, .mpe, .mpeg, .mpg, .mpv2, .wm и .wmv
- **Аудиофайлы:** .aif, .aifc, .aiff, .asf, .au, .mp2, .mp3, .mpa, .snd, .wav и .wma
- **Файлы изображений:** .bmp, .dib, .emf, .gif, .jfif, .jpe, .jpeg, .jpg, .png, .tif, .tiff и .wmf

В Windows Movie Maker можно импортировать файлы и других расширений, однако не все типы файлов будут работать при попытке использовать их для создания фильма.

### Импорт файлов в Windows Movie Maker

1. На панели **Операций с фильмами** в разделе **Запись видео** выбрать **Импорт видео**.
2. В поле **Имя файла** ввести путь и имя файла, который необходимо импортировать, и нажать кнопку **Импорт**. Если необходимо, чтобы выбранные видеофайлы были разделены на небольшие клипы, установить флажок **Создание клипов для файлов видео**

Следует отметить, что можно импортировать сразу несколько мультимедийных файлов. Если файлы расположены последовательно, щелкните первый выбранный файл в списке, нажмите клавишу SHIFT и, удерживая ее нажатой, щелкните последний файл. Если файлы расположены не последовательно, нажмите клавишу CTRL и, удерживая ее нажатой, щелкните каждый файл, который требуется импортировать в программу Windows.

Также импортировать видеофайлы и изображения можно и перетаскиванием из папки с файлами в Windows Movie Maker.

### Работа с клипами в программе Windows Movie Maker

После импорта файлов в программу Windows Movie Maker можно приступить к основной части создания фильмов — редактированию. Программа Windows Movie Maker позволяет редактировать клипы множеством различных способов. Можно разделить длинный клип на два более коротких, объединить два клипа в один, обрезать начало или конец клипа и даже создать новые клипы.

## Разделение и объединение клипов

Для упрощения работы можно вручную разделить видео- и аудиоклипы на небольшие клипы. Например, если видеоклип содержит две различные сцены, можно разделить его в той точке, где заканчивается одна сцена и начинается другая, а затем вставить переход между двумя клипами.

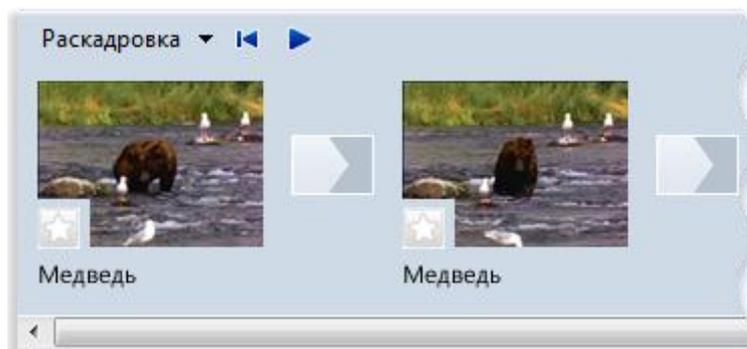


Рис. 68 Видеоклип, разделенный на два клипа

И наоборот, может понадобиться объединить файл, разбитый на клипы меньшего размера. Однако можно объединить только смежные клипы.

Смежные видеоклипы можно объединить на раскадровке или на панели содержимого перед добавлением на раскадровку или шкалу времени.

### Разделение клипа

1. На панели содержимого, на раскадровке или на шкале времени выберите видео- или аудиоклип, который необходимо разделить.
2. Нажмите кнопку **Воспроизведение** , расположенную под окном просмотра.
3. Когда воспроизведение клипа дойдет до места, где требуется его разделить, щелкните **Приостановить**.
4. С помощью элементов управления воспроизведением под окном просмотра перейдите к месту разделения клипа.
5. Нажмите кнопку **Разделить**, расположенную под окном просмотра.

Не стоит забывать, что всегда можно перетащить индикатор воспроизведения на полосу поиска к точному месту разделения клипа.

### Объединение клипов

1. На панели содержимого или на раскадровке выберите объединяемые смежные клипы, удерживая нажатой клавишу CTRL.
2. Выберите меню **Клип**, затем щелкните **Объединить**.

Сведения об имени и свойствах первого клипа в группе используются для нового клипа, время корректируется соответствующим образом.

Стоит отметить, что можно объединить больше двух клипов сразу, если они являются смежными. Чтобы выбрать несколько клипов, щелкните первый клип, нажмите клавишу SHIFT и, удерживая ее нажатой, щелкните последний клип.

### Обрезка (скрытие) фрагментов видеоклипов

При обрезке клипа создается новая точка подрезки начала и/или конца. Точка подрезки начала определяет, когда начнется воспроизведение клипа, а точка подрезки конца — когда будет остановлено воспроизведение клипа в проекте и фильме. При обрезке клипа данные не удаляются из исходного файла, а становятся скрытыми и не появляются в проекте или опубликованном фильме.

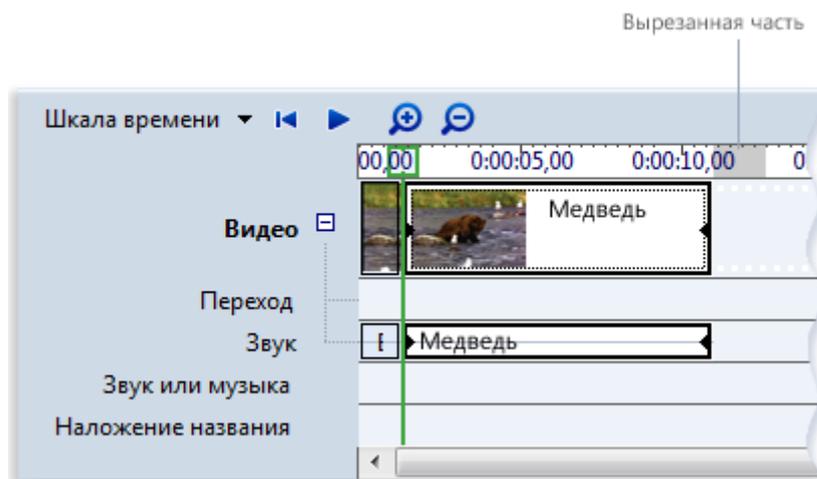


Рис. 69 Обрезанный видеоклип с выделенной обрезанной частью

### Обрезка видеоклипа

1. В режиме раскадровки щелкните **Вид**, затем щелкните **Шкала времени**.
2. На шкале времени щелкните клип, который требуется обрезать.
3. С помощью элементов управления воспроизведением под окном просмотра перейдите к месту обрезки клипа.
4. Выполните следующие действия.
  - Когда индикатор воспроизведения будет находиться в точке, где необходимо установить начало воспроизведения выбранного видео - или аудиоклипа, щелкните **Клип**, затем щелкните **Подрезать начало**.
  - Когда индикатор воспроизведения будет находиться в точке, где необходимо установить конец воспроизведения выбранного видео- или аудиоклипа, щелкните **Клип**, затем щелкните **Подрезать конец**.

### Примечание:

Чтобы задать точки подрезки начала и конца, можно также перетаскивать метки подрезки. Метки подрезки выглядят как небольшие черные треугольники в начале и конце клипа и появляются при щелчке клипа на шкале времени. При наведении на

метку подрезки указатель превращается в красную двустороннюю стрелку. Щелкните и перетащите метку подрезки, чтобы задать новую начальную или конечную точку клипа.

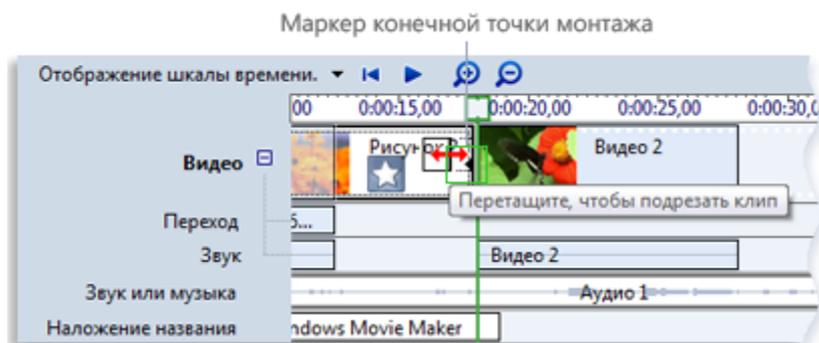


Рис. 70 Обрезка клипа с помощью меток подрезки

Возможно, потребуется один или несколько раз нажать кнопку **Увеличить шкалу времени** для более четкого отображения клипов на шкале времени. Кнопка «Увеличить шкалу времени» отображается на панели инструментов шкалы времени в виде лупы со знаком «плюс» внутри.

### Отмена обрезки клипа

1. В режиме раскадровки щелкните **Вид**, а затем щелкните **Шкала времени**.
2. Выберите обрезанный клип на шкале времени, щелкните **Клип**, а затем щелкните **Убрать точки подрезки**.

### Создание клипов

Для упрощения работы над проектом можно создать из одного видеоклипа несколько легко обрабатываемых клипов меньшего размера. Windows Movie Maker создает клипы различными способами в зависимости от их источника. Если источник клипа — цифровая камера, Windows Movie Maker создает клипы на основе меток времени, добавленных цифровой видеокамерой при записи, а также на основе существенных изменений видеокадра.

1. На панели содержимого выберите видеоклип, для которого необходимо создать клипы.
2. Щелкните **Сервис**, а затем щелкните **Создать клипы**.

Для видеофайлов формата WMV (Windows Media Video) и AVI (Audio-Video Interleaved), использующих цифровой видеокодек, клипы могут создаваться автоматически. Для других форматов видеофайлов клипы не всегда могут создаваться автоматически, поэтому в программе Windows Movie Maker видеофайл будет представлен как один большой видеоклип. Эти большие видеоклипы придется разделить на клипы меньшего размера вручную.

## Добавление переходов и эффектов к изображениям и видеозаписям в программе Movie Maker

Можно улучшить процесс создания фильма с помощью добавления собственных оригинальных штрихов, которые придадут фильму особый профессиональный вид. Благодаря переходам и эффектам ваш фильм будет плавно перетекать от одной сцены к другой и выглядеть именно так, как вам требуется.

### Переходы

Переход управляет сменой одного видеоклипа или изображения другим. Можно добавить переход между двумя изображениями, видеоклипами или заголовками в любой комбинации в раскадровке или на шкале времени. Можно выбрать такой популярный и привлекательный переход, как угасание. Также можно использовать более яркие переходы, такие как Решетка, На части или Зигзаг (и многие другие).

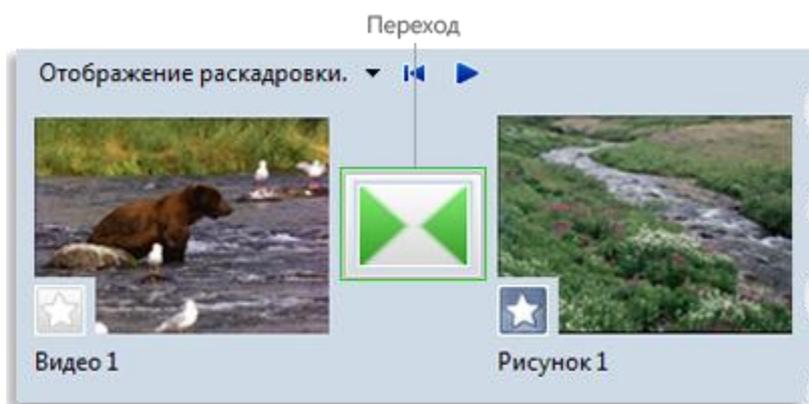


Рис. 71. Проект в раскадровке с переходом

Все добавленные переходы появляются на дорожке перехода шкалы времени. Чтобы увидеть эту дорожку, необходимо растянуть видеодорожку.

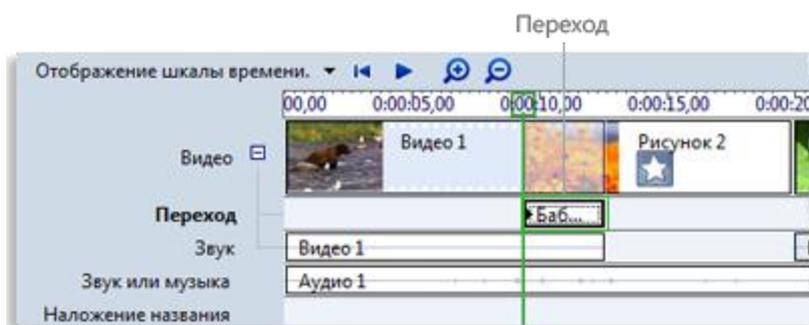


Рис. 72. Проект на шкале времени с переходом

### Добавление перехода

1. В раскадровке или на шкале времени выберите второй из двух видеоклипов, заголовков или изображений, между которыми необходимо добавить переход.
2. Щелкните **Сервис**, затем щелкните **Переходы**.

3. В области содержимого выберите переход, который следует добавить. Для предварительного просмотра перехода можно нажать **Воспроизвести** под окном просмотра.
4. Щелкните **Клип**, затем щелкните **Добавить на шкалу времени** или **Добавить на раскадровку**.

Также можно добавить переход, перетаскивая его на шкалу времени между двумя видеоклипами на видеодорожке. Либо в режиме раскадровки можно перетащить переход в ячейку перехода между двумя видеоклипами или изображениями.

### **Изменение продолжительности перехода**

Продолжительность перехода определяется временем перекрытия между двумя клипами. Иногда необходимо сделать переход меньше или больше.

1. Чтобы просмотреть дорожку перехода шкалы времени, растяните видеодорожку.
2. На дорожке перехода шкалы времени выполните одно из следующих действий.
  - Для уменьшения продолжительности перехода перетащите начало перехода по направлению к концу шкалы времени.
  - Для увеличения продолжительности перехода перетащите начало перехода по направлению к началу шкалы времени.

### **Изменение продолжительности перехода по умолчанию**

1. Щелкните **Сервис**, выберите **Параметры**, затем щелкните вкладку **Дополнительные параметры**.
2. Введите время (в секундах), в течение которого переходы должны воспроизводиться по умолчанию после их добавления в раскадровку или на шкалу времени.

### **Удаление перехода**

1. Выполните одно из следующих действий.
  - Щелкните в раскадровке ячейку перехода, содержащую переход, который необходимо удалить.
  - Щелкните на шкале времени переход на дорожке перехода, который необходимо удалить.
2. Щелкните **Правка**, затем щелкните **Удалить**.

### **Эффекты**

Эффекты позволяют добавлять к фильму спецэффекты. Например, можно придать импортированному видео вид классического, старого фильма. Для этого

можно добавить к видеоклипу, изображению или заголовку один из эффектов фильма под старину, чтобы клип выглядел как старый фильм.

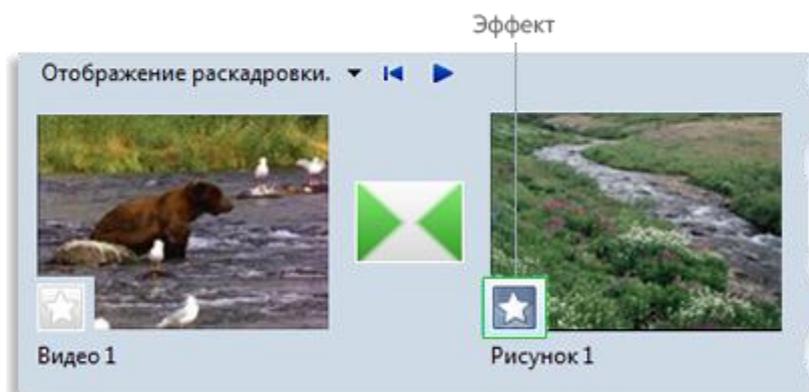


Рис. 73. Проект на раскадровке с эффектом

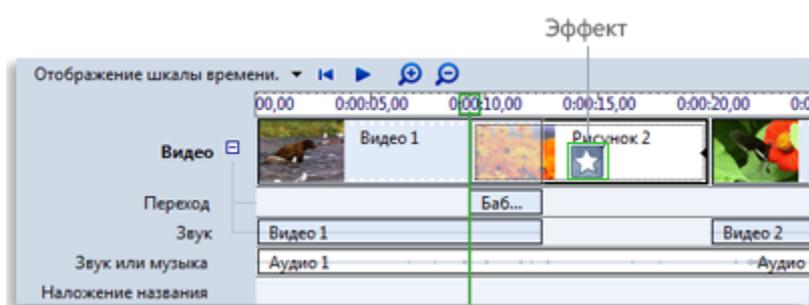


Рис. 74. Проект на шкале времени с эффектом

### Добавление эффекта

1. На раскадровке или шкале времени выберите видеоклип, изображение или заголовок, к которому необходимо добавить эффект.
2. Щелкните **Сервис**, затем щелкните **Эффекты**.
3. В области содержимого выберите эффект, который следует добавить. Можно нажать **Воспроизвести** под монитором, чтобы осуществить предварительный просмотр эффекта.
4. Щелкните **Клип**, затем щелкните **Добавить на шкалу времени** или **Добавить на раскадровку**.

Также можно добавить эффект, перетаскивая его из области содержимого на изображение или видеоклип на видеодорожке шкалы времени, в ячейку эффекта видеоклипа или на изображение на раскадровке.

### Изменение эффекта

1. На видеодорожке шкалы времени или на раскадровке выберите видеоклип, изображение или заголовок, к которому применен эффект, который требуется изменить.

2. Щелкните **Клип**, выберите **Видео**, затем щелкните **Эффекты**.

3. Выполните одно из следующих действий.

- Чтобы удалить эффект, выберите его в области **Отображаемые эффекты**, затем щелкните **Удалить**. При необходимости повторите.
- Чтобы добавить эффект, выберите его в области **Имеющиеся эффекты** и щелкните **Добавить**. При необходимости повторите.

### **Примечание:**

Если добавлено несколько эффектов, можно изменить порядок их отображения с помощью кнопок **Вверх** и **Вниз**.

Чтобы быстро добавить эффект, можно перетащить его на видеоклип, изображение или заголовок на раскадровке или шкале времени.

Если добавить к клипу один и тот же эффект более одного раза, он будет применен соответствующее количество раз. Например, если дважды добавить к одному и тому же видеоклипу эффект ускорения в два раза, клип будет воспроизводиться в четыре раза быстрее исходного.

Также можно удалить эффект следующим способом: выбрать на раскадровке ячейку с эффектом, который необходимо удалить, а затем нажать клавишу DELETE.

### **Добавление названий и титров фильмов в Movie Maker**

С помощью Windows Movie Maker можно добавлять в фильм название, имя создателя, дату, титры и другой текст. Например, можно добавить титры, чтобы представить человека или сцену в фильме.

Титры можно добавлять в различных частях фильма: в начале или в конце, до или после клипа или поверх него. Титр воспроизводится в течение указанного времени либо сам по себе, либо накладываясь на видео в процессе его воспроизведения, после чего он исчезает, и воспроизводится видеоклип или изображение.

На следующем рисунке показан проект с титром, отображаемым перед видеоклипом:

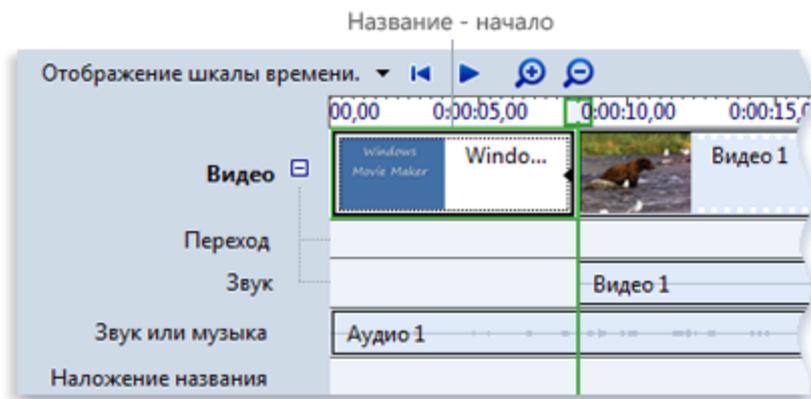


Рис. 75. Начальный титр на шкале времени

На следующем рисунке показан проект с титром, отображаемым поверх воспроизводимого видеоклипа:

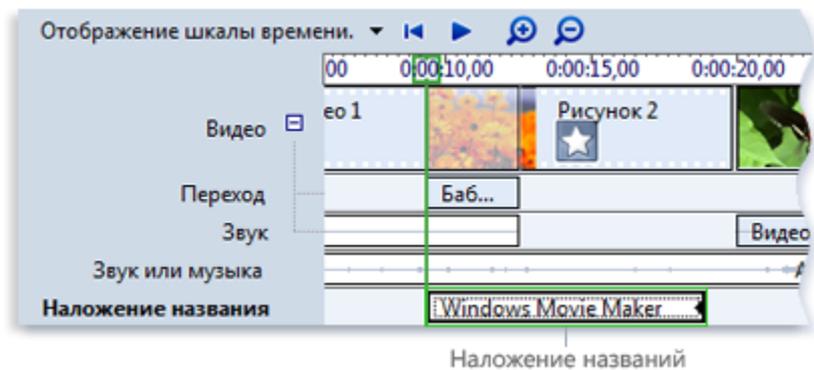


Рис. 76. Титр наложения на шкале времени

На следующем рисунке показан проект с титрами в конце:

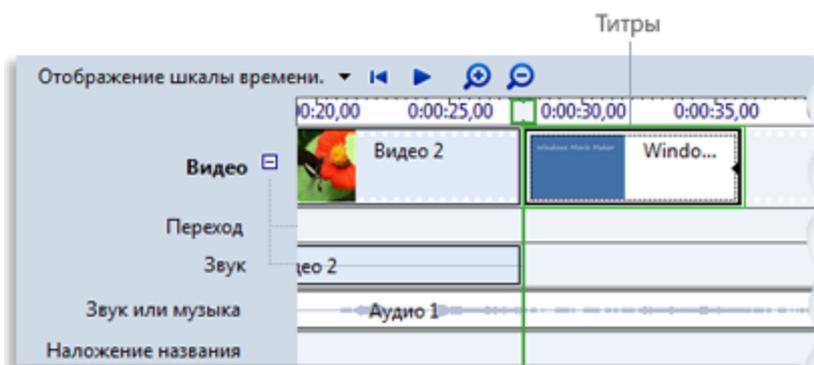


Рис. 77. Конечные титры на шкале времени

### Добавление названия и титров

1. Щелкните на раскадровке или шкале времени там, где должны отображаться название или титры в фильме.
2. В меню **Сервис** щелкните **Названия и титры**.
3. Щелкните ссылку на место добавления названия или титров.

4. В поле **Введите текст названия** введите текст названия или титров.

После ввода текста на экране отображаются тип анимации и формат по умолчанию добавляемых названия или титров.

5. Для изменения типа анимации названия щелкните **Изменить анимацию названия** и выберите в списке тип анимации.
6. Для изменения шрифта и цвета титров щелкните **Изменить шрифт и цвет текста** и выберите тип шрифта, его цвет, форматирование, цвет фона, прозрачность, размер шрифта и положение названия.
7. Щелкните **Добавить название**.

#### **Изменение названия**

1. На раскадровке или шкале времени выберите изменяемое название.
2. В меню **Правка** выберите команду **Изменить название**.
3. Внесите нужные изменения и щелкните **Добавить название**.

#### **Изменение времени показа титров**

1. Для перехода в режим шкалы времени в меню **Вид** выберите **Шкала времени**.
2. Выберите титр, время отображения которого следует изменить.
3. Для увеличения времени воспроизведения титров перетащите конечный маркер монтажа в конец шкалы времени.

Для уменьшения времени воспроизведения титров перетащите начальный маркер монтажа в конец шкалы времени.

#### **Удаление титров**

1. На раскадровке или шкале времени щелкните удаляемые из фильма титры.
2. В меню **Правка** щелкните **Удалить**.

#### **Завершение создания фильма**

По окончании работы проект можно осуществить следующие действия:

- Записать фильм на жесткий диск.
- Записать фильм на компакт-диск.
- Отправить ролик по электронной почте.
- Отправить ролик на веб-узел.
- Записать фильм на кассету цифровой камеры.

## Запись на жесткий диск

Первый вариант наиболее предпочтительный, поскольку сохраненный фильм можно как угодно обрабатывать: записывать на DVD, отправлять по электронной почте, публиковать в Интернете.

1. В меню **Файл** щелкните **Сохранить файл фильма**. Откроется мастер сохранения фильмов.
2. Щелкните **Мой компьютер**, а затем **Далее**.
3. В поле **Имя файла** введите название фильма.
4. В поле **Папка для сохранения** выберите место сохранения фильма и щелкните **Далее**.
5. Выберите параметры качества сохранения фильма (см. рис. 78) и щелкните **Далее**.
6. Для просмотра фильма после публикации установите флажок **Воспроизвести фильм после нажатия кнопки "Готово"**.
7. Щелкните **Готово**.

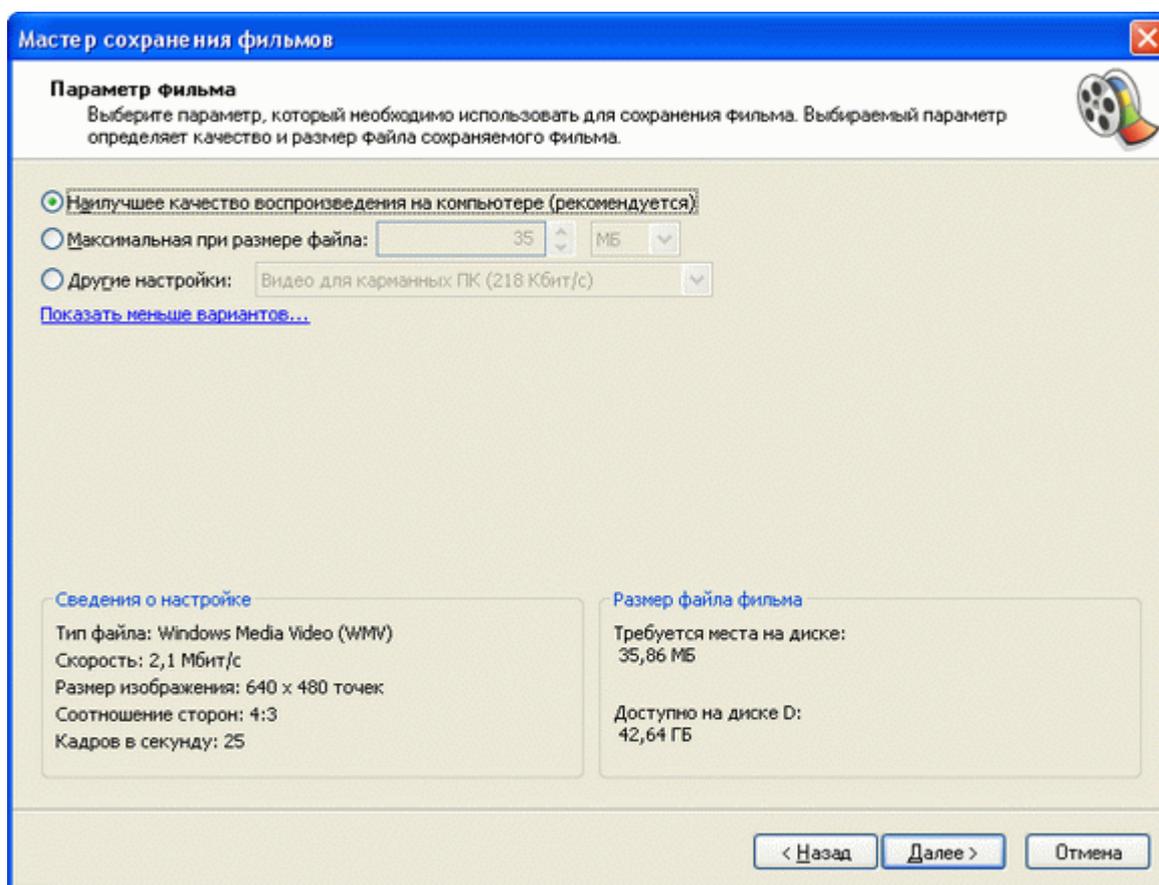


Рис.78. Выбор форматов записи

По умолчанию, выбран первый пункт – наилучшее качество для воспроизведения на компьютере. Фильм будет записан в формате WMV (Windows Media Video), и его можно будет просматривать как с помощью Windows Media Player, так и с помощью любых других плееров, поддерживающих данный формат.

Стоит отметить, что при этом одна минута фильма будет занимать примерно 15-17 Мб.

Если вы хотите сохранить ролик в исходном формате без дополнительной компрессии - например, чтобы потом иметь возможность с помощью какой-то программы преобразовать его в DVD-Video или какой-то другой формат, выбирайте режим DV-AVI, но имейте в виду, что в этом формате сохраненный ролик будет иметь очень большой объем.

### **Запись на компакт-диск**

Для записи фильма на DVD нужна программа записи DVD дисков, например Windows DVD Maker, которая входит в состав Windows Vista. Также потребуется устройство записи DVD.

1. Установите чистый записываемый или перезаписываемый DVD в устройство записи.
2. Откройте проект в программе Windows Movie Maker.
3. В меню **Файл** щелкните **Сохранить файл фильма**. Откроется мастер сохранения фильмов.
4. Щелкните **DVD** и выберите команду **Далее**. Откроется программа записи DVD дисков.
5. Выполните все этапы создания DVD-диска с помощью выбранной программы.

### **Публикация и запись фильма на записываемый компакт-диск**

1. Вставьте чистый записываемый или перезаписываемый компакт-диск в устройство записи компакт-дисков.
2. В меню **Файл** щелкните **Сохранить файл фильма**. Откроется мастер сохранения фильмов.
3. Щелкните пункт **Записываемый компакт-диск**, а затем **Далее**.
4. В поле **Имя файла** введите название фильма.
5. В поле **Имя компакт-диска** введите имя компакт-диска и щелкните команду **Далее**.
6. Выберите параметры публикации фильма и щелкните команду **Сохранить**.
7. Для публикации и записи фильма на другой записываемый компакт-диск установите флажок **Сохранить этот фильм на другом записываемом компакт-диске** и щелкните команду **Далее**. Замените записанный компакт-диск другим и повторите действия с 4 по 6.

Стоит отметить, что ролик будет записан на диск вовсе не в формате DVD(MPEG-2). Windows Movie Maker оперирует только двумя форматами: Windows Media Video и почти несжатый формат DV (он не подходит для записи на компакт). Поэтому фильм будет записан с помощью технологии Microsoft HighMAT, и воспроизвести его на бытовом плеере можно будет только в том случае, если он поддерживает эту технологию. Впрочем, современные плееры практически все ее поддерживают.

## Отправка фильма как вложения в сообщении электронной почты

1. В меню **Файл** щелкните **Сохранить файл фильма**. Откроется мастер сохранения фильмов.
2. Щелкните **Электронная почта**, а затем **Далее**.
3. После публикации фильма выполните одно из следующих действий.
  - Чтобы перед отправкой воспроизвести фильм в проигрывателе по умолчанию, щелкните команду **Воспроизведение фильма**.
  - Чтобы сохранить локальную копию фильма на компьютере перед отправкой по электронной почте, щелкните команду **Сохранить копию фильма на компьютере**, введите имя файла фильма в поле **Имя файла** и щелкните команду **Сохранить**.
4. Чтобы вложить фильм в сообщение электронной почты, щелкните команду **Вложить фильм**.
5. В программе электронной почты, используемой по умолчанию, введите адрес получателя фильма, добавьте по желанию текст в основное сообщение и отправьте его.

## Запись фильма на кассету цифровой видеокамеры

1. Включите цифровую видеокамеру и убедитесь, что она находится в режиме воспроизведения (часто обозначается на камере как «VCR»).
2. В меню **Файл** щелкните **Сохранить файл фильма**. Откроется мастер сохранения фильмов.
3. Щелкните **Цифровая видеокамера**, а затем **Далее**.
4. При наличии нескольких подключенных цифровых видеоустройств, распознаваемых программой Windows Movie Maker, на странице **Выберите цифровую видеокамеру** выберите цифровое видеоустройство с кассетой, на которую необходимо записать фильм, и щелкните **Далее**.
5. На странице **Перемотка кассеты** с помощью элементов управления движением ленты камеры перемотайте кассету назад или вперед до **Убедитесь**, что запись на кассете не накладывается поверх другого содержимого, которое нужно сохранить.
6. Чтобы начать запись фильма на кассету, щелкните **Да**.

Дождитесь публикации фильма и записи его на кассету. Время, которое требуется для создания и записи фильма на кассету, зависит от продолжительности фильма и системных ресурсов компьютера. Во время

записи на кассету фильм можно предварительно просмотреть на жидкокристаллическом дисплее цифровой видеокамеры.

## 7. Щелкните команду **Готово**.

Windows Movie Maker – весьма простая в освоении даже начинающими пользователями и достаточно эффективная программа для считывания, обработки и записи любительских роликов. Однако она имеет один весьма заметный недостаток: программа работает практически только с одним-единственным видеоформатом – Windows Media Video (WMV). Это означает, что созданные в ней ролики можно смотреть только на компьютере. Бытовые плееры этот формат практически не поддерживают. Записывать ролики в формате DVD-Video (MPEG-2), а также MPEG-4 (DivX, XviD), поддерживаемый большинством современных плееров, в программе не возможно. Программа позволяет сохранить созданный фильм в формате DV-AVI, но для того, чтобы его сконвертировать, например, в стандартный DVD-Video (MPEG-2), потребуется обработка в какой-то отдельной программе - конвертере или редакторе.

Таким образом, область применения этой программы ограничена роликами, создаваемыми для просмотра на компьютере и для пересылки их через Интернет. Если бы была возможность записывать ролики в формате DVD-видео, то для начинающих пользователей программа бы являлась не заменимым помощником.

### **Советы пользователям**

**1. Считывайте видео с видео камеры на компьютер в наилучшем качестве и сохраняйте отдельно этот ролик в исходном виде до монтажа.**

Многие пользователи считают, что если им нужно сделать ролик для отправки через Сеть, то и с ленты можно скачивать видеоматериал на компьютер в плохом качестве. Это крайне некорректный подход, потому что исходные кадры на ленте вы потом сотрете, а если вдруг понадобится получить ролик в хорошем качестве – его уже негде будет взять. Поэтому при считывании ленты в обязательном порядке выбирайте наилучшее качество и отдельно сохраняйте в этом качестве исходный ролик до монтажа – пригодится.

**2. Потратьте определенное количество времени на обработку, а главное – сокращение исходного материала.**

Что делают многие начинающие пользователи видеокамер? Отправляются в поездку, там фиксируют каждый шаг своих спутников, а затем, вернувшись домой, скидывают все эти часы и десятки часов записей на компьютер, сохраняют в виде длинного ролика безо всякого монтажа, а потом потчуют им своих несчастных друзей, имеющих неосторожность прийти в гости. Чем это заканчивается? Полным отсутствием всяческих друзей, потому что тот, кому пришлось хоть один раз смотреть два-три часа домашнего видео своих знакомых (если, конечно, речь идет не об эротике), дает себе страшную клятву больше никогда в этом доме не появляться – по крайней мере, до того момента, пока у хозяев не сломается их чертова камера или хотя бы компьютер. Поэтому проявите великодушие: внимательно просмотрите все эти бесконечные часы видео, отберите оттуда **только**

**самое лучшее**, аккуратно смонтируйте и предлагайте гостям конечный фильм, который ни под каким видом не должен занимать более пятнадцати минут. А еще лучше – минут десять. Вот тогда и гости будут рады, да и вам захочется время от времени пересматривать этот конечный вариант, потому что уверяю вас – неотредактированное видео практически никто никогда не смотрит – в том числе и сами его создатели и участники.

### **3. Не увлекайтесь видеоэффектами и эффектами переходов.**

Обычная беда всех начинающих видеолюбителей – напичкивание ролика самыми разнообразными видеоэффектами. А если еще смена сцен сделана в Windows Movie Maker автоматически, в результате чего на десятиминутном ролике содержится несколько десятков сцен и каждый из переходов снабжен каким-то видеоэффектом – от такого фильма у всех зрителей быстро разовьется идиосинкразия.

Поэтому вам нужно усвоить очень простую вещь: не фильм для спецэффектов, а спецэффекты для фильма. Первично – видеоизображение. Эффекты только подчеркивают что-то – например, смену сцены, появление надписей и субтитров. Но они не должны забивать изображение, не должны отвлекать внимание от изображения и уж в любом случае – не должны заменять собой изображение.

Если вы считаете, что зрители, увидев бесконечное мелькание самых дурацких эффектов на экране, посчитают вас великим режиссером, уверяю вас, вы глубоко ошибаетесь.

### **4. Сопровождайте домашнее видео ненавязчивой фоновой музыкой.**

В отличие от видеоэффектов, которые мало когда нужны, хорошая фоновая музыка для домашнего видео нужна почти всегда. В живом звуке с любительской видеокамеры, кроме шума улицы или помещения, а также идиотских реплик участников съемок, больше ничего нет. Вы думаете, зрители будут восторженно аплодировать всякий раз, когда брат в очередной раз произнесет: «Шухер, нас снимают», а папа случайно икнет или чихнет? Ну, один раз, может быть, вежливо и поаплодируют, но после второго или третьего раза тот же брат или папа подожгут под вами, великим режиссером, стул – и правильно сделают! Поэтому к черту живой звук, он совершенно не нужен! Возьмите какой-нибудь ненавязчивый инструментал, подмонтируйте его с помощью Windows Movie Maker к вашему фильму, как следует приглушив оригинальный звук, и тогда будет не фильм, а просто какой-то шедевр, честное слово! Причем если фильм длинный или в нем разные эпизоды, под каждый из них подберите свою инструментальную композицию, подходящую к данному видеоряду.

### **5. Если происходящее в фильме требует каких-то комментариев – запишите их прямо на ролик.**

Часто бывает так, что домашнее видео требует довольно значительных комментариев – например, кто эти люди, где это происходит, что происходило до этого, после этого и так далее. Вы, конечно, можете рассчитывать на то, что прокомментируете происходящее на экране в процессе показа, но, во-первых, это не всегда может быть удобным (например, вы уже настолько отдохнули за праздничным столом, что язык уже плохо слушается), во-вторых, с течением

времени вы можете забыть какие-то подробности, ну и в-третьих, что делать зрителям, которым вы записали ролик, чтобы они могли посмотреть его дома? Так что лучше комментарии сразу накладывать на ролик. Как угодно – в виде текста, если их немного, в виде голосового комментария, наложенного на эпизод, в виде отдельного ролика, который нужно дополнительно отснять. Тогда фильм будет цельный и самодостаточный.

## Интернет

Интернет представляет собой глобальную сеть компьютеров, общающихся друг с другом на одном языке.

Интернет обладает некоторыми чертами почты, некоторыми чертами телеграфа и некоторыми чертами телефона. Так же как в телеграфе, в Интернете используется цифровая передача информации. Как в телефонной сети каждому телефону присваивается телефонный номер, так каждому компьютеру в Интернете присваивается свой номер, который называется *IP-адресом*. Только в Интернете, в отличие от телефона, нет путаницы с локальными номерами и междугородними кодами: каждый IP-адрес имеет ровно 32 бита и записывается обычно как четыре десятичных числа, например, 192.168.22.11. Это глобальная нумерация - каждый компьютер, подключенный к Интернету, имеет уникальный IP-адрес.

Наиболее глубокая аналогия существует между Интернетом и обычной почтой. В данном случае речь идет не том, что в Интернете существует электронная почта, а о том, что информация по Интернету передается в виде отдельных пакетов. Если нужно передать длинное сообщение, оно разбивается на нужное число кусочков, и каждый из них снабжается адресом отправителя, адресом получателя и некоторой служебной информацией. Каждый пакет передается по Интернету независимо от всех остальных и в принципе они могут следовать разными маршрутами. По прибытии пакетов на место из них собирается исходное сообщение. Это называется *коммутацией пакетов*.

Напротив, в телефонной сети используется *коммутация каналов*. Это значит, что сначала вы дозваниваетесь, причем можете и не дозвониться, если противоположный конец занят или один из промежуточных коммутаторов перегружен. Когда вы дозвонились, то между вами и вашим абонентом устанавливается постоянный канал связи. Если вы молчите в трубку, этот канал все равно больше никем не используется.

В Интернете, как и в обычной почте, нет понятия "занято" - каждый компьютер может одновременно принимать пакеты от большого количества других компьютеров. Если на почте сортировочный пункт перегружен работой в канун праздника, ваше письмо с небольшой задержкой все равно дойдет до адресата. Точно так же в Интернете перегрузка сказывается в виде роста времени отклика и поровну ложится на всех пользователей. И если в данный момент вы ничего не посылаете, то вы не потребляете никаких ресурсов сети. Эффективное использование общих ресурсов - это главное преимущество коммутации пакетов. Поэтому за дальние телефонные разговоры вы платите отдельно, а подключаясь к Интернету, вы получаете без дополнительной оплаты связь со всем миром.

Набор формальных правил о том, как следует передавать данные по сети, называется *протоколом*. Интернет использует протокол *TCP/IP* (вначале это разрабатывалось как один протокол, а сейчас это на самом деле два тесно связанных протокола). Этот протокол регламентирует, как следует разбивать длинное сообщение на пакеты, как должны быть устроены пакеты, как контролировать прибытие пакетов к месту назначения, что делать в случае ошибок и другие детали.

Собственно, Интернет - это и есть TCP/IP. Интернет представляет собой объединение десятков тысяч отдельных сетей, которые используют протокол TCP/IP и единое пространство IP-адресов. В остальном эти сети административно и финансово независимы. Поэтому на часто задаваемый вопрос о том, находится ли центр управления Интернетом в подвале Белого Дома, следует ответить отрицательно.

Второе важное достоинство коммутации пакетов - это легкость объединения в единую сеть разных по скорости каналов связи. В связи с этим качество вашего подключения к Интернету может варьироваться в очень широких пределах. Ваши ощущения от Интернета будут заметно различаться в зависимости от того, на какой скорости вы работаете. Телефонная сеть в этом отношении более однородна - вы или подключены, или нет, и качество связи из дома и из офиса, в общем, различается мало

## WWW

Чтобы опубликовать документ (здесь и далее под документом понимается файл, содержащий некоторую информацию) в Интернет, достаточно поместить его на сервер, постоянно подключенный к Интернет и способный общаться с другими серверами с помощью протокола передачи гипертекстов (HyperText Transfer Protocol, или http://). Совокупность таких серверов получила название "всемирной паутины" (World Wide Web, или WWW). WWW предоставляет легкий в управлении графический интерфейс для просмотра документов Интернет. Эти документы, а также ссылки между ними образуют информационную "паутину" (рис. 79).

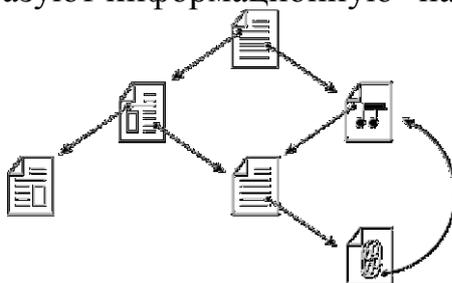


Рис. 79. Пример взаимосвязи документов в Интернет.

Web предоставляет ссылки с одной страницы на другие страницы. Web можно представить в виде большой библиотеки. Узлы Web подобны книгам, а "страницы" Web подобны страницам этих книг. Страницы могут содержать новости, рисунки, кинофильмы, звукозаписи, объемные миры - все что угодно. Эти страницы могут размещаться на компьютерах в любой части света. При подключении к Web вы получаете равный доступ к сведениям, разбросанным по всему миру; отсутствуют дополнительные ограничения или оплата за удаленный доступ.

World Wide Web изменяет способ общения людей во всем мире. Это новое глобальное средство массовой информации, приобретающее популярность быстрее любого другого такого средства в истории. За последние два года Web включил в себя огромный массив данных - биржевые котировки и предложения работы, электронные доски объявлений для новостей, предварительные сведения о кинофильмах, литературные обзоры и игры. Тип сведений варьируется от малопонятного до максимально важного.

Документы, размещаемые в сети WWW, называются страницами и оформляются, на специально разработанных для этого языках. Основой всех технологий подготовки и публикации документов в Интернет является язык – HTML. Каждая HTML страница, включая начальную страницу узла, имеет уникальный адрес в формате URL (Universal Resource Locator), например, "http://home.microsoft.com/intl/ru/tutorial/surfing1.htm."

### **Браузер Microsoft Internet Explorer**

Браузер – это основная программа, с помощью которой мы работаем с Интернетом. Браузер Microsoft Internet Explorer входит в состав операционной системы Windows, поэтому большинство начинающих пользователей даже не подозревают о том, что есть другие браузеры, предназначенные для работы с Интернетом. Согласно статистике, одним из самых популярных браузеров в сети действительно является Microsoft Internet Explorer.

Одной из самых важных особенностей, появившихся в седьмой версии браузера, стала работа со вкладками. Теперь, в одном окне программы можно открывать сразу много страниц, а так называемая кнопка "Быстрые вкладки" позволяет просматривать эскизные изображения содержимого всех открытых вкладок с возможностью перехода на них (рис. 80):

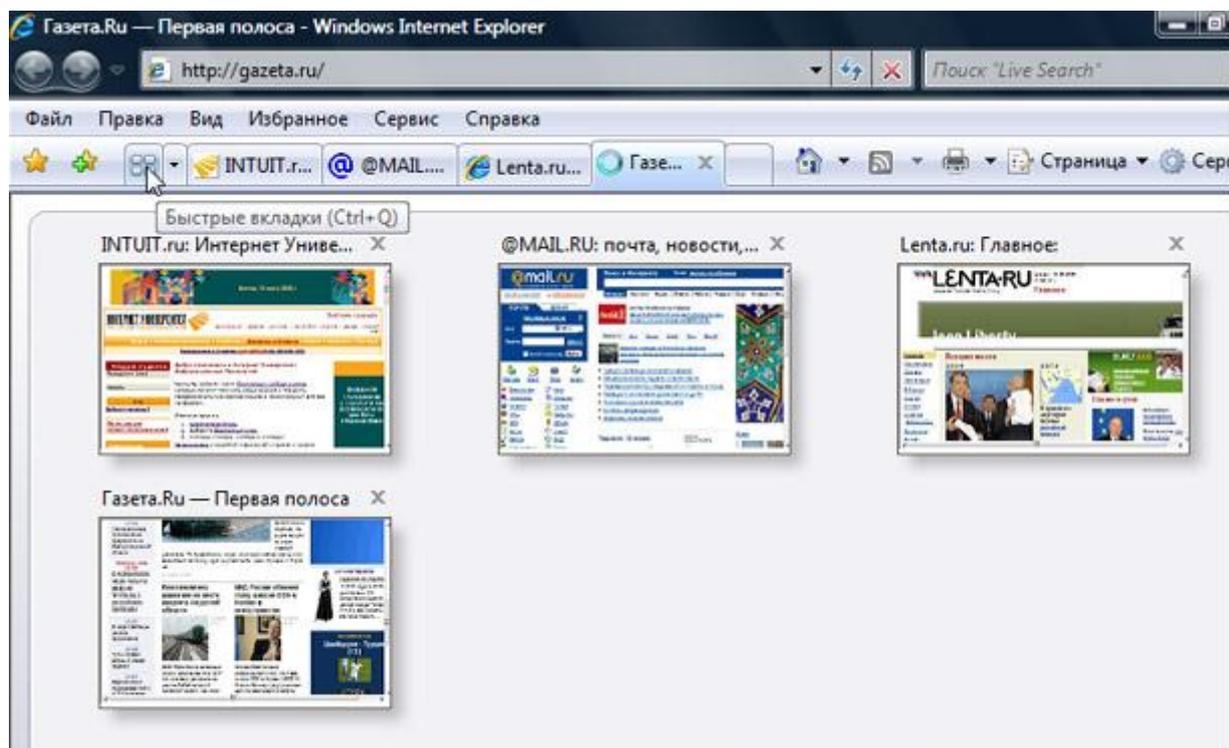
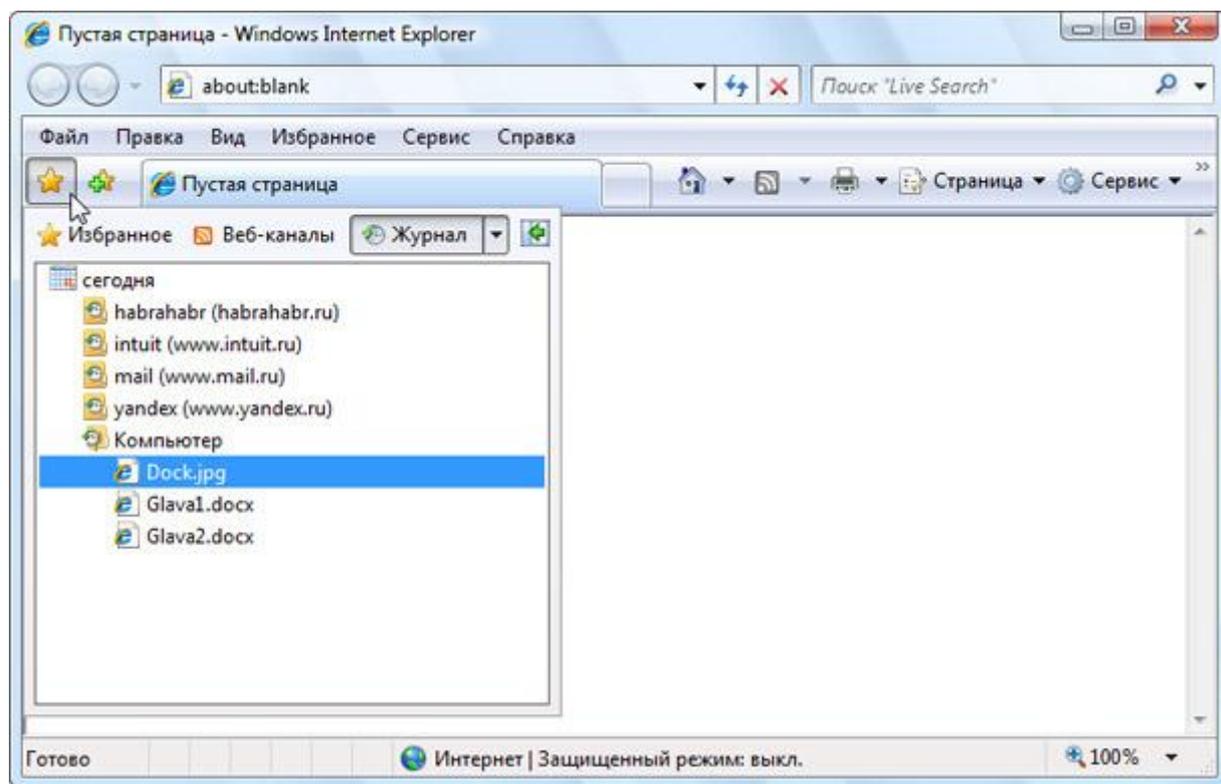


Рис. 80. Несколько открытых вкладок и кнопка "Быстрые вкладки".

Для создания новой вкладки удобнее всего использовать сочетание клавиш CTRL + T.

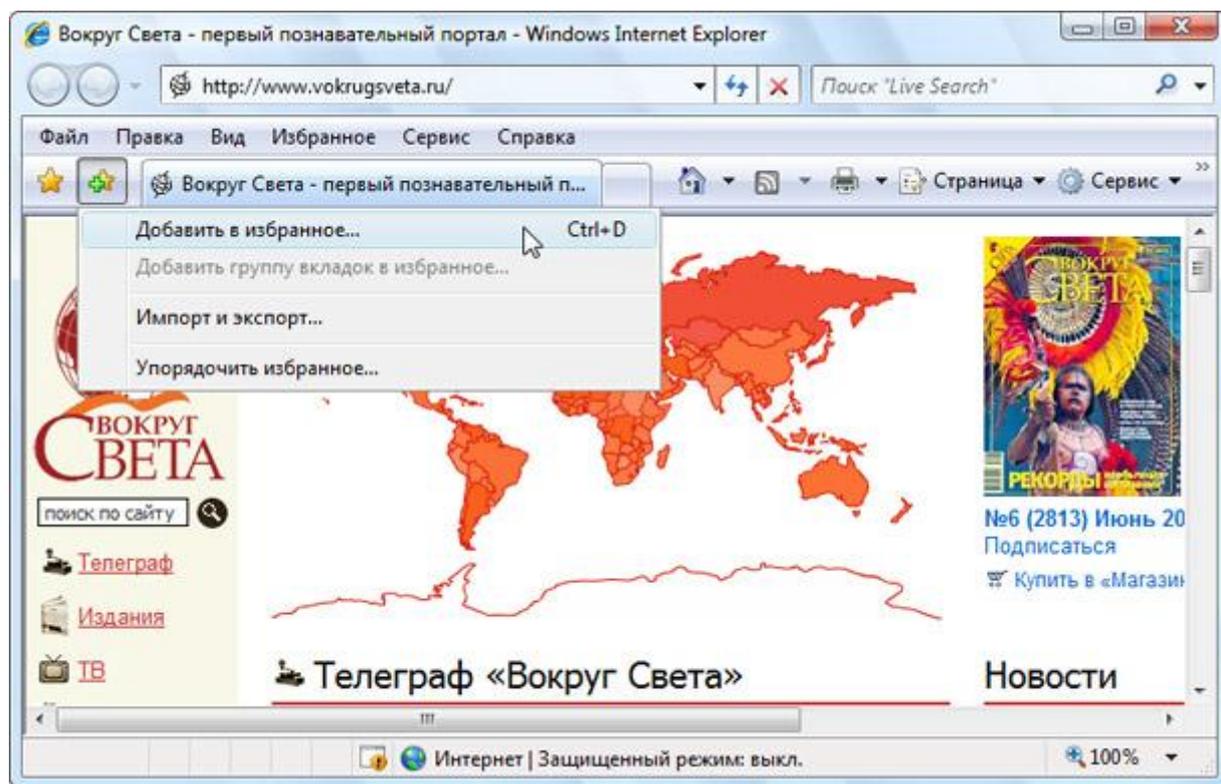
Браузер Internet Explorer фиксирует адреса всех посещенных страниц в Интернете, а также названия документов, открываемых на локальном компьютере, даже без подключения к Интернету. Все эти адреса фиксируются в журнале, который доступен в так называемом "Центре управления избранным (ALT +C)" (рис. 81):



**Рис. 81.** Центр управления избранным. Вкладка журнала.

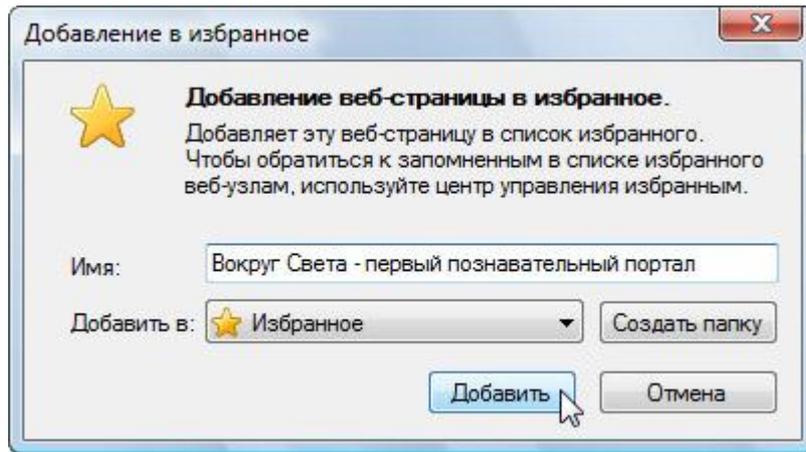
При наличии подключения к Интернету можно повторно посетить узлы, отмеченные в журнале. А документы, отмечаемые в разделе "Компьютер", доступны без всякого подключения, поскольку они были открыты на локальном компьютере.

Если при посещении сайта нужно сохранить его адрес, то можно, конечно, выписать его в блокнот. А самым лучшим и быстрым способом записи адреса является добавление его в "Избранное". Для этого следует нажать на кнопку "Добавить в избранное" и выбрать одноименный пункт меню (рис. 82):



**Рис. 82.** Добавление страницы в избранное.

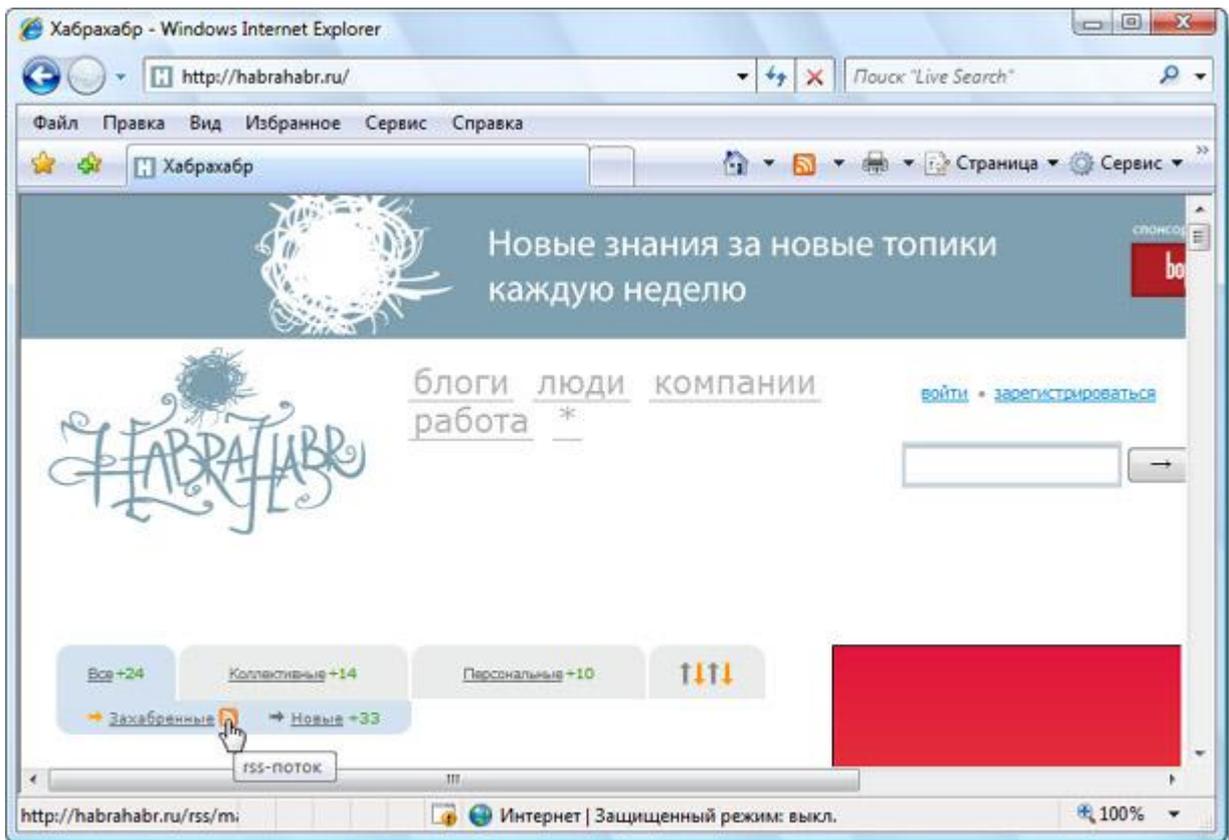
Появляется диалоговое окно, в котором мы можем ввести название добавляемого ресурса. Обычно это не нужно делать, поскольку значение автоматически подставляется из заголовка веб-страницы (рис. 83):



**Рис. 83.** Название веб-страницы, добавляемой в избранное.

Список избранного доступен в Центре управления избранным, для посещения ресурсов, добавленных в него, достаточно просто щелкнуть на соответствующие заголовки.

Как узнавать о выходе обновлений на сайте, не заходя на этот сайт? Это можно делать, если следить за RSS-лентами, которые представляют содержимое сайтов в удобном текстовом формате, записанном по определенным правилам. Рассмотрим конкретный пример. Зайдем на сайт [habrahabr.ru](http://habrahabr.ru) и щелкнем по иконке "RSS - поток" (рис. 84):



**Рис. 84.** Иконка RSS–потока на сайте habrahabr.ru

Появляется страница, на которой в более простой форме представлено содержимое главной страницы. Нажимаем на кнопку "Подписаться на веб-канал" и в появившемся меню выбираем одноименный пункт (рис. 85):

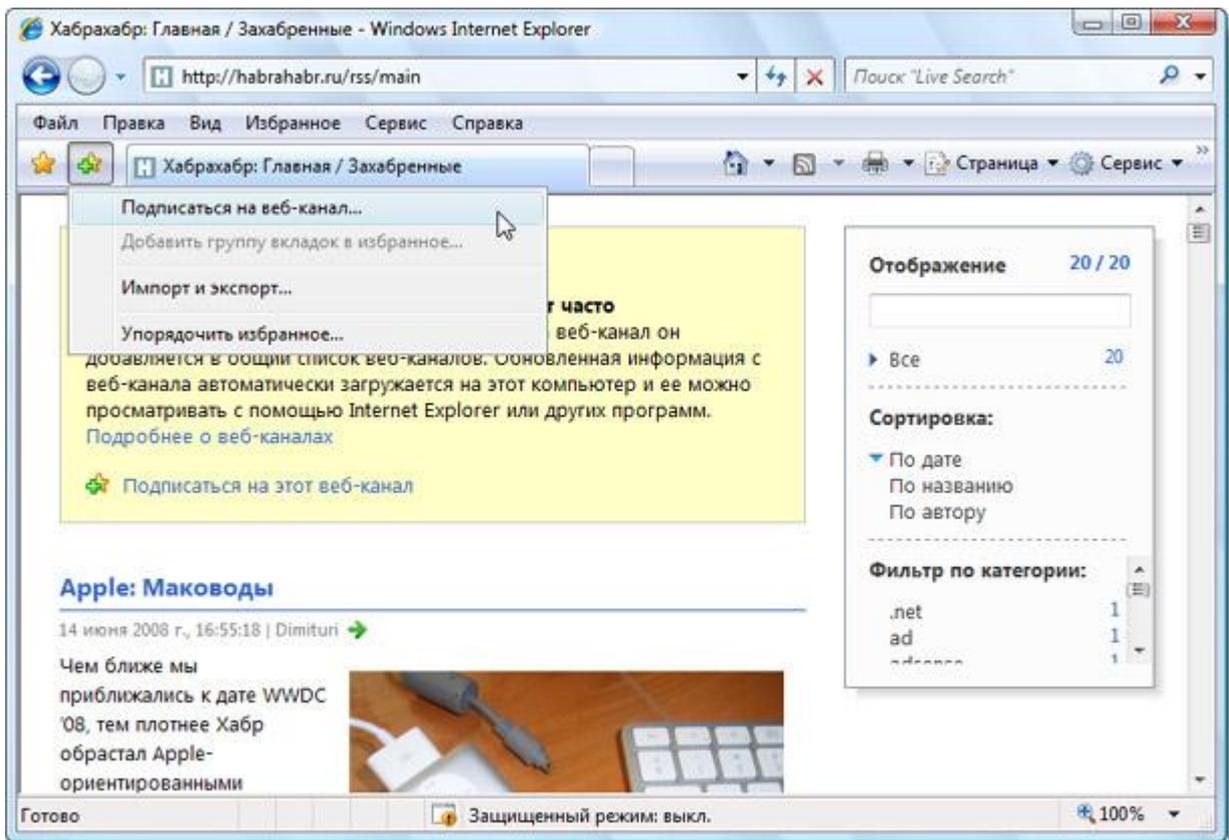
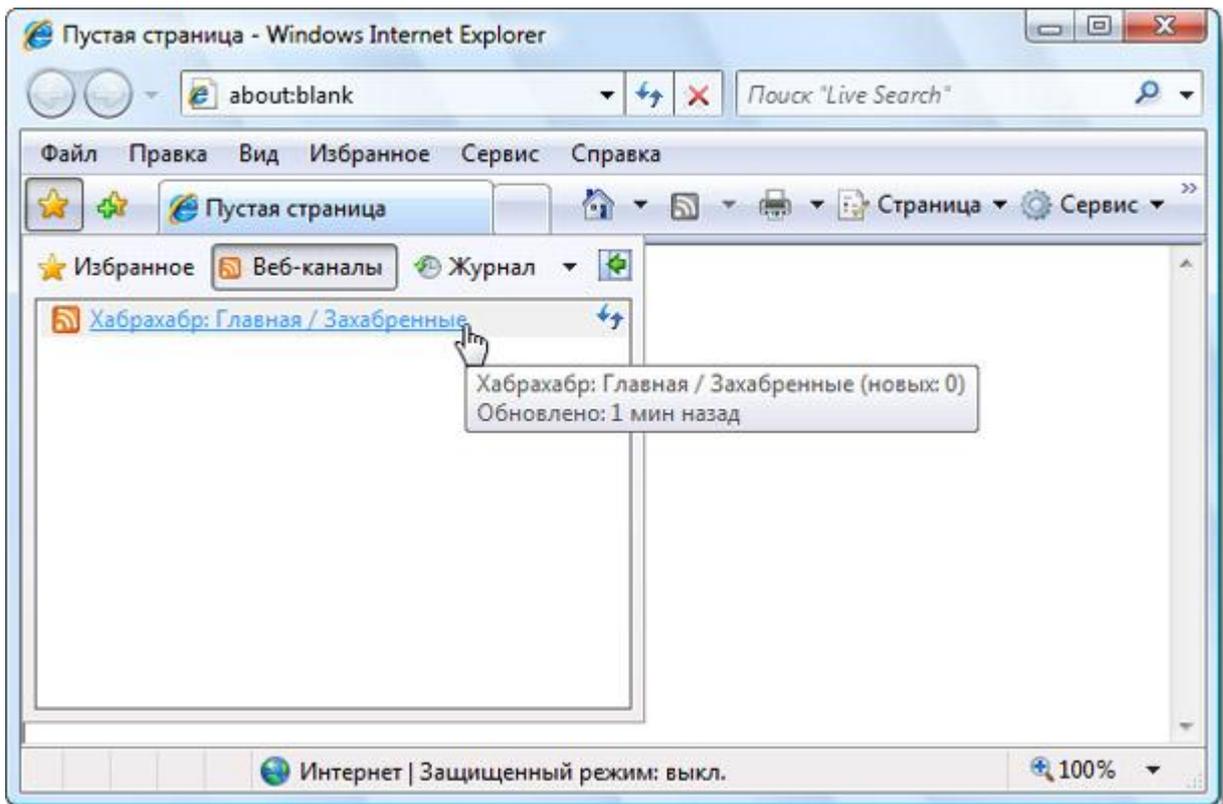


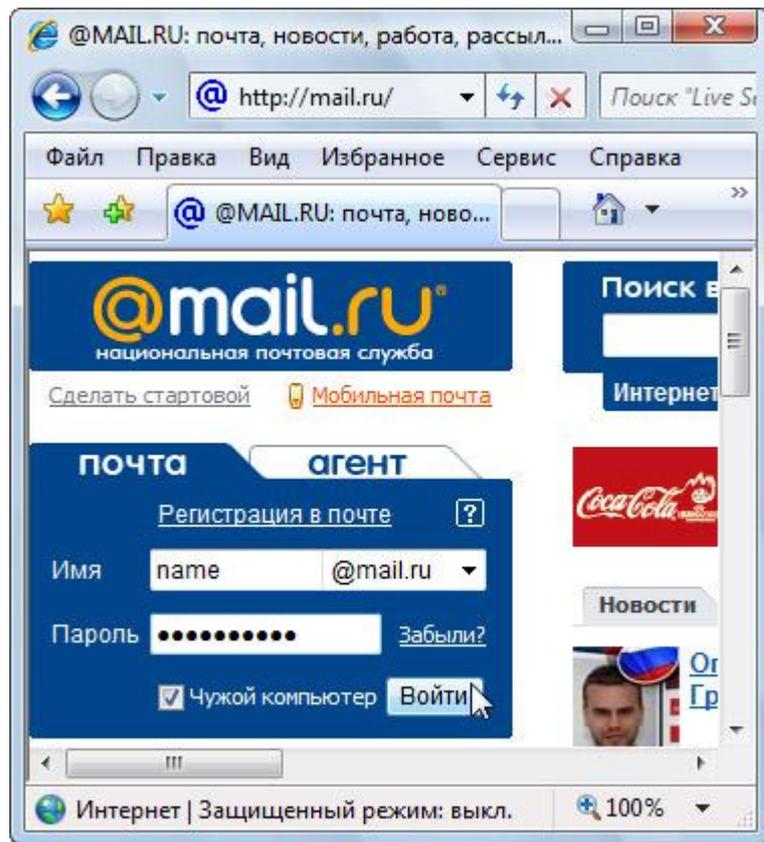
Рис. 85. Подписка на веб-канал.

Удалять или редактировать подписки можно в Центре управления избранном, на вкладке "Веб-каналы" (рис. 86):



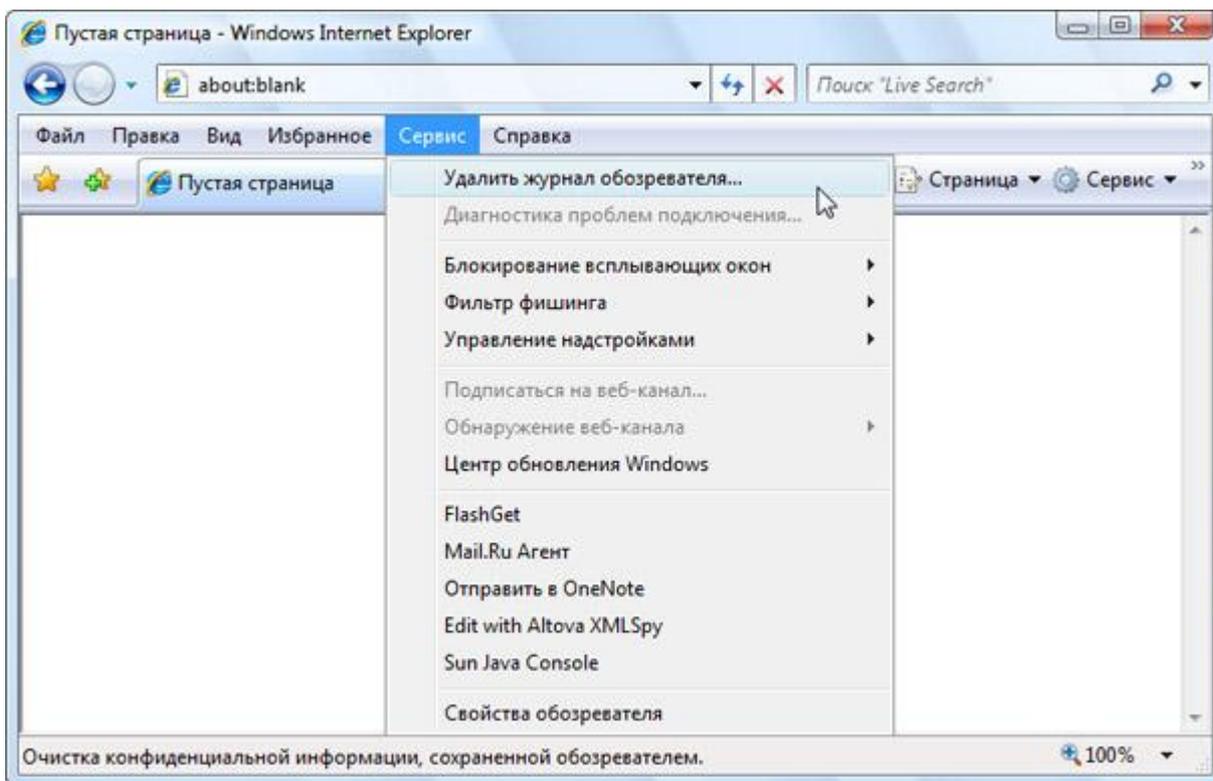
**Рис. 86.** Добавленная запись в Центре управления избранным.

При проверке электронной почты с чужого компьютера, например, в интернет-кафе, следует отмечать одноименную галочку (рис. 87):



**Рис. 87.** Галочка "Чужой компьютер".

Однако как быть, если вы забыли отметить эту галочку? Можно удалить все личные данные, которые собирает браузер, для чего следует выбрать пункт меню "Сервис \ Удалить журнал обозревателя" (рис. 9):



**Рис. 88.** Удаление журнала обозревателя.

В появившемся диалоговом окне достаточно нажать на кнопку "Удалить все" для надежной очистки всех конфиденциальных данных, включая список посещенных ресурсов.

При просмотре страниц на небольших мониторах также удобно переходить в полноэкранный режим, для чего следует нажать на кнопку F11.

Браузер Internet Explorer – простая и удобная программа для работы с Интернетом.

### **Поиск в Интернете**

Поиск информации в интернете – один из важнейших навыков, которым должен владеть каждый пользователь персонального компьютера. Большинство браузеров позволяют искать информацию прямо из адресной строки: достаточно набрать запрос и программа автоматически переправит его в одну из поисковых систем. Однако нередко поиск требуемой информации заканчивается неудачей потому, что найти информацию бывает очень непросто в тоннах нерелевантных (т.е. не соответствующих запросу) результатов поиска. Чтобы улучшить результаты, можно воспользоваться специальным языком запросов, имеющимся практически во всех поисковых машинах.

Наиболее часто используемые булевы операторы:

- AND - все термины, соединенные "AND", должны присутствовать в предлагаемом документе. Большинство поисковых систем используют значок "+" вместо "AND";

- OR - как минимум одно из ключевых слов, соединенных "OR", должно присутствовать в искомом документе;
- NOT - ключевое слово (слова), следующее за "NOT", не должно появляться в искомом документе. Некоторые поисковые системы используют значок "-" вместо "NOT";
- FOLLOWED BY - одно из ключевых слов должно следовать непосредственно за другим;
- NEAR - одно из слов должно отстоять на определенное количество слов от другого;
- Кавычки - слова внутри кавычек - это фраза, которая целиком должна быть найдена в пределах документа или файла.

Текст, в пределах которого проверяется действие логических операторов, называется единицей поиска. Это может быть предложение, абзац или весь документ. В разных поисковых системах могут использоваться различные единицы поиска. Например, можно искать документы, в которых два слова - "электрический" и "счетчик" - находятся одновременно в пределах предложения или в пределах всего документа. Соответственно поиск в пределах предложения возможен для тех систем, которые имеют в индексе подробный адрес.

Синтаксис языка запросов в разных поисковых системах может отличаться, обычно в справочных данных на поисковом сервере приводится информация о синтаксисе запросов. В качестве примера в таблице ниже приводится синтаксис языка запросов, принятый в поисковой машине Yandex:

Таблица 1. Синтаксис языка запросов при строгом поиске

| Синтаксис    | Что означает оператор                                                                        | Пример запроса                               |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Пробел или & | Логическое И (в пределах предложения)                                                        | Лечебная физкультура                         |
| &&           | Логическое И (в пределах документа)                                                          | Рецепты && (плавленый сыр)                   |
|              | Логическое ИЛИ                                                                               | Фото   фотография   снимок   фотоизображение |
| +            | Обязательное наличие слова в найденном документе (работает также в применении к стоп-словам) | +Быть или +не быть                           |
| ()           | Группирование слов                                                                           | (Технология   изготовление) (сыра   творога) |
| ~            | Оператор И НЕ (в пределах предложения)                                                       | Банки ~ закон                                |

|          |                                            |                                                                                     |
|----------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ~или~    | Оператор И НЕ (в пределах документа)       | Путеводитель по Парижу ~ (агентство   тур)                                          |
| /(n m)   | Расстояние в словах (~ назад +вперед)      | Поставщики /2 кофе<br>музыкальное /(-2 4)<br>образование вакансии ~/+1<br>студентов |
| « »      | Поиск фразы                                | «Красная шапочка»<br>(эквивалентно красная /+1 шапочка)                             |
| &&/(n m) | Расстояние в предложениях (-назад +вперед) | Банк && /1 налоги                                                                   |

Многие поисковые системы имеют режим "расширенный поиск". Например, в наиболее популярной на сегодня поисковой системе Google (www.google.com) этот режим дает возможность искать документы на определенном языке, измененные в определенное время или представленные в определенном формате, например Word-документ или презентацию PowerPoint.

### Практические рекомендации по поиску

1. Используйте различные инструменты для поиска информации разного профиля. Поиск в каталоге дает представление о структуре вопроса, поисковая система позволяет найти конкретный документ, подбор доменного имени помогает отыскать сервер фирмы, даже если она не индексируется ни одной поисковой системой.
2. Осуществляя поиск в поисковой машине, избегайте общих слов. Чем уникальнее ключевое слово, по которому осуществляется поиск, тем больше шансов найти именно то, что нужно. Логика рассуждений здесь очевидна: 400 наиболее часто употребляемых слов русского языка со всеми словоформами составляют одну треть всех слов в среднестатистическом тексте.
3. Ищите больше, чем по одному слову.
4. Сократить объем ссылок можно, определив несколько ключевых слов. Используйте синонимы.
5. Не пишите прописными (большими) буквами. Избегайте написания ключевого слова с прописной буквы. В ряде поисковых систем заглавные буквы позволяют искать имена собственные, например "телепередача Здоровье".
6. Используйте функцию "Найти похожие документы". Если один из найденных документов ближе к искомой теме, чем остальные, нажмите на ссылку "Найти похожие документы".

7. Пользуйтесь языком запросов. С помощью языка запросов можно сделать запрос более точным.
8. Пользуйтесь расширенным запросом. Во многих поисковых системах есть форма расширенного запроса, в которой можно использовать основные механизмы сужения поиска (не запоминая семантики языка запросов).

## **Поисково-информационные сервисы**

Сейчас уже совершенно ясно, что навигация в сети - это не только поиск текста на сайтах. Яндекс предлагает довольно много поисково-информационных сервисов, предназначенных для решения самых разных задач. Рассмотрим типичные примеры работы этих сервисов.

### **Картинки**

Чем сто раз услышать (или прочесть), лучше один раз увидеть. Увидеть сразу же, быстро, без лишних переходов по страницам помогают Яндекс.Картинки. Это сервис, который позволяет по заданному поисковому запросу найти подходящее изображение. Вводим в обычном поиске "Екатеринбург клавиатура памятник", возвращаются обычные текстовые результаты. Для перехода к результатам по изображениям щелкаем по ссылке "Картинки".

На странице результатов отображаются миниатюры картинок. Они были собраны по всему Рунету, на самых разных сайтах. Все права принадлежат авторам, поэтому для какого-либо использования этих изображений следует связываться с их владельцами. Изображения группируются по размеру, а также по преобладающему оттенку.

### **Видео**

Видео-ролики в сети давно стали массовым явлением, которое изменило представления об Интернете. Сейчас сайты новостных изданий, зачастую вместе с фоторепортажем, выкладывают и видео с места событий. Ну а доступность видеокамер - обычных и встроенных в сотовые телефоны, привела прямо-таки к повальному увлечению съемками.

Яндекс.Видео - это сервис как для поиска роликов, размещенных на других сайтах, так и для загрузки и размещения своих собственных. Переход к поиску видео-файлов доступен со страницы обычного поиска по ссылке "Видео".

### **Новости**

Для того чтобы узнать новости, можно зайти на соответствующие сайты, такие как <http://www.utro.ru/>, <http://www.rian.ru/>, <http://www.lenta.ru/>. Но можно сразу начинать обзор с выборки этих новостей, которая представлена на странице Яндекс.Новости (<http://news.yandex.ru/>).

На главную страницу попадают заголовки новостей, отобранные по актуальности (дате выпуска) и количеству комментариев. Индексация заголовков осуществляется каждые 10 минут, поэтому свежие сюжеты не будут пропущены. Все новости разделены по категориям, по которым их можно просматривать.

Поиск в Яндекс.Новостях - это выборка новостных материалов из всего множества Интернета. Простое переключения на вкладку "Новости" позволит сузить область поиска, сделать его более целенаправленным, а значит быстрее получить нужные результаты. Вместе с тем, расширенный поиск - в значении продвинутой, позволяет искать все новости, например, за определенный промежуток времени. Например, запрос "бортовые компьютеры" в поиске по рубрике "Авто" вернет статьи в новостях о компьютерах, встраиваемых для бортовой навигации автомобилей. Этот запрос найти в каком-либо другом поиске было бы достаточно сложно.

### **Карты**

Яндекс.Карты - это одна из самых наглядных демонстраций того, зачем вообще нужен Интернет. При посещении сайта сразу видим космические снимки какого-либо города и области.

Вращение колесика мыши изменяет отображаемый масштаб - от отображения материков и океанов до вполне различимого изображения домов. Удерживая левую кнопку мыши и "перетаскивая" карту, мы моментально переходим к другим областям.

Для измерения расстояний на карте используется инструмент "Линейка". Щелкнув по ее иконке, отмечаем несколько точек и получаем длину пути.

Доступно три режима отображения карты - "Схема", "Спутник" и "Гибрид". Схема - это обычная карта, с изображением местности в виде схематических плашек. "Спутник" - это изображение местности, составленное из космических снимков. "Гибрид" - те же космические снимки, но с добавлением названий объектов.

Для многих городов работает режим отображения автомобильных пробок. Информация, собираемая на дорогах, транслируется практически в режиме реального времени.

### **Маркет**

Когда мы хотим что-то купить, будь то телевизор или мобильный телефон, мы задаемся вопросом - что можно купить на обозначенный бюджет? Чем отличаются друг от друга товары, от многообразия которых идет кругом голова? Торговые консультанты супермаркетов, конечно, помогут нам определиться с выбором покупки на месте, но будет ли их решение оптимальным и подходящим для нас?

Яндекс.Маркет - это система подбора и сравнения товаров и услуг, которая помогает сделать свой выбор неспешно, просмотрев большое количество предложений. Данный сервис позволяет просматривать

параметры различных товаров, сравнивать несколько товаров по их характеристикам, читать комментарии и отзывы пользователей, и даже заказывать товары в интернет-магазинах.

### **Словари**

Еще не так давно для исчерпывающего описания термина приходилось пользоваться энциклопедиями. Большая советская энциклопедия, детская энциклопедия, толковые словари русского языка, Оксфордский словарь - эти названия знакомы всем школьникам, подготавливающим рефераты и выполняющим самостоятельные работы. Яндекс.Словари - это онлайн-коллекция словарей, справочников и энциклопедий, которая сделала толкование и перевод слов доступными на расстоянии одного клика.

Поиск слова или термина, записанное в поисковом запросе, возвращает множество статей, после чего остается только переходить по ссылкам на статьи и читать их.

Быстрый перевод слова на английский, немецкий, французский, итальянский, испанский и украинский языки доступен с помощью словарей Lingvo. А английское значение слова мы получим, если поставим галочку "перевод" для запроса в поисковой строке.

### **Расписания**

Яндекс.Расписания помогут запланировать путешествие на самолетах и поездах по России и Украине. Впрочем, информация о ряде зарубежных рейсов, содержащихся в базе данных, также доступна для посетителей. Рассмотрим пример использования этого сайта. Нужно узнать, как самолетом добраться из Воронеж в Москву и обратно. Получиться ли слетать туда и обратно за один день? На главной странице вводим в текстовые поля отправления и прибытия значения "Воронеж", "Москва", снимаем галочку "поездом", в календаре отмечаем текущий день, а затем нажимаем на кнопку "Найти". Результат выводится в виде таблицы, которая содержит все возможные рейсы. Видим, что вылетев в 11.10 из Чертовицкого, самолет прибудет в 12.10 в Домодедово. На второй половине странице отображается обратный путь - последний самолет вылетает из Домодедова в Чертовицкое в 21.50, а прилетает в 22.50.

## **Основы Web-дизайна с помощью HTML**

Термин HTML (HyperText Markup Language) означает "язык маркировки гипертекстов". Первую версию HTML разработал сотрудник Европейской лаборатории физики элементарных частиц Тим Бернерс-Ли.

Со времени создания первой версии HTML претерпел некоторые изменения. Как и многое другое в компьютерном мире, версии, или спецификации, HTML оказались пронумерованными.

Для разработки HTML-документов необходим любой браузер, т.е., программа, пригодная для просмотра HTML-файлов. Также необходим любой редактор текстовых файлов, поддерживающий русский язык в выбранной Вами кодировке. Текстовый редактор используется для подготовки HTML-файлов, а браузер — как инструмент контроля за сделанным.

Разработку HTML-файлов можно вести даже на компьютере, не имеющим подключение к Интернет. При этом один и тот же HTML-файл может быть одновременно открыт и в текстовом редакторе, и в браузере. Внося изменения в текстовом редакторе файл необходимо сохранить, затем обновить в браузере, чтобы увидеть эти изменения.

HTML – документы подготавливаются и сохраняются в файлах с расширениями: \*.htm, \*.html (Unix-системы могут содержать файлы с расширением \*.html).

Кроме написания страниц в ручную можно использовать специальные редакторы.

## **Структура HTML – документа**

### **Обязательные метки**

HTML – документ состоит из меток, заключающихся между знаками "<" и ">" и содержащих основные управляющие конструкции и информации между тегами. Метки также часто называют тэгами (от английского - tag).

Большинство HTML-меток — парные, то есть на каждую открывающую метку вида <tag> есть закрывающая метка вида </tag> с тем же именем, но с добавлением "/".

Метки можно вводить как большими, так и маленькими буквами. Например, метки <body>, <BODY> и <Body> будут восприняты браузером одинаково.

Многие метки, помимо имени, могут содержать атрибуты — элементы, дающие дополнительную информацию о том, как браузер должен обработать текущую метку. Атрибуты пишутся после названия метки через пробелы, например, <Body BgColor = Red>. Атрибуту с помощью знака равенства присваивается какое либо значение.

HTML - документ обязательно должен содержать следующие обязательные метки:

- <html> ... </html> - Метка <html> должна открывать HTML-документ. Аналогично, метка </html> должна завершать HTML-документ.
- <head> ... </head> - Эта пара меток указывает на начало и конец заголовка документа. Помимо наименования документа (см. описание метки <title> ниже), в этот раздел может включаться множество служебной информации, о которой мы обязательно поговорим чуть позже.

- `<title> ... </title>` - Все, что находится между метками `<title>` и `</title>`, толкуется браузером как название документа. Netscape Navigator, например, показывает название текущего документа в заголовке окна и печатает его в левом верхнем углу каждой страницы при выводе на принтер. Рекомендуется название не длиннее 64 символов.
- `<body> ... </body>` - Эта пара меток указывает на начало и конец тела HTML-документа, каковое тело, собственно, и определяет содержание документа.

Простейший HTML - документ будет выглядеть следующим образом:

```

<html>
  <head>
    <title>
      Пример 1
    </title>
  </head>
  <body>
    <H1>
      Привет!
    </H1>
    <P>
      Это простейший пример HTML-документа.
    </P>
    <P>
      Любой текст
    </P>
  </body>
</html>

```

Для удобства чтения я ввел дополнительные отступы, однако в HTML это совсем не обязательно. Более того, браузеры просто игнорируют символы конца строки и множественные пробелы в HTML-файлах.

### **Метки заголовков и абзаца**

`<H1> ... </H1>` — `<H6> ... </H6>` Метки вида `<Hi>` (где *i* — цифра от 1 до 6) описывают заголовки шести различных уровней. Заголовок первого уровня — самый крупный, шестого уровня, естественно — самый мелкий.

`<P> ... </P>` Такая пара меток описывает абзац. Все, что заключено между `<P>` и `</P>`, воспринимается как один абзац.

Метки `<Hi>` и `<P>` могут содержать дополнительный атрибут ALIGN (читается "элайн", от английского "выравнивать"), например:

Атрибуту ALIGN может быть присвоено одно из трех значений: CENTER, LEFT, RIGHT.

Например:

```
<H1 ALIGN=CENTER>Выравнивание заголовка по центру</H1>
```

или

```
<P ALIGN=RIGHT>Образец абзаца с выравниванием по правому краю</P>
```

### Непарные метки

В HTML - документе можно использовать ряд непарных меток, то есть меток без второй закрывающей части.

<BR> - Эта метка используется, если необходимо перейти на новую строку, не прерывая абзаца. Очень удобно при публикации стихов.

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Пример 2</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<H1>Стихотворение СОЛНЦЕ</H1>
```

```
<H2> М. Ю. Лермонтов</H2>
```

```
<P> Как солнце зимнее прекрасно,<BR>
```

```
  Когда, бродя меж серых туч,<BR>
```

```
  На белые снега напрасно<BR>
```

```
  Оно кидает слабый луч!..</P>
```

```
<P> Так точно, дева молодая,<BR>
```

```
  Твой образ предо мной блесит;<BR>
```

```
  Но взор твой, счастье обещаю,<BR>
```

```
  Мою ли душу оживит?-</P>
```

```
</body> </html>
```

```
<HR>
```

Метка <HR> описывает горизонтальную линию. Метка может дополнительно включать атрибуты SIZE (определяет толщину линии в пикселах) и/или WIDTH (определяет размах линии в процентах от ширины экрана). В примере 3 приведена небольшая коллекция горизонтальных линий.

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Пример 3</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<H1>Коллекция горизонтальных линий</H1>
```

```
<HR SIZE=2 WIDTH=100%><BR>
```

```
<HR SIZE=4 WIDTH=50%><BR>
```

```
<HR SIZE=8 WIDTH=25%><BR>
```

```
<HR SIZE=16 WIDTH=12%><BR>
```

```
</body>
```

</html>

### **&-последовательности**

Поскольку символы "<" и ">" воспринимаются браузерами как начало и конец HTML-меток, возникает вопрос: а как показать эти символы на экране? В HTML это делается с помощью &-последовательностей (их еще называют символьными объектами или эскейп-последовательностями). Браузер показывает на экране символ "<", когда встречает в тексте последовательность &lt; (по первым буквам английских слов less than — меньше, чем). Знак ">" кодируется последовательностью &gt; (по первым буквам английских слов greater than — больше, чем).

Символ "&" (амперсанд) кодируется последовательностью &amp; Двойные кавычки (") кодируются последовательностью &quot;

Точка с запятой — обязательный элемент &-последовательности. Кроме того, все буквы, составляющие последовательность, должны быть в нижнем регистре (т.е., маленькие). Использование меток типа &QUOT; или &AMP; не допускается.

Вообще говоря, &-последовательности определены для всех символов из второй половины ASCII-таблицы (куда, естественно, входят и русские буквы). Дело в том, что некоторые серверы не поддерживают восьмибитную передачу данных, и поэтому могут передавать символы с ASCII-кодами выше 127 только в виде &-последовательностей.

### **Комментарии**

Браузеры игнорируют любой текст, помещенный между <!-- и -->. Это удобно для размещения комментариев.

<!-- Это комментарий -->

### **Форматирование шрифта**

HTML допускает два подхода к шрифтовому выделению фрагментов текста. С одной стороны, можно прямо указать, что шрифт на некотором участке текста должен быть жирным или наклонным, то есть изменить физический стиль текста. С другой стороны, можно пометить некоторый фрагмент текста как имеющий некоторый отличный от нормального логический стиль, оставив интерпретацию этого стиля браузеру. Поясним это на примерах.

Под физическом стилем принято понимать прямое указание браузеру на модификацию текущего шрифта. Например, все, что находится между метками <B> и </B>, будет написано жирным шрифтом. Текст между метками <I> и </I> будет написан наклонным шрифтом.

Несколько особняком стоит пара меток <TT> и </TT>. Текст, размещенный между этими метками, будет написан шрифтом, имитирующим пишущую машинку, то есть имеющим фиксированную ширину символа.

При использовании логических стилей автор документа не может знать заранее, что увидит на экране читатель. Разные браузеры толкуют одни и те

же метки логических стилей по-разному. Некоторые браузеры игнорируют некоторые метки вообще и показывают нормальный текст вместо выделенного логическим стилем. Вот самые распространенные логические стили.

`<EM> ... </EM>` От английского *emphasis* — акцент.

`<STRONG> ... </STRONG>` От английского *strong emphasis* — сильный акцент.

`<CODE> ... </CODE>` Рекомендуется использовать для фрагментов исходных текстов.

`<SAMP> ... </SAMP>` От английского *sample* — образец. Рекомендуется использовать для демонстрации образцов сообщений, выводимых на экран программами.

`<KBD> ... </KBD>` От английского *keyboard* — клавиатура. Рекомендуется использовать для указания того, что нужно ввести с клавиатуры.

`<VAR> ... </VAR>` От английского *variable* — переменная. Рекомендуется использовать для написания имен переменных.

## Организация текста внутри документа

HTML позволяет определять внешний вид целых абзацев текста. Абзацы можно организовывать в списки, выводить их на экран в отформатированном виде, или увеличивать левое поле. Разберем все по порядку.

### Ненумерованные списки

`<UL> ... </UL>` Текст, расположенный между метками `<UL>` и `</UL>`, воспринимается как ненумерованный список. Каждый новый элемент списка следует начинать с метки `<LI>`. Например, чтобы создать вот такой список:

- Первый
- Второй
- Третий

необходим вот такой HTML-текст:

```
<UL>
<LI>Первый
<LI>Второй
<LI>Третий
</UL>
```

Обратите внимание: у метки `<LI>` нет парной закрывающей метки.

### Нумерованные списки

`<OL> ... </OL>` Нумерованные списки устроены точно так же, как ненумерованные, только вместо символов, выделяющих новый элемент, используются цифры. Если слегка модифицировать наш предыдущий пример:

```
<OL>
<LI>Первый
<LI>Втрое
<LI>Третий
</OL>
```

получится вот такой список:

1. Первый
2. Втрое
3. Третий

### **Вложенные списки**

Элемент любого списка может содержать в себе целый список любого вида. Число уровней вложенности в принципе не ограничено, однако злоупотреблять вложенными списками все же не следует.

Вложенные списки очень удобны при подготовке разного рода планов и оглавлений.

### **Создание связанных между собой HTML - документов**

Прежде всего, что же такое гипертекст? В отличие от обыкновенного текста, который можно читать только от начала к концу, гипертекст позволяет осуществлять мгновенный переход от одного фрагмента текста к другому. Системы помощи многих популярных программных продуктов устроены именно по гипертекстовому принципу. При нажатии левой кнопкой мыши на некоторый выделенный фрагмент текущего документа происходит переход к некоторому заранее назначенному документу или фрагменту документа. В HTML переход от одного фрагмента текста к другому задается с помощью метки вида:

```
<A HREF="[адрес перехода]">выделенный фрагмент текста</A>
```

В качестве параметра [адрес перехода] может использоваться несколько типов аргументов. Самое простое — это задать имя другого HTML-документа, к которому нужно перейти. Например:

```
<A HREF="index.html">Перейти к оглавлению</A>
```

Такой фрагмент HTML-текста приведет к появлению в документе выделенного фрагмента Перейти к оглавлению, при нажатии на который в текущее окно будет загружен документ index.html.

Обратите внимание: если в адресе перехода не указан каталог, переход будет выполнен внутри текущего каталога. Если в адресе перехода не указан сервер, переход будет выполнен на текущем сервере.

Из этого следует одно очень важное практическое соображение. Если Вы подготовили к публикации некоторую группу HTML-документов, которые ссылаются друг на друга только по имени файла и находятся в одном каталоге на Вашем компьютере, вся эта группа документов будет работать точно так же, если ее поместить в любой другой каталог на любом другом компьютере, на локальной сети или... на Интернет! Таким образом, у

Вас появляется возможность разрабатывать целые коллекции документов без подключения к Интернет, и только после окончательной готовности, подтвержденной испытаниями, помещать коллекции документов на Интернет целиком.

На практике, однако, часто бывает необходимо дать ссылку на документ, находящийся на другом сервере. Например, если Вы хотите дать ссылку на это руководство со своей странички, Вам придется ввести в свой HTML-документ примерно такой фрагмент:

```
<A HREF="http://www.citforum.tsu.ru/index.html">
```

```
Множество документации по программированию</A>
```

При необходимости можно задать переход не просто к некоторому документу, но и к определенному месту внутри этого документа. Для этого необходимо создать в документе, к которому будет задан переход, некоторую опорную точку, или анкер. Разберем это на примере.

Допустим, что необходимо осуществить переход из файла 1.html к словам "Переход закончен" в файле 2.html (файлы находятся в одном каталоге). Прежде всего, необходимо создать вот такую метку в файле 2.html:

```
<A NAME="AAA">Переход закончен</A>
```

Слова "Переход закончен" при этом никак не будут выделены в тексте документа. Затем в файле 1.html (или в любом другом) можно определить переход на эту метку:

```
<A HREF="2.html#AAA">Переход к метке AAA</A>
```

Кстати говоря, переход к этой метке можно определить и внутри самого документа 2.html — достаточно только включить в него вот такой фрагмент:

```
<A HREF="#AAA">Переход к метке AAA</A>
```

На практике это очень удобно при создании больших документов. В начале документа можно поместить оглавление, состоящее из ссылок на метки, расположенных в заголовках разделов документа.

Во избежание недоразумений рекомендуется задавать имена меток латинскими буквами. Следите за написанием имен меток: большинство браузеров отличают большие буквы от маленьких.

Возможны ссылки и на другие виды ресурсов:

- ```
<A HREF="ftp://server/directory/file.ext">Выгрузить файл</A>
```

 Такая ссылка, если ей воспользоваться, запустит протокол передачи файлов и начнет выгрузку файла file.ext, находящегося в каталоге directory на сервере server, на локальный диск пользователя.
- ```
<A HREF="mailto:user@mail.box">Послать письмо</A>
```

 Если пользователь совершит переход по такой ссылке, у него на экране откроется окно ввода исходящего сообщения его почтовой программы. В строке To: ("Куда") окна почтовой программы будет указано user@mail.box.

Разберем все, что мы знаем о связывании, с помощью примера 4.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Пример 4</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>Связывание </H1>
<P>С помощью ссылок можно переходить к другим файлам
(например, к <A HREF="index.html">оглавлению этого
руководства</A>).</P>
<P>Можно дать пользователю возможность послать почту, например,
<A HREF="name@server.com">по этому адресу</A>.</P>
</BODY>
</HTML>
```

## Изображения в HTML-документе

Встроить изображение в HTML-документ очень просто. Для этого нужно только иметь это самое изображение в формате GIF (файл с расширением \*.gif) или JPEG (файл с расширением \*.jpg или \*.jpeg) и одну строчку в HTML-тексте.

Допустим, нам нужно включить в документ изображение, записанное в файл picture.gif, находящийся в одном каталоге с HTML-документом. Тогда тэг будет таким:

```
<IMG SRC="picture.gif">
```

Метка <IMG SRC="[имя файла]"> может также включать атрибут ALT="[текст]", например: <IMG SRC="picture.gif" ALT="Картинка">.

Встретив такую метку, браузер покажет на экране текст «Картинка» и начнет загружать на его место картинку из файла picture.gif. Атрибут ALT может оказаться необходимым для старых браузеров, которые не поддерживают изображений, а также на случай, если у браузера отключена автоматическая загрузка изображений (при медленном подключении к Интернет это делается для экономии времени).

Разберем все, что мы знаем об изображениях, с помощью примера 5.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Пример 5</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>Изображения </H1>
<P>Изображение можно встроить очень просто: </P>
```

```
<P><IMG SRC="picture.gif"></P>
<P>Кроме того, изображение можно сделать "горячим", то есть
осуществлять переход при нажатии на изображение:</P>
<P><A HREF="index.html"><IMG SRC="picture.gif"></A></P>
</BODY>
</HTML>
```

Обратите внимание на вторую часть примера. Если ссылка на изображение находится между метками `<A HREF="...">` и `</A>`, изображение фактически становится кнопкой, при нажатии на которую происходит переход по ссылке.

## Видимое действие невидимых меток

### Цветовая гамма HTML-документа

Цветовая гамма HTML-документа определяется атрибутами, размещенными внутри метки `<BODY>`. Вот список этих атрибутов:

**bgcolor** - Определяет цвет фона документа.

**Text** - Определяет цвет текста документа.

**link** - Определяет цвет выделенного элемента текста, при нажатии на который происходит переход по гипертекстовой ссылке.

**vlink** - Определяет цвет ссылки на документ, который уже был просмотрен ранее.

**alink** - Определяет цвет ссылки в момент, когда на нее указывает курсор мыши и нажата ее правая кнопка, то есть непосредственно перед переходом по ссылке.

Цвет кодируется последовательностью из трех пар символов. Каждая пара представляет собой шестнадцатиричное значение насыщенности заданного цвета одним из трех основных цветов (красным, зеленым и синим) в диапазоне от нуля (00) до 255 (FF).

Например:

`bgcolor=#FFFFFF` Цвет фона. Насыщенность красным, зеленым и синим одинакова — FF (это шестнадцатиричное представление числа 255). Результат — белый цвет.

`text=#000000` Цвет текста. Насыщенность красным, зеленым и синим одинакова — 00 (ноль). Результат — черный цвет.

`link=#FF0000` Цвет гипертекстовой ссылки. Насыщенность красным — FF (255), зеленым и синим — 00 (ноль). Результат — красный цвет.

Кроме того, метка `<BODY>` может включать атрибут `background="[/code>имя файла]"`, который задает изображение, служащее фоном для текста и других изображений. Как и любое другое изображение, фон должен быть представлен в формате GIF (файл с расширением \*.gif) или JPEG (файл с расширением \*.jpg или \*.jpeg).

## МЕТА инструкции

Заголовок HTML-документа может включать неограниченное количество так называемых МЕТА-инструкций. МЕТА-инструкция — это просто способ определить некоторую переменную путем указания ее имени (атрибут NAME) и значения (атрибут CONTENT). Вот некоторые наиболее типичные МЕТА-инструкции:

```
<META NAME="description" CONTENT="Это руководство - учебник  
для  
тех, кто хочет публиковать документацию любого рода на глобальной  
компьютерной сети Интернет">
```

Такая МЕТА-инструкция определяет переменную description, содержащую краткое описание документа. Многие поисковые механизмы постоянно сканируют Интернет в поисках HTML-файлов, отыскивают в них эту переменную, сохраняют ее в своих базах данных и демонстрируют ее в ответ на запросы пользователей.

```
<META NAME="keywords" CONTENT="Интернет, HTML, WWW,  
руководство,  
публикация, гипертекст">
```

Такая МЕТА-инструкция определяет переменную keywords, содержащую набор ключевых слов, описывающих содержание документа. На практике поиск по ключевым словам очень удобно использовать при строительстве поискового механизма, работающего в пределах одного сервера (со стороны очень похоже, что именно такой подход был использован, например, при создании сервера технической поддержки фирмы Novell, ведущего производителя операционных систем для локальных компьютерных сетей).

Другая группа МЕТА-инструкций определяет эквиваленты команд протокола передачи гипертекстов.

```
<META HTTP-EQUIV="Content-type" CONTENT="text/html;  
charset=windows-1251">
```

Эта МЕТА-инструкция дает браузеру указание интерпретировать загружаемый документ как содержащий HTML-текст в кодировке Windows/1251.

```
<META HTTP-EQUIV="Content-type" CONTENT="text/html;  
charset=koi8-r">
```

Эта МЕТА-инструкция абсолютно аналогична предыдущей, только в качестве кодировки указана КОИ-8.

```
<META HTTP-EQUIV="Refresh" CONTENT="[время];
URL=[документ]">
```

Такая META-инструкция дает браузеру примерно такое указание: "Если через [время] секунд после завершения загрузки этого документа пользователь не перейдет к другому документу, начать загрузку ресурса [документ]". Более конкретно это может выглядеть, к примеру, вот так:

```
<META HTTP-EQUIV="Refresh" CONTENT="10;
URL=http://www.server.com/">
```

Если пользователь не предпримет никаких видимых действий в течение 10 секунд после загрузки документа, содержащего такую инструкцию, автоматически будет загружен документ <http://www.server.com/>.

META-инструкцию Refresh можно использовать, например, если Вы перенесли некоторый документ с одного сервера на другой. Вместо копии документа на старом сервере можно оставить короткое сообщение о переносе, включающее META-инструкцию Refresh и адрес документа на новом сервере.

Если в качестве параметра [документ] подставить имя файла, содержащего звук, через [время] секунд после загрузки HTML-файла начнется загрузка и проигрывание этого звука (при условии, конечно, что браузер пользователя поддерживает формат этого звукового файла). Очень удобно для всякого рода приветственных речей.

## Таблицы

Рассмотрим пример описания таблицы в HTML - документе:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Пример 6</TITLE>
</HEAD>
<H1>Простейшая таблица </H1>
<TABLE BORDER=1> <!--Это начало таблицы-->
<CAPTION> <!--Это заголовок таблицы-->
У таблицы может быть заголовок
</CAPTION>
<TR> <!--Это начало первой строки-->
<TD> <!--Это начало первой ячейки-->
Первая строка, первая колонка
</TD> <!--Это конец первой ячейки-->
<TD> <!--Это начало второй ячейки-->
Первая строка, вторая колонка
</TD> <!--Это конец второй ячейки-->
</TR> <!--Это конец первой строки-->
```

```

<TR>      <!--Это начало второй строки-->
<TD>      <!--Это начало первой ячейки-->
Вторая строка, первая колонка
</TD>     <!--Это конец первой ячейки-->
<TD>      <!--Это начало второй ячейки-->
Вторая строка, вторая колонка
</TD>     <!--Это конец второй ячейки-->
</TR>     <!--Это конец второй строки-->
</TABLE>  <!--Это конец таблицы-->
</BODY>
</HTML>

```

Таблица начинается с метки <TABLE> и заканчивается меткой </TABLE>. Метка <TABLE> может включать несколько атрибутов:

**ALIGN** - Устанавливает расположение таблицы по отношению к полям документа. Допустимые значения: ALIGN=LEFT (выравнивание влево), ALIGN=CENTER (выравнивание по центру), ALIGN=RIGHT (выравнивание вправо).

**WIDTH** - Ширина таблицы. Ее можно задать в пикселах (например, WIDTH=400) или в процентах от ширины страницы (например, WIDTH=80%).

**BORDER** - Устанавливает ширину внешней рамки таблицы и ячеек в пикселах (например, BORDER=4). Если атрибут не установлен, таблица показывается без рамки.

**CELLSPACING** - Устанавливает расстояние между рамками ячеек таблицы в пикселах (например, CELLSPACING=2).

**CELLPADDING** - Устанавливает расстояние между рамкой ячейки и текстом в пикселах (например, CELLPADDING=10).

Таблица может иметь заголовки (<CAPTION> ... </CAPTION>), хотя заголовок не является обязательным. Метка <CAPTION> может включать атрибут ALIGN. Допустимые значения: <CAPTION ALIGN=TOP> (заголовок помещается над таблицей) и <CAPTION ALIGN=BOTTOM> (заголовок помещается под таблицей).

Каждая строка таблицы начинается с метки <TR> и заканчивается меткой </TR>. Метка <TR> может включать следующие атрибуты:

**ALIGN** - Устанавливает выравнивание текста в ячейках строки. Допустимые значения: ALIGN=LEFT (выравнивание влево), ALIGN=CENTER (выравнивание по центру), ALIGN=RIGHT (выравнивание вправо).

**VALIGN** - Устанавливает вертикальное выравнивание текста в ячейках строки. Допустимые значения: VALIGN=TOP (выравнивание по верхнему краю), VALIGN=MIDDLE (выравнивание по центру), VALIGN=BOTTOM (выравнивание по нижнему краю).

Каждая ячейка таблицы начинается с метки <TD> и заканчивается меткой </TD>. Метка <TD> может включать следующие атрибуты:

**NOWRAP** - Присутствие этого атрибута означает, что содержимое ячейки должно быть показано в одну строку.

**COLSPAN** - Устанавливает "размах" ячейки по горизонтали. Например, COLSPAN=3 означает, что ячейка простирается на три колонки.

**ROWSPAN** - Устанавливает "размах" ячейки по вертикали. Например, ROWSPAN=2 означает, что ячейка занимает две строки.

**ALIGN** - Устанавливает выравнивание текста в ячейке. Допустимые значения: ALIGN=LEFT (выравнивание влево), ALIGN=CENTER (выравнивание по центру), ALIGN=RIGHT (выравнивание вправо).

**VALIGN** - Устанавливает вертикальное выравнивание текста в ячейке. Допустимые значения: VALIGN=TOP (выравнивание по верхнему краю), VALIGN=MIDDLE (выравнивание по центру), VALIGN=BOTTOM (выравнивание по нижнему краю).

**WIDTH** - Устанавливает ширину ячейки в пикселах (например, WIDTH=200).

**HEIGHT** - Устанавливает высоту ячейки в пикселах (например, HEIGHT=40).

Если ячейка таблицы пуста, вокруг нее не рисуется рамка. Если ячейка пуста, а рамка нужна, в ячейку можно ввести символьный объект &nbsp; (non-breaking space — неразрывающий пробел). Ячейка по-прежнему будет пустой, а рамка вокруг нее будет.

Любая ячейка таблицы может содержать в себе другую таблицу.

## Формы

Форма — это инструмент, с помощью которого HTML-документ может послать некоторую информацию в некоторую заранее определенную точку внешнего мира, где информация будет некоторым образом обработана.

Создать форму гораздо проще, чем ту "точку внешнего мира", в которую форма будет посылать информацию. В качестве такой "точки" в большинстве случаев выступает программа, написанная на Перл или Си. Программы, обрабатывающие данные, переданные формами, часто называют CGI-скриптами. Сокращение CGI (Common Gateways Interface) означает "общепринятый интерфейс шлюзов". Написание CGI-скриптов в большинстве случаев требует хорошего знания соответствующего языка программирования и возможностей операционной системы Unix.

В последнее время определенное распространение получил язык PHP/FI, инструкции которого можно встраивать прямо в HTML-документы (документы при этом сохраняются в виде файлов с расширением \*.pht или \*.php).

Формы передают информацию программам-обработчикам в виде пар [имя переменной]=[значение переменной]. Имена переменных следует задавать латинскими буквами. Значения переменных воспринимаются обработчиками как строки, даже если они содержат только цифры.

Форма открывается меткой <FORM> и заканчивается меткой </FORM>. HTML-документ может содержать в себе несколько форм, однако формы не должны находиться одна внутри другой. HTML-текст, включая метки, может размещаться внутри форм без ограничений.

Метка <FORM> может содержать три атрибута, один из которых является обязательным. Вот эти атрибуты:

**ACTION** - Обязательный атрибут. Определяет, где находится обработчик формы.

**METHOD** - Определяет, каким образом (иначе говоря, с помощью какого метода протокола передачи гипертекстов) данные из формы будут переданы обработчику. Допустимые значения: METHOD=POST и METHOD=GET. Если значение атрибута не установлено, по умолчанию предполагается METHOD=GET.

**ENCTYPE** - Определяет, каким образом данные из формы будут закодированы для передачи обработчику. Если значение атрибута не установлено, по умолчанию предполагается ENCTYPE=application/x-www-form-urlencoded.

### Простейшая форма

Для того, чтобы запустить процесс передачи данных из формы обработчику, нужен какой-то орган управления. Создать такой орган управления очень просто:

<INPUT TYPE=submit> Встретив такую строчку внутри формы, браузер нарисует на экране кнопку с надписью Submit, при нажатии на которую все имеющиеся в форме данные будут переданы обработчику, определенному в метке <FORM>.

Надпись на кнопке можно задать такую, какая нравится, путем введения атрибута VALUE="[Надпись]" (читается "вэлью" с ударением на первом слове, от английского "значение"), например:

```
<INPUT TYPE=submit VALUE="Поехали!">
```

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<TITLE>Пример 7</TITLE>
```

```
</HEAD>
```

```
<H1>Простейшая форма </H1>
```

```
<FORM ACTION="pr0008.html"> <!--Это начало формы-->
```

```
<INPUT TYPE=submit VALUE="Назад, к главе 8...">
```

```
</FORM> <!--Это конец формы-->
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

Надпись, нанесенную на кнопку, можно при необходимости передать обработчику путем введения в определение кнопки атрибута NAME=[имя], например:

`<INPUT TYPE=submit NAME=button VALUE="Поехали!">` При нажатии на такую кнопку обработчик вместе со всеми остальными данными получит и переменную `button` со значением `Поехали!`.

В форме может быть несколько кнопок типа `submit` с различными именами и/или значениями. Обработчик, таким образом, может действовать по-разному в зависимости от того, какую именно кнопку `submit` нажал пользователь.

Существуют и другие типы элементов `<INPUT>`. Каждый элемент `<INPUT>` должен включать атрибут `NAME=[имя]`, определяющий имя элемента (и, соответственно, имя переменной, которая будет передана обработчику). Имя должно задаваться только латинскими буквами. Большинство элементов `<INPUT>` должны включать атрибут `VALUE="[значение]"`, определяющий значение, которое будет передано обработчику под этим именем. Для элементов `<INPUT TYPE=text>` и `<INPUT TYPE=password>`, однако, этот атрибут не обязателен, поскольку значение соответствующей переменной может вводиться пользователем с клавиатуры.

### **Основные типы элементов `<INPUT>`**

`TYPE=text` Определяет окно для ввода строки текста. Может содержать дополнительные атрибуты `SIZE=[число]` (ширина окна ввода в символах) и `MAXLENGTH=[число]` (максимально допустимая длина вводимой строки в символах).

Пример: `<INPUT TYPE=text SIZE=20 NAME=user VALUE="Иван">`  
Определяет окно шириной 20 символов для ввода текста. По умолчанию в окне находится текст `Иван`, который пользователь может редактировать. Отредактированный (или неотредактированный) текст передается обработчику в переменной `user`.

`TYPE=password` Определяет окно для ввода пароля. Абсолютно аналогичен типу `text`, только вместо символов вводимого текста показывает на экране звездочки (\*).

Пример: `<INPUT TYPE=password NAME=pw SIZE=20 MAXLENGTH=10>` Определяет окно шириной 20 символов для ввода пароля. Максимально допустимая длина пароля — 10 символов. Введенный пароль передается обработчику в переменной `pw`.

`TYPE=radio` Определяет радиокнопку. Может содержать дополнительный атрибут `checked` (показывает, что кнопка помечена). В группе радиокнопок с одинаковыми именами может быть только одна помеченная радиокнопка.

Пример:

`<INPUT TYPE=radio NAME=modem VALUE="9600" checked>` 9600 бит/с

`<INPUT TYPE=radio NAME=modem VALUE="14400">` 14400 бит/с

`<INPUT TYPE=radio NAME=modem VALUE="28800">` 28800 бит/с

Определяет группу из трех радиокнопок, подписанных 9600 бит/с, 14400 бит/с и 28800 бит/с. Первоначально помечена первая из кнопок. Если пользователь не отметит другую кнопку, обработчику будет передана переменная modem со значением 9600. Если пользователь отметит другую кнопку, обработчику будет передана переменная modem со значением 14400 или 28800.

TYPE=checkbox Определяет квадрат, в котором можно сделать пометку. Может содержать дополнительный атрибут checked (показывает, что квадрат помечен). В отличие от радиокнопок, в группе квадратов с одинаковыми именами может быть несколько помеченных квадратов.

Пример:

<INPUT TYPE=checkbox NAME=comp VALUE="PC"> Персональные компьютеры

<INPUT TYPE=checkbox NAME=comp VALUE="WS" checked> Рабочие станции

<INPUT TYPE=checkbox NAME=comp VALUE="LAN"> Серверы локальных сетей

<INPUT TYPE=checkbox NAME=comp VALUE="IS" checked> Серверы Интернет

Определяет группу из четырех квадратов. Первоначально помечены второй и четвертый квадраты. Если пользователь не произведет изменений, обработчику будут переданы две переменные: comp=WS и comp=IS.

TYPE=hidden Определяет скрытый элемент данных, который не виден пользователю при заполнении формы и передается обработчику без изменений. Такой элемент иногда полезно иметь в форме, которая время от времени подвергается переработке, чтобы обработчик мог знать, с какой версией формы он имеет дело. Другие возможные варианты использования Вы вполне можете придумать сами.

Пример: <INPUT TYPE=hidden NAME=version VALUE="1.1">  
Определяет скрытую переменную version, которая передается обработчику со значением 1.1.

TYPE=reset Определяет кнопку, при нажатии на которую форма возвращается в исходное состояние. Поскольку при использовании этой кнопки данные обработчику не передаются, кнопка типа reset может и не иметь атрибута name.

Пример: <INPUT TYPE=reset VALUE="Очистить поля формы">  
Определяет кнопку Очистить поля формы, при нажатии на которую форма возвращается в исходное состояние.

Помимо элементов <INPUT>, формы могут содержать меню <SELECT> и поля для ввода текста <TEXTAREA>.

Меню <SELECT> из n элементов выглядит примерно так:

<SELECT NAME="[имя]">

<OPTION VALUE="[значение 1]">[текст 1]

<OPTION VALUE="[значение 2]">[текст 2]

```
...
<OPTION VALUE="[значение n]">[текст n]
</SELECT>
```

Как Вы видите, меню начинается с метки <SELECT> и заканчивается меткой </SELECT>. Метка <SELECT> содержит обязательный атрибут NAME, определяющий имя переменной, которую генерирует меню.

Метка <SELECT> может также содержать атрибут MULTIPLE, присутствие которого показывает, что из меню можно выбрать несколько элементов. Большинство браузеров показывают меню <SELECT MULTIPLE> в виде окна, в котором находятся элементы меню (высоту окна в строках можно задать атрибутом SIZE=[число]). Меню <SELECT> в большинстве случаев показывается в виде выпадающего меню.

Метка <OPTION> определяет элемент меню. Обязательный атрибут VALUE устанавливает значение, которое будет передано обработчику, если выбран этот элемент меню. Метка <OPTION> может включать атрибут checked, показывающий, что данный элемент отмечен по умолчанию.

Разберем небольшой пример.

```
<SELECT NAME="selection">
<OPTION VALUE="option1" checked>Вариант 1
<OPTION VALUE="option2">Вариант 2
<OPTION VALUE="option3">Вариант 3
</SELECT>
```

Такой фрагмент определяет меню из трех элементов: Вариант 1, Вариант 2 и Вариант 3. По умолчанию выбран элемент Вариант 1. Обработчику будет передана переменная selection значение которой может быть option1 (по умолчанию), option2 или option3.

После всего, что мы уже узнали, элемент <TEXTAREA> может показаться совсем простым. Например:

```
<TEXTAREA NAME=address ROWS=5 COLS=50>
А здесь - Ваш адрес...
</TEXTAREA>
```

Все атрибуты обязательны. Атрибут NAME определяет имя, под которым содержимое окна будет передано обработчику (в примере — address). Атрибут ROWS устанавливает высоту окна в строках (в примере — 5). Атрибут COLS устанавливает ширину окна в символах (в примере — 50).

Текст, размещенный между метками <TEXTAREA> и </TEXTAREA>, представляет собой содержимое окна по умолчанию. Пользователь может его отредактировать или просто стереть.

Важно знать, что русские буквы в окне <TEXTAREA> при передаче обработчику могут быть конвертированы в соответствующие им символьные объекты.

## Список использованных источников

1. Стоянов А.К., Немировский В.Б. Информатика: учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 308 с.
2. В.П. Молочков. Microsoft PowerPoint 2010.  
<http://www.intuit.ru/department/office/mspp10/>
3. 3.10. А.А. Заика. Локальные сети и интернет.  
<http://www.intuit.ru/department/network/inetint/>
4. Сергей Тимофеев. Работа в графическом редакторе GIMP. Эксмо.: М. 2010. ISBN: 978-5-699-38455-6
5. П. Девицкий. GIMP для фотографа. <http://photoliving.com.ua/wp-content/uploads/2011/files/Gimp.pdf>
6. П.Б. Храмцов, С.А. Брик, А.М. Русак, А.И. Сурин. Введение в HTML.  
<http://www.intuit.ru/department/internet/htmlintro/>
7. А. Ватаманюк. Самоучитель монтажа домашнего видео Windows Movie Maker, Nero Vision Xtra, Adobe Premiere Pro CS5. Изд-во Питер. 2011. 256 с.

Учебное издание

Демин Антон Юрьевич, Дорофеев Вадим Анатольевич

# КОМПЬЮТЕРНАЯ АЗБУКА

Учебное пособие

**Издано в авторской редакции**

Научный редактор *доктор технических наук*  
*профессор В.К. Погребной*

Дизайн обложки А. Ю. Демин

**Отпечатано в Издательстве НИ ТПУ в полном соответствии  
с качеством предоставленного оригинал-макета**

Подписано к печати 2013. Формат 60х84/17. Бумага «Снегурочка».  
Печать XEROX. Усл. печ. л. 5,74. Уч.- изд. л. 5,19.  
Заказ . Тираж экз.



Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
Система менеджмента качества  
Томского политехнического университета сертифицирована  
NATIONAL QUALITY ASSURANCE по стандарту ISO 9001:2000



ИЗДАТЕЛЬСТВО  ТПУ. 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30.