

Тема 3. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- 3.1. Классификация программного обеспечения.
- 3.2. Системы обработки текстовых документов.
- 3.3. Табличные процессоры.
- 3.4. Системы подготовки презентаций.

3.1. Классификация программного обеспечения

В основу работы компьютеров положен программный принцип управления, состоящий в том, что компьютер выполняет действия по заранее заданной программе. Этот принцип обеспечивает универсальность использования компьютера: в определенный момент времени решается задача соответственно выбранной программе. После ее завершения в память загружается другая программа и т. д.

Программа – это запись алгоритма решения задачи в виде последовательности команд или операторов языком, который понимает компьютер. Конечной целью любой компьютерной программы является управление аппаратными средствами.

Под **программным обеспечением** (Software) понимается совокупность программ, выполняемых вычислительной системой. К программному обеспечению относится также вся область деятельности по проектированию и разработке ПО.

Программное обеспечение – неотъемлемая часть компьютерной системы. Оно является логическим продолжением технических средств. Сфера применения конкретного компьютера определяется используемым ПО. Сам по себе компьютер не обладает знаниями ни в одной области применения. Все эти знания сосредоточены в выполняемых на компьютерах программах.

Классификация программного обеспечения.

В первом приближении все программы, работающие на компьютере, можно условно разделить на три категории:

- **системные;**
- **прикладные;**
- **инструментальные.**

Системное программное обеспечение

Системное программное обеспечение – это совокупность программ и программных комплексов, предназначенных для обеспечения работы компьютера и вычислительных сетей.

В составе системного ПО можно выделить две составляющие:

Базовое программное обеспечение – минимальный набор программных средств, обеспечивающих работу компьютера.

Сервисное программное обеспечение – программы и программные комплексы, которые расширяют возможности базового программного обеспечения и организуют более удобную среду работы пользователя. Оно может быть приобретено дополнительно.

Основу базового системного программного обеспечения составляет операционная система.

Операционная система (ОС) – совокупность программных средств, обеспечивающая управление аппаратной частью компьютера и прикладными программами, а также их взаимодействием между собой и пользователем.

Операционная система образует автономную среду, не связанную ни с одним из языков программирования. Любая прикладная программа связана с ОС и может эксплуатироваться только на компьютерах, где имеется аналогичная системная среда. Программа, созданная в среде одной ОС, не функционирует в среде другой ОС, если в ней не обеспечена возможность конвертации (преобразования) программ.

Основная функция всех операционных систем – посредническая. Она заключается в обеспечении нескольких видов взаимодействия – интерфейса:

- интерфейс между пользователем и программно-аппаратными средствами (интерфейс пользователя);
- интерфейс между программным и аппаратным обеспечением (аппаратно-программный интерфейс);
- интерфейс между разными видами программного обеспечения (программный интерфейс).

ОС загружается автоматически при включении компьютера. Каждая программа пользуется услугами ОС, а потому может работать только под управлением той ОС, которая обеспечивает для нее эти услуги. Таким образом, выбор ОС очень важен, так как он определяет, с какими программами вы сможете работать на своем компьютере. От выбора ОС зависят также производительность вашей работы, степень защиты ваших данных, необходимые аппаратные средства и т. д.

Сервисное системное программное обеспечение является расширением базового и представляет собой набор специальных, сервисных, дополнительно устанавливаемых программ, которые можно классифицировать по функциональному признаку следующим образом:

- программы диагностики работоспособности компьютера;
 - антивирусные программы, обеспечивающие защиту компьютера, обнаружение и восстановление зараженных файлов;
 - программы обслуживания дисков, обеспечивающие проверку качества поверхности магнитного диска, контроль сохранности файловой системы на логическом и физическом уровнях, сжатие дисков, резервное копирование данных на внешние носители и др.;
 - программы архивирования данных, которые обеспечивают процесс сжатия информации с целью уменьшения объема памяти для ее хранения;
 - программы обслуживания сети.
- Эти программы часто называют утилитами.

Прикладное программное обеспечение

Прикладное программное обеспечение предназначено для решения задач пользователя. В его состав входят **пакеты прикладных программ** (ППП) различного назначения и **прикладные программы пользователей**.

Прикладная программа пользователя – это любая программа, способствующая решению какой-либо задачи в пределах данной проблемной области. Такие программы могут использоваться либо автономно, либо в составе программных комплексов.

Пакеты прикладных программ (ППП) – это специальным образом организованные программные комплексы, рассчитанные на применение в определенной проблемной области и дополненные соответствующей технической документацией. Классификация пакетов прикладных программ (ППП) приведена на рис. 2.1.



Рис. 2.1. Классификация прикладного программного обеспечения

Различают следующие типы ППП:

ППП общего назначения – универсальные программные продукты, предназначенные для автоматизации широкого класса задач пользователя. К ним относятся: *текстовые процессоры* (MS Word, Word Perfect, Лексикон); *табличные процессоры* (MS Excel, Lotus 1-2-3, Quattro Pro); *системы динамических презентаций* (MS Power Point, Freelance Graphics, Harward Graphics); *системы управления базами данных* (Microsoft Access, Oracle, Microsoft SQL Server, Informix); *графические редакторы* (Corel Draw, Adobe Photoshop); *издательские системы* (Page Maker, Venture Publisher); *системы автоматизации проектирования* (AllFusion Process Modeler r7, ERWin Data Modeler r7); *электронные словари и системы перевода* (Prompt, Сократ, Лингво, Контекст); *системы распознавания текста* (Fine Reader, Cunei Form).

Системы общего назначения часто интегрируются в многокомпонентные пакеты для автоматизации офисной деятельности – **офисные пакеты** – Microsoft Office, OpenOffice и др. Различные редакции офисного пакета могут включать разные компоненты, но обычно в его состав входит минимальный набор программных продуктов, отвечающий реализации наиболее распространенных функций в деятельности офиса: текстовый и табличный процессоры, графический редактор, программа-органайзер, программы-переводчики, средства проверки орфографии, распознавание текста, браузеры, средства создания web-страниц, средства электронной почты.

Методо-ориентированные ППП, в их основе лежит реализация определенных методов решения задач. К ним относятся системы математической обработки данных (Mathematica, MathCad, Maple), системы статистической обработки данных (Statistica, Stat, SPSS).

Основные функциональные возможности пакетов математической обработки данных: естественная запись математических выражений; построение разнообразных диаграмм и графиков; наличие встроенных вычислительных средств; реализация методов решения разнообразных математических задач (матричная алгебра, решение дифференциальных и интегральных уравнений, решение систем линейных и нелинейных уравнений и пр.); работа с размерными величинами; наличие средств аналитического решения задач.

Основные функциональные возможности пакетов по статистической обработке данных: реализация основных методов статистической обработки данных; построение диаграмм и графиков; реализация линейных и нелинейных методов анализа; реализация многомерных раз-

ведочных технологий анализа; расширение функциональных возможностей за счет установки дополнительных модулей (нейронные сети, прогнозные модели и пр.).

Проблемно-ориентированные ППП предназначены для решения определенных задач в конкретной предметной области. Например, информационно-правовые системы (ЮрЭксперт, ЮрИнформ); пакеты бухгалтерского учета и контроля (1С: Бухгалтерия, Анжелика, БЭСТ, Парус); в области маркетинга (Касатка, Marketing Expert, Олимп: Маркетинг); автоматизации банковской деятельности (СТБанк.ИТ, SC-Bank NT, Ва-Банк), интегрированные информационные системы (Галактика, 1С: Предприятие, SAP R3, БОСС-Корпорация, БЭСТ-ПРО).

ППП автоматизированного проектирования предназначены для поддержки работы конструкторов и технологов, связанных с разработкой чертежей, схем, графическим моделированием и конструированием. Отличительной особенностью этого класса ППП являются высокие требования к аппаратному обеспечению, наличие библиотек встроенных функций, объектов, интерфейсов с графическими системами и БД (AutoCAD).

Программные средства мультимедиа. Основное значение данных программных средств – создание и использование аудио- и видеoinформации для расширения информационного пространства пользователя (различные БД компьютерных произведений искусства, библиотеки звуковых записей и т. д.).

Настольные издательские системы. Данный класс программ включает: PageMaker, CorelDraw, PhotoShop for Windows и др., обеспечивающие информационную технологию компьютерной издательской деятельности:

- форматирование и редактирование текстов;
- автоматическую разбивку текста на страницы;
- компьютерную верстку печатной страницы;
- монтирование графики;
- подготовку иллюстраций и т. п.

Интеллектуальные системы. Под интеллектуальными системами (ИС) можно понимать автоматические и автоматизированные системы с элементами искусственного интеллекта (ИИ).

Основными направлениями ИИ являются:

- представление знаний и разработка систем, основанных на знаниях;
- игры и творчество (шахматы, шашки, го);

- разработка естественно-языковых интерфейсов и машинный перевод;
- распознавание образов (каждому объекту ставится в соответствие матрица признаков, по которой происходит его распознавание);
- новые архитектуры компьютеров (нейрокомпьютеры);
- интеллектуальные роботы;
- специальное ПО (языки ЛИСП, ПРОЛОГ);
- обучение и самообучение (включает модели, методы и алгоритмы, ориентированные на автоматическое накопление знаний на основе анализа и обобщения данных).

Экспертные системы – программные комплексы, содержащие знания экспертов в конкретных предметных областях и тиражирующие этот опыт для консультаций менее квалифицированных пользователей.

Системы искусственного интеллекта:

- программы-оболочки для создания экспертных систем путем наполнения баз знаний и правил логического вывода;
- готовые экспертные системы для принятия решений в рамках определенных предметных областей;
- системы анализа и распознавания речи, текста и т. п.

Примеры систем искусственного интеллекта: FIDE, MYSIN, Guru и др.

Инструментальное программное обеспечение

Инструментальное программное обеспечение (системы программирования) предназначено для разработки новых программ. Включает специальные программы, которые являются инструментальными средствами для разработки программного обеспечения. Поддерживает все технологические этапы процесса проектирования, программирования, отладки и тестирования создаваемых программ. Пользователями являются системные и прикладные программисты.

Инструментарий технологии программирования – это программные продукты, предназначенные для поддержки технологии программирования (рис. 2.2).

Средства для создания приложений – совокупность языков и систем программирования, инструментальные среды пользователя, а также различные программные компоненты для отладки и поддержки создаваемых программ.

Язык программирования – это формализованный язык для описания алгоритма решения задач на компьютере. Языки программирования можно условно разделить на следующие классы:

- машинные языки – это языки, воспринимаемые аппаратной частью компьютера (машинные коды);
- машинно-ориентированные языки, отражающие структуру конкретного типа компьютера (ассемблер);
- процедурно-ориентированные языки – это языки, в которых имеется возможность описания программы как совокупности процедур, или подпрограмм (Си, Паскаль и др.);
- проблемно-ориентированные языки, предназначенные для решения задач определенного класса (ЛИСП, ПРОЛОГ).

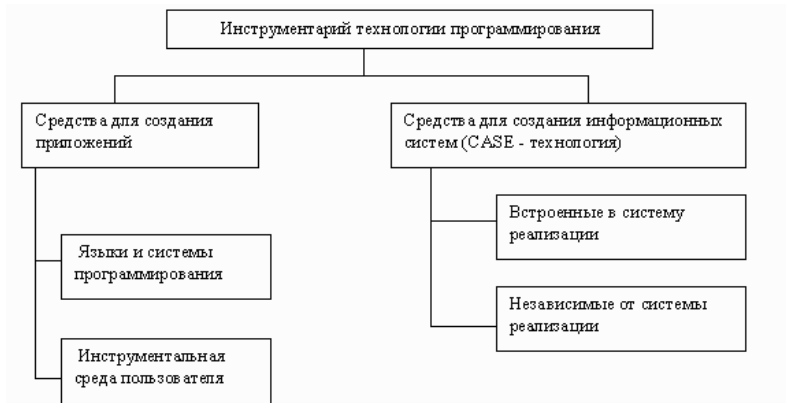


Рис. 2.2. Инструментарий технологии программирования

Системы программирования включают:

- интерпретаторы (компилятор, транслятор) – компилятор транслирует всю программу без ее выполнения, трансляторы выполняют пооператорную обработку и выполнение программ;
- интегрированную среду разработки программ (не всегда);
- отладчик – специальные программы, предназначенные для трассировки и анализа выполнения других программ. Трассировка – это обеспечение выполнения в пооператорном варианте;
- средства оптимизации кода программ;
- набор библиотек;
- редактор связей;

- сервисные средства (утилиты) (для работы с библиотеками, текстовыми и двоичными файлами);
- справочные системы;
- систему поддержки и управления продуктами программного комплекса.

Инструментальная среда пользователя – это специальные средства, встроенные в пакеты прикладных программ, такие, как:

- библиотека функций, процедур, объектов и методов обработки;
- макрокоманды;
- клавишные макросы;
- языковые макросы;
- конструкторы экранных форм и объектов;
- генераторы приложений;
- языки запросов высокого уровня;
- конструкторы меню и др.

Интегрированные среды разработки программ объединяют набор средств для их комплексного применения на технологических этапах создания программы.

Примеры программных продуктов для создания приложений: Visual C++, Delphi, Visual Basic и т. д.

Средства для создания информационных систем (CASE-технология) – программный комплекс, автоматизирующий весь технологический процесс анализа, проектирования, разработки и сопровождения сложных программных систем.

Средства CASE-технологий делятся:

- **на встроенные в систему реализации** – все решения по проектированию и реализации привязки к выбранной СУБД;
- **независимые от системы реализации** – все решения по проектированию ориентированы на унификацию (определение) начальных этапов жизненного цикла программы и средств их документирования, обеспечивают большую гибкость в выборе средств реализации.

Все программное обеспечение по степени доступности можно разбить на следующие группы: коммерческое ПО; условно-бесплатное ПО; бесплатное ПО; ПО с открытыми исходными текстами; свободное ПО.

Коммерческие программы – это программное обеспечение, разработанное коммерческой организацией, которая хочет получать деньги за его использование. Большая часть коммерческого программного обеспечения является закрытой.

В группу условно-бесплатного ПО, называемого *shareware*, включены программы, для полноценного использования которых требуется тем или иным способом осуществить оплату. *Shareware* поставляется без разрешения сделать копию и установить ее, не платя за лицензию, даже для частных лиц, участвующих в некоммерческой деятельности. Чаще всего под видом *shareware*-программ выступают либо *trial*-версии, либо варианты коммерческих программ с урезанной функциональностью.

Бесплатное программное обеспечение (*freeware*) объединяет общая черта – за использование платить не нужно или не обязательно. Последняя категория (*donationware*) по сути своей гораздо больше соответствует *shareware* в его исконном значении: понравилась программа (или просто захотелось отблагодарить разработчика) – заплатил, не понравилась – не заплатил. Статус *freeware* обычно является временным, так как в случае успешности проекта бесплатный проект становится *shareware* или даже коммерческим.

Свободное программное обеспечение – программное обеспечение, пользователь которого свободен запускать с любой целью, изучать исходный код и адаптировать его к своим нуждам, распространять копии, модифицировать и распространять модифицированные версии.

Чтобы программное обеспечение считалось «свободным», его правообладатели должны дать пользователю все четыре вышеперечисленные свободы. Это достигается выпуском исходного кода программного обеспечения под одной из особого рода **лицензий**, называемых **свободной лицензией**. При этом автор программы сохраняет предоставленные ему законом авторские права на программу, однако лицензия явным образом разрешает свободное использование. Подавляющее большинство свободных программ является одновременно открытыми, и наоборот.

GNU General Public License (Универсальная общедоступная лицензия GNU или Открытое лицензионное соглашение GNU) – наиболее популярная лицензия на свободное программное обеспечение. Ее также называют GNU GPL или даже просто GPL. Цель GNU GPL – предоставить пользователю права копировать, модифицировать и распространять программы (что по умолчанию запрещено законом об авторских правах), а также гарантировать, что и пользователи всех производных программ получают вышеперечисленные права.

Перечень и форма документов, которая подтверждает правомерность использования каждой из компьютерных программ, как коммер-

ческих, так и программ свободного пользования, независимо от способа распространения компьютерной программы устанавливается автором или другим лицом, которое на законных основаниях владеет имущественным авторским правом на нее и, как правило, включает: лицензию или договор относительно распоряжения имущественными правами интеллектуальной собственности, в которых отмечаются разрешенные способы использования, в том числе и в случае коммерческого использования, документацию в печатном виде, носитель с экземпляром программы.

Распространение экземпляров компьютерных программ через сеть Интернет может проводиться на коммерческой или безвозмездной основе путем их размещения авторами (или другими лицами, которые имеют авторское право) на своих официальных сайтах. К незаконным способам распространения компьютерных программ через сеть Интернет относятся: размещение компьютерных программ лицами, которые не являются их авторами (или другими лицами, которые имеют авторское право); распространение контрафактных экземпляров программ через Интернет (через Интернет-магазины, доски сообщений и объявлений и т. п.).

Использование компьютерной программы (игры) без разрешения автора (или другого лица, которое имеет авторское право) является нарушением прав автора и может быть основанием для привлечения лица-нарушителя к гражданско-правовой, административной или криминальной ответственности.

3.2. Системы обработки текстовых документов

Текстовый процессор – это вид прикладного программного обеспечения, предназначенный для создания и обработки текстовых документов. Современный документ может содержать кроме текста и другие объекты (таблицы, диаграммы, рисунки и т. д.).

По типу обрабатываемого объекта текстовые редакторы делятся на четыре группы: простые текстовые редакторы, редакторы форматированных текстов, научные редакторы, издательские системы.

Простые текстовые редакторы используются для написания простого текста и относятся к самым нужным и используемым программам для создания заметок или небольших документов, небольших программ, web-страниц.

Редакторы форматированных текстов (текстовые процессоры) предназначены для работы со сложными документами, структура ко-

торых может содержать вложенные документы, страницы, абзацы и т. д. Документ может включать также таблицы, диаграммы, рисунки, фотографии, звук и видео. При этом таблицы, диаграммы и рисунки могут быть созданы как в самом редакторе, так и в других приложениях. Существует большое количество редакторов форматированных текстов различной сложности. Наиболее распространены в среде компьютерных пользователей редакторы *Microsoft Word*, *Word Perfect*, *WordStar*.

Редакторы научных текстов обеспечивают подготовку и редактирование текстов, содержащих большое количество математических формул, графиков, специальных символов и т. п. Распространенными и известными среди пользователей являются научные редакторы *ChiWriter*, *MathOr*, *MathWord*, *TEX*.

Издательские системы используются для подготовки больших и сложных документов, предназначенных для тиражирования, в том числе полиграфическими способами (книги, альбомы, журналы, газеты). К распространенным издательским системам относятся, например, программы *Publisher*, *PageMaker*.

Текстовый процессор Microsoft Word – приложение для подготовки, обработки, сохранения и печати документов различной сложности.

Основные элементы документа. Основными элементами текстового документа являются *символ*, *абзац* и *страница*.

Символ (знак) – минимальный элемент текста документа.

Абзац – фрагмент текста между двумя маркерами конца абзаца. Маркер абзаца – это служебный непечатаемый символ, обозначается знаком ¶. *Непечатаемые знаки* – служебные символы-маркеры, появляющиеся в рабочем окне документа при выполнении команд или нажатии некоторых клавиш клавиатуры, при печати документа не выводятся.

Страница – отдельный фрагмент документа, размер которого определяется параметрами страницы: размером бумаги, верхним, нижним, левым и правым полями.

Наиболее крупной единицей является собственно документ, где все составляющие его абзацы определенным образом структурированы, снабжены при необходимости заголовками, выстроена иерархия структурных разделов.

Основные процедуры подготовки документов. Процедурами подготовки документа являются *ввод текста*, *редактирование* документа и *форматирование*, *сохранение* и *печать документа*.

Редактирование документа – изменение его содержания с помощью перемещения, копирования или удаления и добавления фрагментов текста.

Форматирование документа – изменение внешнего вида документа с использованием различных шрифтов, эффектов отображения символов и псевдографики, междустрочных интервалов, отступов относительно границ текста и т. д.

Шрифт – набор символов с характерным рисунком и настраиваемыми параметрами, такими как размер, начертание и т. д. Каждый шрифт имеет специфический рисунок символов (с засечками или без засечек, с одинаковой или различной шириной букв) и название (Times New Roman, Arial, Courier, Verdana).

Размер (кегель) – высота символов в пунктах, равных 1/72 доле дюйма или около 0,35 мм, т. е. 1 пт = 0,35 мм.

Подчеркивание – различные варианты подчеркивания символов.

Эффекты (видоизменение) – верхний и нижний индексы, прописные и малые прописные, контур, скрытый, уплотненный, приподнятый, с тенью.

Выравнивание текстовых строк относительно границ – по левому и правому краю, по центру и по ширине.

Псевдографика – оформление текста с помощью рамок и цветового фона.

Список – последовательность абзацев, вначале каждого из которых размещены номера в нумерованном списке или маркеры в маркированном списке.

Интерфейс Microsoft Word 2007

Основным средством для работы с содержимым документа в окне приложения Microsoft Word 2007 является **Лента** (рис. 2.3).

Лента – это область окна приложения, расположенная между строкой заголовка и окном редактирования документа, на которой размещены команды (пиктограммы), необходимые для работы с содержимым документа. Слева над **Лентой** размещена **Кнопка Office**, нажатие которой открывает доступ к меню с набором команд для управления файлами и **Панель быстрого доступа**, на которую пользователь может поместить команды, необходимые для работы.

Названия вкладок **Главная**, **Вставка**, **Разметка страницы**, **Ссылки** и т. д. на **Ленте** соответствуют этапам процесса создания докумен-

та. Набор команд, который отображается на **Ленте**, зависит от того, какая вкладка выбрана. Команды на **Ленте** организованы в группы по выполняемым действиям. Названия групп команд отображаются в нижней части **Ленты**. На **Ленте** активны только те кнопки (команды), которые могут быть применены к выделенному элементу документа.

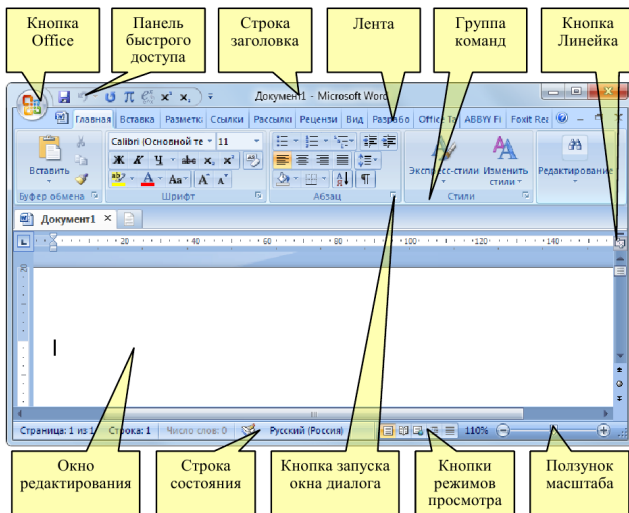


Рис. 2.3. Графический интерфейс Microsoft Word 2007

Для управления документом в целом применяются команды, собранные в меню **Файл**, которое открывается щелчком по **кнопке Office**. Меню состоит из двух панелей, на левой панели отображаются группы команд для работы с файлами, а на правой панели – список команд, содержащихся в выделенной группе команд. В нижней области окна расположена кнопка **Параметры Word** для доступа к настройке параметров приложения.

Первичные настройки текстового процессора и доступ к ним осуществляются следующими командами: Кнопка **Office** ► Кнопка **Параметры Word**, команды меню **Основные**, **Экран**, **Правописание**, **Сохранение**, **Дополнительно**.

Кроме **Ленты** и меню **Файл** для работы с документами в приложении Microsoft Word 2007 применяется **Панель быстрого доступа**. По умолчанию на этой панели расположены три пиктограммы: **Со**

хранить, Отменить и Вернуть. Панель быстрого доступа можно настраивать и помещать на нее требуемые пользователю инструменты, например команду Автотекст, Правописание и т. д.

Обработка больших документов. Стилиевое форматирование документа.

Под форматированием понимают оформление текста. Существуют два способа форматирования текста:

- *прямое форматирование* выделенных фрагментов;
- *стилевое форматирование*, с помощью которого можно оформить сразу несколько абзацев без их предварительного выделения.

Стиль – это сохраненный под уникальным именем набор форматов как единое целое для многократного использования. В момент применения стиля к тексту все инструкции форматирования выполняются одновременно. По умолчанию при вводе текста в новом документе используется стиль *Обычный (экспресс-стиль)*, в котором установлены основные параметры форматирования абзаца: шрифт – Calibri, Основной текст, выравнивание символов – По левому краю, междустрочный интервал – множитель 1,15 ин., интервал После абзаца – 10 пт., Запрет висячих строк.

Каждый встроенный шаблон в Word имеет набор стилей, которые «передаются» создаваемому документу. В последующем при работе с документом можно изменять параметры стилей, можно добавлять стили из других шаблонов и документов, можно создавать новые стили. Стили можно сохранять в документе или в шаблоне.

Существуют три основных типа стилей.

1. **Стиль абзаца** (обозначение – ¶) – определяет внешний вид абзаца, т. е. параметры шрифта, выравнивание текста, позиции табуляции, междустрочный интервал и границы. Используется для задания стилей заголовков, оглавлений, различных вырезов, примечаний, аннотаций и т. д.

2. **Стиль знака** (обозначение – а) – задает форматирование выделенного фрагмента текста внутри абзаца, определяя такие параметры текста, как шрифт и размер, а также полужирное и курсивное начертание. Используется для форматирования определений, формул, названий и т. д.

3. **Стиль таблицы** (обозначение – ☐) – задает вид границ, заливку, выравнивание текста и шрифты.

Абзацы, содержащие параметры форматирования абзацев и знака, обозначаются – а¶.

Помимо указанных, стили могут включать в себя и некоторые другие параметры.

Изменение какого-либо стиля вызывает его автоматическое обновление по всему документу.

В Word существует большое количество *стандартных* (т. е. *встроенных*) стилей: **Обычный, Заголовок 1..9, Строгий, Схема документа** и т. д. Некоторые из встроенных стилей находятся в коллекции экспресс-стилей (вкладка **Главная**/в группе **Стили** кнопка **Экспресс-стили**).

Коллекция экспресс-стилей используется для быстрого применения стилей к предварительно выделенным абзацам или фрагментам текста документа. При наведении курсора мыши на эскиз экспресс-стиля можно увидеть, как выделенный фрагмент текста или абзац, в котором установлен курсор, примет выбранное форматирование.


Стиль текущего абзаца отображается в списке стилей области задач **Стили**, которая открывается кнопкой группы **Стили** на вкладке **Главная**. Выбор какого-либо стиля из списка вызовет немедленное его применение к предварительно выделенному абзацу.

Стили в Word 2007 можно:

- *переименовывать*, т. е. изменять имя существующего стиля;
- *применять*, т. е. применять другие стили к абзацу или фрагменту текста (осуществлять наложение стилей);
- *изменять* существующие стили;
- *создавать новые* (т. е. пользовательские).

Создание стиля. Создать *собственный стиль* можно одним из следующих способов.

1 способ:

1) выбрать вкладку **Главная**/кнопку группы **Стили**/кнопку **Создать стиль** ();

2) в окне **Создание стиля** в поле **Имя** наберите имя нового стиля;

3) в списке **Стиль** выберите тип создаваемого стиля – стиль *абзаца* или *знака* (т. е. символа);

4) в списке **Основан на стиле**, выберите стиль, на котором должен базироваться создаваемый стиль;

5) нажмите кнопку **Формат** и установите параметры форматирования нового стиля, открывая окна **Шрифт**, **Абзац**, **Табуляция**, **Граница**, **Язык**, **Рамка**, **Нумерация**, **Сочетание клавиш** с помощью соответствующих команд открывшегося списка. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы подтвердить установки;

б) если необходимо отображение этого стиля в галерее *Экспресс-стили*, то в окне **Создание стиля** установите флажок **Добавлять в список экспресс-стилей**. Для автоматического обновления стиля можно установить флажок **Обновлять автоматически**. Чтобы добавить создаваемый стиль в шаблон, на основе которого создан текущий документ, для того чтобы этот стиль был доступен во всех вновь создаваемых документах, выберите опцию **В новых документах, использующих этот шаблон**;

7) в заключение в окне **Создание стиля** нажмите кнопку **ОК**.

Созданный стиль вы найдете в окне **Стили** (вкладка **Главная**/кнопка группы **Стили**) и к предварительно выделенному фрагменту текста вы сможете его применить, выбрав имя созданного стиля в списке **Стили**.

2 способ:

1) набрать абзац;

2) применить к нему форматирование;

3) выделить этот абзац в тексте;


4) выбрать вкладку **Главная**/кнопку **Экспресс-стили**/команду **Сохранить выделенный фрагмент как новый экспресс-стиль**;

5) в открывшемся окне **Создание стиля**, в поле **Имя** ввести новое имя стиля (для внесения изменений в создаваемый стиль можно воспользоваться кнопкой **Изменить**) и нажать кнопку **ОК**.

Изменение стиля. Для того чтобы изменить параметры стиля, выберите вкладку **Главная**/кнопку группы **Стили**. В списке **Стили** выделите имя изменяемого стиля и щелкните по кнопке со стрелкой справа, затем из раскрывшегося меню выберите команду **Изменить**.

Удаление стиля. Выберите вкладку **Главная**/кнопку группы **Стили**. В списке **Стили** выделите имя удаляемого стиля и щелкните по кнопке со стрелкой справа, затем из раскрывшегося меню выберите команду **Удалить**.

Управление стилями. При создании большого числа новых стилей возникает необходимость в их организации (т. е. управлении стилями). Для этого выберите вкладку **Главная**/кнопку группы **Стили**/кнопку

Управление стилями (). С помощью окна **Управление стилями** (кнопки **Импорт/экспорт**) можно:

- переименовывать стили;
- копировать стили из других документов и шаблонов;
- удалять стили (встроенные стили удалить нельзя).

Работа с разделами документа. Разделы – это части документа, которые могут быть отформатированы независимо друг от друга.

Разделы особенно полезны при создании документов, состоящих из отдельных глав, и верстке документов, имеющих сложное полиграфическое оформление. Разделы позволяют начать каждую главу с четной страницы и задать колонтитулы, нумерацию страниц для этой главы.

По умолчанию весь документ представляет собой один раздел. Для того чтобы увеличить количество разделов, необходимо вставить разрыв раздела. Так же, как и разрыв страницы, разрыв раздела отображается как двойная пунктирная линия со словами *«разрыв раздела»* в обычном режиме просмотра. В режиме просмотра разметки страницы разрыв раздела отображается, если включен режим отображения непечатаемых символов. Линии, отображающие разрыв раздела, никогда вообще не печатаются.

Создание колонтитулов. Колонтитулы содержат информацию, которая повторяется на каждой странице документа. В простейшем случае, например, верхний колонтитул может содержать название главы, а нижний – номер страницы. В более сложных случаях колонтитулы могут содержать логотип фирмы или другую графику, имя автора, дату сохранения или дату печати документа и вообще любую информацию, которая может понадобиться. Обычно верхний колонтитул располагается в верхнем поле, а нижний колонтитул – в нижнем поле. С колонтитулами можно делать все, что можно делать с обычным текстом.

Работа с номерами страниц. Большие документы легче читать и использовать, когда страницы пронумерованы. Word позволяет легко вставить номера страниц в верхний или нижний колонтитул. Поэтому при работе с номерами страниц используются те же приемы, что и для работы с колонтитулами.

Фоновая разбивка на страницы. По умолчанию Word автоматически производит разбивку на страницы в процессе работы с документом. Это называется фоновой разбивкой на страницы. В режиме просмотра структуры, главного документа и обычном режиме просмотра фоновую разбивку на страницы можно отменить. Однако в режиме просмотра разметки страницы, а также в режиме предварительного просмотра перед печатью этого сделать нельзя. Отмена фоновой разбивки на страницы немного ускоряет работу программы.

Работа с колонками. Гладкий текст (строчка за строчкой от одного поля страницы до другого) – иногда не самый лучший способ подачи материала. Чтобы удержать интерес читателя и сделать материал более привлекательным, помогает расположение текста в несколько колонок на одной странице. Исследования показали, что текст, расположенный в колонках газетной ширины, гораздо быстрее читается. Так что колонки делают материал не только более привлекательным, но и более читабельным.

Создание колонок. При необходимости можно создавать колонки как равной ширины, так и нет. Можно также создавать по-разному оформленные колонки в разных разделах документа. Между колонками можно задать вертикальные линии.

Максимально можно создать до тринадцати колонок на странице книжной ориентации и до восемнадцати колонок на странице альбомной ориентации. Однако с точки зрения удобства для чтения слишком большое количество колонок также нежелательно. Имеет смысл создавать не более трех колонок на стандартной странице книжной ориентации и более пяти колонок на странице альбомной ориентации.

Форматирование колонок. Интервал – это пространство между колонками. Ширина колонки – это расстояние от ее левого края до правого. При форматировании колонок нужно иметь в виду следующее:

- если нужно отформатировать весь документ в несколько колонок, а документ имеет только один раздел, то точку вставки можно поместить где угодно;
- если нужно отформатировать лишь один раздел в несколько колонок, и документ уже разделен на разделы, то точку вставки необходимо поместить в форматлируемый раздел. Отформатировать несколько разделов сразу можно, если их предварительно выделить;
- если форматирование по колонкам нужно начать с определенного места в документе, а документ еще не разделен на разделы, то точку вставки необходимо поместить в то место, где должно начаться форматирование колонок. Форматирование по колонкам можно применить от точки вставки вперед до конца документа. В этом случае в точку вставки будет вставлен разрыв раздела;
- если нужно отформатировать по колонкам только часть текста, а документ еще не разделен на разделы, то необходимо предварительно выделить форматлируемую часть текста. Разрыв раздела при этом будет помещен до и после выделения.

Количество колонок, а также их ширина определяются исходя из следующих факторов: ширина бумаги, размеры полей, ширина колонок, интервалы между колонками.

Кнопка *Колонки* позволяет создавать колонки одинаковой ширины. Диалоговое окно *Колонки* предоставляет гораздо больше возможностей. На схеме *Образец* окна *Колонки* можно видеть схему размещения колонок и выбрать нужный тип.

Добавление вертикальных разделительных линий между колонками улучшает внешний вид текста. Разделительные линии совпадают по длине с самой длинной из колонок данного раздела. Линии отображаются только в режиме просмотра разметки страницы или в режиме предварительного просмотра перед печатью.

Сноски. *Сноски* – это один из приемов размещения в документе дополнительной информации. Сноски применяют для самых разнообразных целей, например, для указания источника при цитировании или для указания перевода, если в основной текст документа включен фрагмент на иностранном языке.

Вообще говоря, использование сносок не является обязательным, поскольку тех же целей можно достичь, заключая дополнительную информацию в скобки или отделяя ее от основного текста иным способом. Однако в больших документах, особенно научного содержания, сноски используются очень часто, поскольку они повышают удобочитаемость и компактность основного текста.

Вообще говоря, *сноска* – это дополнительный текст, связанный с определенным местом в основном тексте, которое отмечается специальным символом – *символом сноски*. Символ сноски форматируется особым образом, чтобы его можно было легко отличить от символов основного текста. Сам же текст сноски размещается в другом месте, но ему предшествует тот же самый символ сноски, чтобы было видно, к какому месту основного текста относится сноска

Word поддерживает два вида сносок: **обычные сноски и концевые сноски.**

Обычная сноска¹ размещается внизу той страницы, на которой находится символ сноски², и отделяется от основного текста горизонтальной чертой.

Концевая сноска размещается в конце раздела документа или всего документа, в котором присутствует символ сноски, и также отделяется от основного текста горизонтальной чертой.

Если на странице имеется несколько обычных сносок, то используется только одна горизонтальная черта. Все концевые сноски также отделяются от основного текста только одной горизонтальной чертой. Word позволяет включать в текст сноски не только обычные символы, но и информацию любого типа, например таблицы, иллюстрации, примечания и т. д.

Ссылки. Ссылки используются для перехода из одной части документа на другую или на какой-либо сайт. Существует несколько видов ссылок: *внутренние* и *внешние*.

Внутренние ссылки Word – это ссылки, которые ведут на определенную часть в документе, помогают правильно находить информацию пользователю.

Внешние ссылки Word – ссылки, которые переводят с документа на определенный сайт или другой документ.

Закладка указывает на фрагмент текста, которому присвоено уникальное имя. Это имя можно использовать для последующих ссылок. Например, с помощью закладки можно обозначить текст, который необходимо проверить позже. Вместо поиска текста по всему документу можно перейти к нему с помощью диалогового окна *Закладки*. К закладкам можно добавлять перекрестные ссылки. Например, вставив закладку в документ, можно создать перекрестные ссылки, указывающие на этот фрагмент из других фрагментов текста.

Создание оглавления. *Оглавление* представляет собой список заголовков документа. Оно используется для просмотра тем, обсуждаемых в документе. Для автоматического создания оглавления документ должен иметь структуру – заголовки, для которых установлены определенные уровни. Тогда Microsoft Word найдет все необходимые заголовки, отсортирует их по уровню, добавит соответствующие номера страниц и отобразит оглавление в документе. (Вставка – Ссылка – Оглавление и указатели).

Предметный указатель. Предметный указатель содержит список терминов и тем, рассматриваемых в документе, с указанием страниц, на которых они упоминаются. Чтобы его создать, в документе следует пометить элементы предметного указателя (т. е. указать имя основного элемента и перекрестных ссылок в документе), а затем выполнить сборку предметного указателя.

Можно создать запись указателя для отдельного слова, фразы или символа для темы, которая охватывает диапазон страниц, или для ссылки на другую запись, например «Автотранспорт. См. Грузовые

автомобили». Если вы выберете текст и пометите его как запись указателя, Word добавит специальный знак ХЕ (запись указателя), который содержит помеченный основной текст и любые перекрестные ссылки, которые вы выбрали.

После того как все элементы предметного указателя будут помечены, следует выбрать вид указателя и собрать его. Приложение Word найдет все элементы с соответствующей пометкой, отсортирует их по алфавиту, добавит номера страниц, удалит повторяющиеся элементы и отобразит указатель в документе.

Графические возможности. В документах Microsoft Word можно использовать графические объекты и рисунки. Графические объекты включают автофигуры, надписи, кривые, линии и объекты WordArt. Эти объекты являются частью документа Word. Для изменения этих объектов, а также их цветов, заливок, границ и других параметров служит вкладка **Вставка**, группа **Иллюстрации**.



Рисунки – включают точечные рисунки, сканированные изображения и фотографии.

Клип – картинки из галереи ClipArt. Коллекция клипов включает большой выбор рисунков, упрощающих оформление документа профессионально сделанными изображениями. В ней можно найти все что угодно: от живописного фона до карты и от зданий до людей.

Фигуры – команда содержит несколько категорий фигур: линии, основные фигуры, элементы блок-схем, звезды и ленты, а также выноски, которые можно использовать в документах. Можно менять их размер, поворачивать, отражать и комбинировать с другими фигурами, например, с кругами и квадратами, для создания более сложных фигур.

Для вставки художественно оформленного текста служат объекты **WordArt**. С помощью этого инструмента можно создавать наклоненный, повернутый и растянутый текст, а также текст с тенью и текст, вписанный в определенные фигуры.

Объект, рисунок или схема **SmartArt** служит для построения небольших логических схем. Инструмент SmartArt имеется не только в

программе MS Word, но и в остальных приложениях пакета Microsoft Office (Excel, PowerPoint).


Диаграмма. Процесс создания диаграмм в текстовом редакторе Word сложен, но здесь эта функция несколько ограничена по сравнению с аналогичными возможностями табличного процессора Microsoft Excel. Однако если диаграммы будут не очень сложными, возможностей Word вполне хватит. Для создания диаграммы в текстовом редакторе используется специальный модуль – Microsoft Graph.

Диаграмма – это графический способ отображения некоторых числовых данных. Она всегда связана с таблицей значений, в которой размещены числовые данные, собственно представленные в диаграмме. Поэтому построение диаграммы осуществляется одновременно с созданием таблицы значений или после этого. В строках таблицы значений отображены серии данных – наборы чисел, которые будут воспроизведены на вертикальной оси диаграммы, также называемой осью значений. На диаграмме классического вида – гистограмме – серии данных отображаются в виде столбцов одинакового цвета. Столбцы таблицы значений представляют собой категории. Они отображаются на диаграмме вдоль горизонтальной оси, которая также называется осью категорий.

Легендой называют специальную таблицу, в которой указано, что означают цвета элементов диаграммы.

Редактор формул. MS Word 2007 оснащен специальным встроенным модулем *Microsoft Equation* (*редактором формул*), который помогает создавать на экране математические уравнения, а в дальнейшем обеспечивает их печать на принтере. Если формула создана с помощью надстройки Microsoft Equation 3.0 в более ранней версии Microsoft Word, изменить эту формулу можно только в Equation 3.0.

Для создания формулы можно использовать встроенный редактор *Microsoft Equation 3.0* (лента **Вставка** группа **Текст** команда **Объект**) или **конструктор формул**.

Для вставки формулы, используя конструктор формул, необходимо на вкладке **Вставка** в группе **Символы** щелкнуть по стрелке на кнопке **Формула** , а затем в открывшемся списке выбрать команду **Вставить новую формулу**. В результате появится вкладка **Конструктор** (рис. 2.4), на которой находятся кнопки для создания формул.

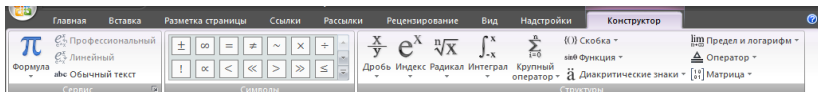


Рис. 2.4. Вкладка, предназначенная для создания формул

На вкладке **Вставка** в группе **Символы** щелкните по стрелке на кнопке **Формула**, а затем в открывшемся списке выберите команду **Вставить новую формулу**. На вкладке **Конструктор** в группе **Структуры** выберите необходимый тип структуры (например, дробь или радикал), а затем щелкните значок необходимой структуры.

Если структура содержит местозаполнители, щелкните местозаполнитель и введите нужные числа или символы.

Местозаполнители формулы – это небольшие пунктирные поля в формуле

$$\left(\frac{\square}{\square} \right).$$

Использование мастера слияния при подготовке документов.

Слияние – это объединение основного документа, содержащего постоянную часть информации, и источника данных, содержащего переменную часть. При использовании функции слияния в Word происходит объединение основного документа со списком получателей, в результате чего создается комплект выходных документов.

В основном документе содержится текст, являющийся одинаковым для всех выходных документов. В документе может содержаться бланк, текст и инструкции в полях слияния для вставки текста (такого как имена и адреса получателей) для отдельных выходных документов.

Список получателей является базой данных с данными для объединения в выходных документах. Например, список получателей может быть представлен в виде файла базы данных Microsoft Access или листа Excel. Эта база данных обычно представляет собой список имен, адресов, номеров телефонов и личной информации других категорий.

Результатом слияния являются выходные документы. Текст всех выходных документов может быть одинаковым, но возможно форматирование отдельных документов.

3.3. Табличные процессоры

Электронная таблица (англ. *spreadsheet*) – приложение для работы с компьютерным эквивалентом обычной таблицы, в клетках (ячейках) которой записаны различные данные (числа, даты, тексты) и формулы для вычислений. В учебниках электронные таблицы часто называют табличными процессорами.

История появления электронных таблиц. Первая электронная таблица под названием Visi Calc (от англ. *Visible Calculator*) появилась на рынке США в 1979 г. и предназначалась для компьютеров Apple II. Идея создания этой программы принадлежала инженеру-программисту фирмы DEC Дэниелу Бриклину, посещавшему тогда курсы в Гарвардской школе бизнеса.

Экономические вычисления того времени выполнялись на большом листе разлинованной бумаги и при малейшей опiske или ошибке даже в одной цифре числа приходилось пересчитывать все связанные с этим числом величины. Программистский опыт натолкнул Бриклина на мысль, что все эти нудные вычисления можно поручить выполнять компьютеру. Идеей он поделился с внештатным инженером-программистом Робертом Фрэнкстоном, который в конце 1978 г. начал писать программу, а к весне следующего года закончил ее. Программа VisiCalc создавала на экране персонального компьютера строки и столбцы чисел, которые могли изменяться, если изменялась какая-либо позиция этой электронной таблицы (рис. 2.5).



Рис. 2.5. Компьютер Apple II и снимок экрана с приложением Visi Calc

В течение первого года программа Visi Calc разошлась тиражом около 100 тыс. экземпляров, существенно увеличив продажи компьютеров Apple II и став одним из первых «приложений-убийц» (англ. *Killerapplication*). Термин «приложение-убийца» является маркетинговым и означает программное приложение настолько желанное пользователями или необходимое им, что они покупают вычислительное оборудование (обычно дорогое) для работы именно этого приложения.

Популярность первых электронных таблиц привела к появлению множества программ-подобий. В 1982 г. Visi Calc была адаптирована под аппаратную архитектуру IBM. В следующем году появилась еще одна популярная программа электронных таблиц Lotus 1-2-3 компании Lotus Software, обогнавшая по продажам Visi Calc.

Компания Microsoft выпустила свою первую версию электронных таблиц Excel для компьютеров Apple Macintosh 30 сентября 1985 г., а первая версия программы для компьютеров под управлением операционной системы Windows вышла в ноябре 1987 г. Сегодня MS Excel является одним из самых популярных приложений в мире.

MS Excel как прикладная программа Windows выполняется в своем собственном окне приложения. Окно приложения MS Excel может содержать несколько окон рабочих книг – документов MS Excel, поэтому одновременно можно работать с несколькими рабочими книгами. Каждая рабочая книга состоит из нескольких рабочих листов, каждый из которых может содержать самостоятельную информацию.

В графическом интерфейсе MS Excel используются различные элементы управления, сгруппированные с помощью объекта, называемого лентой. Она разработана для облегчения доступа к командам и состоит из вкладок, связанных с определенными целями или объектами. Каждая вкладка, в свою очередь, состоит из нескольких групп взаимосвязанных элементов управления. Структура ленточного меню MS Excel представлена на рис. 2.6.

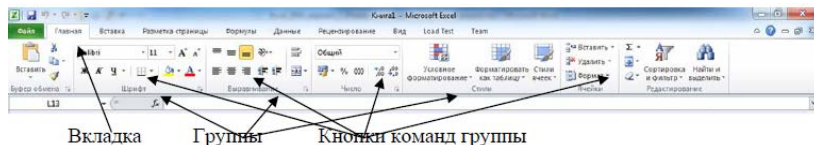


Рис. 2.6. Структура ленты

Пользовательский интерфейс «лента». Все команды сведены в группы, состав которых отображается при выборе определенной вкладки, расположенной на ленте (рис. 2.6).

Вкладки ориентированы на выполнение конкретной задачи, **группы** на каждой вкладке разбивают задачи на ее составляющие, например, **группа Шрифт** для форматирования элементов текста, **группа Выравнивание** для настройки параметров выравнивания данных в ячейках и т. д. **Кнопки команд** в каждой группе служат для быстрого выполнения команд.

Вкладку можно выбрать, щелкнув по ней левой кнопкой мыши (**ЛКМ**). Для выбранной вкладки отобразятся группы с кнопками команд. В группах справа от названия групп располагаются маленькие значки – **Кнопки вызова диалоговых окон**. По нажатию такой кнопки открывается соответствующее диалоговое окно или область задач, содержащая дополнительные параметры, связанные с данной группой. **Окна диалога** – используются для введения дополнительных данных, необходимых для выполнения тех или иных действий. Некоторые **ОД** содержат **Вкладки** для более удобной группировки настраиваемых параметров. **ОД** можно перемещать по экрану с помощью строки заголовка. **ОД** нельзя свернуть. После настройки всех необходимых параметров **ОД** необходимо закрыть любым корректным способом: нажатием на кнопку **ОК** или **Отмена**. Кроме стандартного набора вкладок, которые отображаются на ленте при запуске Office Excel, имеются вкладки, называемые контекстными инструментами, которые появляются в интерфейсе в зависимости от выполняемой задачи.

Контекстные вкладки. Контекстные вкладки позволяют работать с элементом, который выделен на странице, например, с таблицей, изображением или графическим объектом. Если щелкнуть такой элемент, относящийся к нему набор контекстных вкладок, выделенный цветом, появится рядом со стандартными вкладками.

Например, после добавления сводной таблицы появились новые вкладки **Конструктор** и **Параметры**, предназначенные для работы со сводными таблицами (рис. 2.7).

Контекстные меню. Контекстные меню содержат команды, которые применяются наиболее часто к выделенным элементам или объектам. Содержание этих меню зависит от контекста обращения к ним.

Для вызова контекстного меню необходимо подвести указатель мыши (**УМ**) к элементу или объекту, с которым вы хотите работать, и выполнить щелчок правой кнопкой мыши (**ПКМ**) (рис. 2.8).

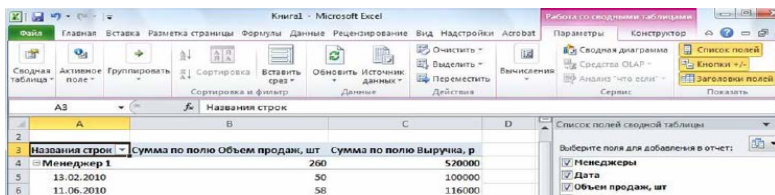


Рис. 2.7. Контекстные инструменты

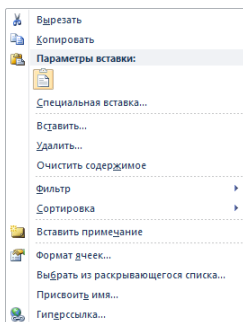


Рис. 2.8. Контекстное меню

Вкладка (меню) Файл. Вкладка **Файл** (рис. 2.9) всегда расположена в ленте первой слева. По своей сути вкладка **Файл** представляет собой МЕНЮ.

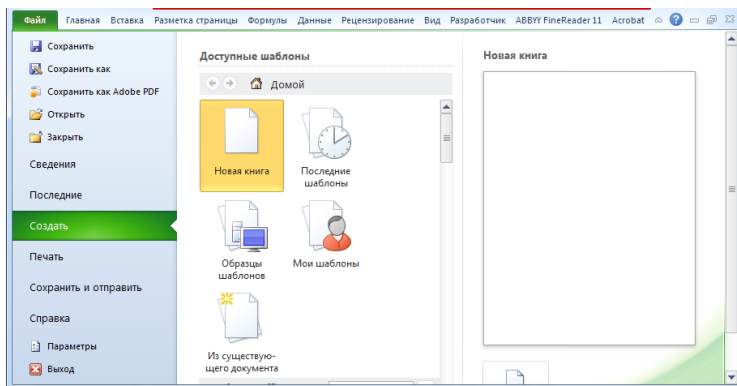


Рис. 2.9. Меню **Файл**

Меню содержит команды для работы с файлами (**Сохранить, Сохранить как, Открыть, Закрыть, Последние, Создать**), для работы с текущим документом (**Сведения, Печать, Доступ**), а также для настройки Excel (**Справка, Параметры**). Команды **Сохранить как** и **Открыть** вызывают соответствующие окна для работы с файловой системой.

Команда **Сведения** открывает раздел вкладки для установки защиты документа, проверки совместимости документа с предыдущими версиями Excel, работы с версиями документа, а также просмотра и изменения свойства документа.

Команда **Последние** открывает раздел вкладки со списком последних файлов, с которыми работали в Excel, в том числе закрытых без сохранения.

Панель быстрого доступа по умолчанию расположена в верхней части окна приложения Excel и предназначена для быстрого доступа к наиболее часто используемым функциям. Панель быстрого доступа можно настраивать, добавляя в нее новые команды.

Смарт-теги – это набор «интеллектуальных кнопок», которые появляются, когда в них возникает необходимость, и позволяют выбрать наиболее быстрый способ выполнения задачи. В MS Excel смарт-теги помогают управлять функциями автозамены и автозаполнения, изменять форматирование копируемых данных перед их вставкой, устранять ошибки, возникающие в формулах и функциях и т. д.

Смарт-теги предоставляют доступ к параметрам, которые можно настроить без нажатия на кнопки на ПИ или выбора необходимых пунктов меню. Для открытия меню смарт-тега выполните следующие действия:

1. Подведите УМ к тексту с индикатором смарт-тега и дождитесь появления кнопки **Действия смарт-тегов**.

2. Нажмите **кнопку списка**  рядом с кнопкой смарт-тега.

3. Выберите необходимое действие.

Строка заголовка содержит информацию об имени программы и имени активной рабочей книги. При открытии новой рабочей книги ей присваивается временное имя **Книга N**.

Строка формул отображает действительное содержимое активной ячейки.

Поле имени расположено в левой части строки формул и отображает имя активной ячейки.

Полосы прокрутки (вертикальная и горизонтальная) предназначены для просмотра содержимого рабочей книги по горизонтали и вертикали с помощью мыши. Бегунок на полосе прокрутки показывает положение текущего отображаемого фрагмента относительно всего содержимого рабочей книги, открытой в окне.

Ярлычки рабочих листов содержат имена рабочих листов и используются для выбора нужного листа рабочей книги.

Строка состояния представляет собой горизонтальную полосу в нижней части окна рабочей книги. В строке состояния отображаются данные о текущем состоянии содержимого окна и другие сведения, зависящие от контекста.

Маркер ввода перемещается по мере ввода текста и указывает место в редактируемом документе, куда будет произведена вставка текста.

Окна диалога используются для введения дополнительных данных, необходимых для выполнения тех или иных действий. Некоторые окна диалога (ОД) содержат **Вкладки** для более удобной группировки настраиваемых параметров. ОД можно перемещать по экрану за строку заголовка. ОД нельзя свернуть.

После настройки всех необходимых параметров ОД необходимо закрыть, используя соответствующие кнопки в нижней части ОД.

Изменение внешнего вида рабочей книги. Для удобства работы с документом MS Excel предоставляет возможность изменять размеры и форму своего рабочего окна, настраивать скрытие и отображение интерфейсных элементов и т. д. Совокупность параметров отображения листов рабочей книги называется **Представлением**.

Скрытие и отображение интерфейсных элементов. В программе MS Excel каждый пользователь имеет возможность настроить отображение или скрытие некоторых элементов интерфейса по своему усмотрению.

Следует учесть, что:

- скрытие или отображение заголовков строк и столбцов, линий разбивки на страницы и сетки распространяется только на активный рабочий лист или группу выделенных листов;
- скрытие или отображение полос прокрутки и ярлычков листов действует в пределах рабочей книги;
- скрытие или отображение строки формул производится для рабочего окна MS Excel в целом;
- строка состояния в MS Excel всегда отображается по умолчанию.

Управление листами рабочей книги. При работе с MS Excel все данные хранятся в рабочих книгах. **Рабочая книга MS Excel** – это файл, который может состоять из одного или нескольких рабочих листов (по умолчанию – 3 листа).

Рабочий лист – это сами таблицы, диаграммы, слайды, макросы или модули VBA. Использование нескольких рабочих листов, объединенных в одну рабочую книгу, позволяет сгруппировать все данные, относящиеся к конкретной работе.

Имена рабочих листов находятся на ярлычках, расположенных в нижней части окна книги (рис. 2.10). Для перехода с одного листа на другой необходимо указать соответствующий ярлычок, щелкнув по нему **ЛКМ**.

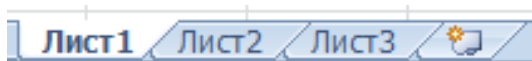


Рис. 2.10. Ярлычки листов

При необходимости пользователь может управлять листами рабочей книги:

- изменять имена рабочих листов;
- добавлять и удалять рабочие листы;
- копировать и перемещать рабочие листы;
- объединять рабочие листы (режим группового выделения).

Выделение листов. Для выполнения многих операций по управлению объектами рабочей книги необходимо уметь правильно выделять рабочие листы. Правила выделения листов рабочей книги приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1. **Правила выделения рабочих листов**

Объект выделения	Необходимые действия
Отдельный лист	Щелкните ЛКМ ярлычок листа, для поиска невидимого ярлычка листа используйте кнопки прокрутки листов
Два или более смежных листа	Щелкните ЛКМ ярлычок первого листа, а затем, удерживая нажатой клавишу SHIFT , щелкните ЛКМ ярлычок последнего листа
Два или более несмежных листа	Щелкните ЛКМ ярлычок первого листа, а затем, удерживая нажатой клавишу CTRL , последовательно щелкните ЛКМ ярлычки остальных листов
Все листы книги	Щелкните ПКМ на ярлычке любого листа → Выделить все листы

Переименование листа. Во вновь создаваемых рабочих книгах листы всегда имеют имена **Лист1**, **Лист2**, и т. п. Для удобства работы можно изменить встроенное имя листа рабочей книги согласно его содержанию листа. Для этого выполните следующие операции:

1. Щелкните **ПКМ** на ярлычке листа → **Переименовать**. MS Excel выделит имя.

2. Введите с клавиатуры имя, которое вы хотите присвоить листу.

3. Нажмите **ENTER**.

Изменение цвета ярлычка. Для более удобной идентификации листов рабочей книги вы можете «раскрасить» ярлычки листов. Для этого выполните следующие операции:

1. Выделите листы, которым требуется назначить цвета.

2. Щелкните **ПКМ** на ярлычке листа → **Цвет ярлычка...**

3. Выберите требуемый цвет из палитры.

4. Нажмите **ОК**.

Вставка нового листа. В случае если в рабочей книге недостаточно рабочих листов, вы можете добавить любое количество листов нужного типа (рис. 2.11) в любое место рабочей книги. Для этого выполните следующие операции:

1. Щелкните **ПКМ** на ярлычке листа → **Вставить...**

2. Выберите нужный шаблон (например, **Лист**) → **ОК**.

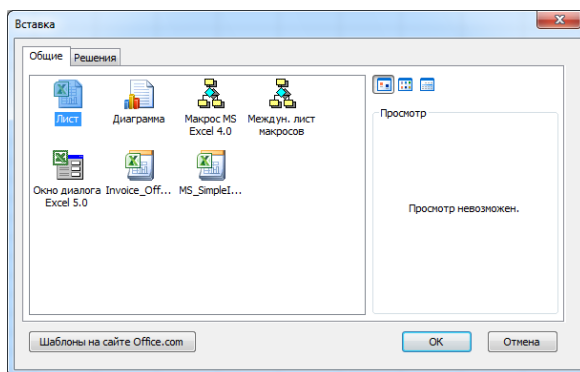


Рис. 2.11. Вставка листа

MS Excel вставит новый рабочий лист слева от выделенного, присвоив ему имя **Лист N**, где **N** – порядковый номер листа в рабочей книге.

Для быстрой вставки листа можно щелкнуть по ярлыку **Вставить лист**, который располагается последним среди ярлыков листов или воспользоваться комбинацией **Shift + F11**.

Удаление листа. Совершенно не обязательно хранить в рабочей книге те листы, которые не используются в работе. Пустые листы или листы с устаревшими данными можно удалить. Для этого выполните следующие операции:

1. Щелкните **ПКМ** на ярлычке листа → **Удалить**.

2. Нажмите кнопку **Удалить**. MS Excel удалит лист. Вы не можете отменить удаление листа.

Перемещение, копирование листов. Помимо вставки и удаления листов во время работы с книгой может понадобиться скопировать или переместить некоторые листы в пределах одной книги или из одной рабочей книги в другую.

Перемещение или копирование листов в пределах одной рабочей книги. Для **перемещения** листов необходимо выполнить следующие действия.

1. Выделить перемещаемый лист.

2. Удерживая нажатой **ЛКМ**, переместить лист в нужное место. Место вставки листа помечается черным треугольником.

Для **копирования** листа его следует перемещать, удерживая нажатой клавишу **CTRL**.

1. Выделите перемещаемый лист.

2. Удерживая нажатыми клавиши **CTRL** и **ЛКМ**, переместите лист в нужное место.

Перемещение или копирование листов между разными книгами.

1. Откройте книгу, в которую нужно переместить или скопировать листы.

2. Переключитесь в книгу, содержащую листы, которые требуется скопировать или переместить.

3. Выделите эти листы.

4. Щелкните **ПКМ** на ярлычке листа → **Переместить/скопировать...** (рис. 2.12).

5. В поле **в книгу:** → выберите имя книги, в которую будете перемещать листы.

6. В поле **перед листом:** → выделите лист, перед которым хотите вставить перемещаемые листы.

7. Нажмите **ОК**.

Для **копирования** листа установите флажок в поле **Создать копию** (рис. 2.12).

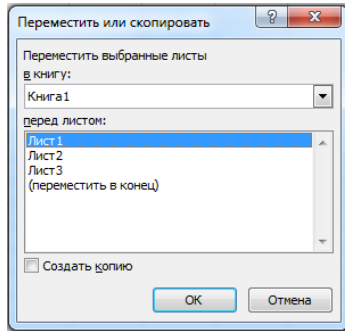


Рис. 2.12. Перемещение/Копирование листов между разными книгами

Объединение листов. MS Excel дает возможность заполнять данными сразу несколько листов рабочей книги – работать в режиме группового выделения. Если использовать групповой режим, то вводимая в один из листов информация будет отображаться на всех листах, входящих в группу. Для объединения листов в группу необходимо их выделить.

Все объединенные листы вы можете одновременно удалить.

Для отмены объединения щелкните **ПКМ** на любом (из объединенных) ярлычке листа и выберите **Разгруппировать листы**.

Изменение количества листов новой рабочей книги. Чтобы изменить число листов во вновь создаваемой рабочей книге, необходимо выполнить следующие операции:

1. Меню **Файл** → **Параметры** → **Общие**.
2. В поле **При создании новых книг** в счетчике **Число листов** установите необходимое количество листов (до 255).
3. Нажмите **ОК**.

После этого все новые книги будут создаваться с указанным количеством листов.

Ввод и изменение информации на рабочем листе. В ячейку рабочего листа можно вводить различную информацию. Ввод всегда производится в активную ячейку. Процесс ввода аналогичен вводу текста в любой другой программе. Весь введенный текст отображается в строке формул и в самой ячейке.

Выбор активной ячейки. Для ввода информации на рабочий лист необходимо **активизировать** ячейку. Активная ячейка обрамляется рамкой, а адрес данной ячейки отображается в поле имени (рис. 2.13).

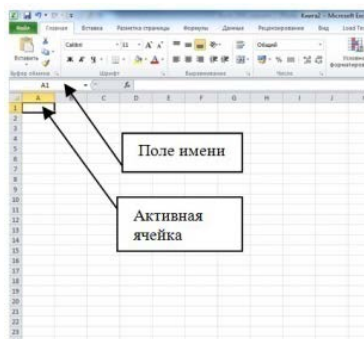


Рис. 2.13. Выбор ячейки

Для выбора ячейки необходимо:

- либо щелкнуть **ЛКМ** по ячейке – указатель мыши должен иметь вид;
- либо переместиться к ней, используя клавиши навигации на клавиатуре, приведенные в табл. 2.2.

Таблица 2.2. Клавиши навигации и клавиатуре

Клавиши	Действие
Клавиши навигации	Переход на одну ячейку вверх, вниз, влево или вправо
Ctrl + клавиша навигации	Переход к краю текущей области, содержащей данные
Home	Переход в начало строки
Ctrl + Home	Переход в начало листа – на ячейку A1
Ctrl + End	Переход в последнюю ячейку листа, содержащую информацию
Page Down	Переход на один экран вниз
Page Up	Переход на один экран вверх
Alt + Page Down	Переход на один экран вправо
Alt + Page Up	Переход на один экран влево

Ввод Информации. Ввод данных в активную ячейку осуществляется следующим образом.

1. Выбрать нужную ячейку.
2. Ввести информацию.
3. Завершить ввод одним из способов:
 - нажать клавишу **ENTER** – курсор переместится на ячейку вниз;
 - нажать клавишу **TAB** – курсор переместится на ячейку вправо;

– нажать кнопку  в **Строке формул** – курсор останется в текущей ячейке.

Для отмены ввода информации в ячейку необходимо:

– либо нажать клавишу **ESC** на клавиатуре;

– либо нажать кнопку  в **Строке формул**;

– если ширина столбца не достаточна для отображения информации, помещенной в ячейку, MS Excel либо отсечет часть информации (если это текст), либо отобразит в ячейке #####. Для нормального отображения содержимого ячейки необходимо увеличить ширину столбца.

Типы информации. Ввод и редактирование данных может выполняться по-разному в зависимости от типа данных. MS Excel позволяет вводить в ячейку информацию, одного из следующих типов:

- текст;
- числа;
- денежная информация;
- дата и время;
- формулы.

Правила ввода соответствующих типов данных зависят от параметров региональных настроек ОС.

Текст. Для MS Excel текст – это любая строка, состоящая из цифр, пробелов и нецифровых символов, длиной не более 255 символов. Если в ячейке необходимо начать новую строку, следует нажать комбинацию клавиш **Alt + Enter**.

Для того чтобы ввести в виде текста данные другого типа, необходимо перед ними вставить символ апострофа (').

Чтобы MS Excel воспринимал любые данные, вводимые в ячейку, как текст, необходимо предварительно в ячейке задать текстовый формат данных (вкладка **Главная** → группа **Число** → кнопка справа от названия группы → **Числовые форматы** → **Текстовый**).

MS Excel автоматически выравнивает текст по левому краю ячейки.

Числа. Чтобы данные соответствовали числовому формату, они могут содержать только следующие символы:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 + - () / \$ % E e.

Вводимые в ячейку числа интерпретируются как константы. Стоящий перед числом знак плюс (+) игнорируется. Символ, используемый в качестве разделителя целой и дробной частей числа, зависит от параметров **Региональных настроек ОС**.

Независимо от количества отображаемых разрядов, числа хранятся с точностью до 15 разрядов. Все разряды после 15-го преобразуются в нули (0).

Ввод в ячейку простых дробей осуществляется следующим образом:

[целая часть] пробел [числитель]/[знаменатель]

Целая часть должна вводиться всегда, чтобы дроби не воспринимались как даты.

Для интерпретации чисел, например, инвентаризационных номеров, как текста необходимо назначить текстовый формат незаполненным ячейкам или начинать ввод числа с символа апострофа (').

MS Excel автоматически выравнивает числа по правому краю ячейки.

Денежная информация. В качестве денежной информации MS Excel воспринимает число с указанием денежной единицы. Символ, используемый в качестве денежной единицы, зависит от **Региональных настроек ОС**.

MS Excel автоматически выравнивает деньги по правому краю ячейки.

Дата и Время. В MS Excel дата и время интерпретируются как числа. При вводе значений даты или времени происходит их автоматическое распознавание, и общий формат ячейки заменяется встроенным форматом даты или времени. Время суток и даты могут быть использованы в вычислениях.

Символы, использующиеся в качестве разделителей в форматах даты и времени, зависят от **Региональных настроек ОС**.

Для ввода даты и времени суток в одну ячейку необходимо в качестве разделителя даты и времени ввести пробел. Индикатор времени суток (AM или PM) также отделяется от времени пробелом.

MS Excel автоматически выравнивает дату и время по правому краю ячейки.

Формулы. MS Excel использует **адрес ячейки** для идентификации ячейки, содержащей данные, используемые в формуле. Для создания формулы необходимо выполнить следующие шаги.

1. Выбрать ячейку, в которую будет помещен результат.
2. Ввести с клавиатуры знак равенства (=).
3. Ввести фиксированное значение (константу) или **ЛКМ** выделить ячейку, содержащую нужные данные.

4. Ввести математический оператор для вычисления результата:
+ (сложение), - (вычитание), * (умножение), / (деление), ^ (возведение в степень), % (вычисление процента от числа).

5. Завершить ввод.

Ячейка, содержащая формулу, отображает результат вычислений, но не саму формулу. MS Excel отображает фактическую формулу в **Строке формул** (рис. 2.14).

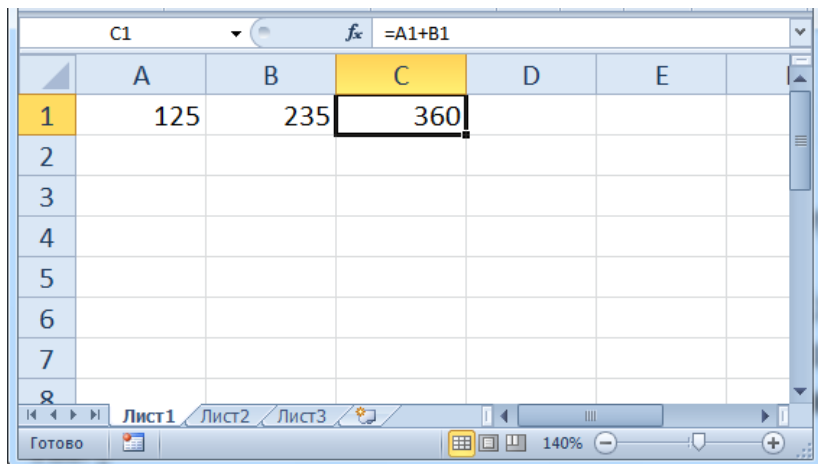


Рис. 2.14. Отображение формулы в **Строке формул**

Настройка региональных установок. Для просмотра и изменения региональных установок выполните следующие действия.

1. **Пуск** → **Панель управления** → **Язык и региональные стандарты**.

2. Просмотрите настройки данных: **Число**, **Деньги**, **Время**, **Краткая и Полная дата**.

3. Для изменения настроек нажмите кнопку **Изменить этот формат...**

4. В **ОД Настройка региональных параметров** настройте параметры данных на каждой вкладке: **Число**, **Денежная единица**, **Время и Дата**.

5. Нажмите **ОК**.

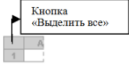

Изменение Информации. Выделение информации на рабочем листе. Под выделением понимается маркировка одной ячейки или груп-

пы ячеек (диапазона) с целью выполнения в дальнейшем операций с этой ячейкой или группой.

Выделенная область отличается от невыделенных частей рабочего листа цветом ячеек и более широкой линией границы.

Правила выделения диапазонов ячеек рабочего листа приведены в табл. 2.3.

Таблица 2.3. Правила выделения диапазонов ячеек рабочего листа

Выделяемый диапазон	Правила выделения
Отдельная ячейка	Щелкните ЛКМ по ячейке или перейдите к ней, используя клавиши со стрелками (клавиши навигации)
Диапазон смежных ячеек	Выделите первую ячейку диапазона, а затем, удерживая нажатой клавишу SHIFT, выделите последнюю ячейку диапазона. Для перемещения к последней ячейке можно использовать полосы прокрутки
Несмежные ячейки или диапазоны ячеек	Выделите первую ячейку (или первый диапазон ячеек), а затем, удерживая нажатой клавишу CTRL, последовательно выделите остальные ячейки (или диапазоны)
Все ячейки листа	Нажмите кнопку Выделить все. 
Всю строку или весь столбец	Щелкните ЛКМ по заголовку строки (1) или заголовку столбца (2) 

Активная ячейка выделенного диапазона остается неокрашенной. Остальная часть области затенена.

Чтобы отменить выделение ячеек, щелкните ЛКМ в любой ячейке на листе.


Удаление информации. В случае если информация в ячейке (или диапазоне ячеек) больше не нужна, ее следует удалить. Для этого выполните следующие операции.

1. Выделите ячейки, информацию из которых необходимо удалить.
2. Выполните одно из следующих действий:
 - выберите вкладку Главная → группу Редактирование → меню кнопки Очистить → Очистить содержимое;
 - нажмите клавишу Delete на клавиатуре;
 - ПКМ → Очистить содержимое.

Изменение Информации. При работе с большим количеством информации часто возникает необходимость исправления данных.

Вы можете изменить информацию, прежде чем закончите вводить ее в активную ячейку, или можете изменять существующую информацию в активной ячейке. Редактирование данных активной ячейки производится либо непосредственно в ячейке, либо в строке формул.


Редактирование содержимого ячейки в строке формул. Для редактирования данных активной ячейки можно воспользоваться строкой формул. Для этого выполните следующие действия.

1. Выберите ячейку, содержимое которой необходимо отредактировать.
2. Поместите указатель мыши в **Строке формул** щелчком ЛКМ.
3. Внесите необходимые изменения.
4. Нажмите кнопку  в **Строке формул** для завершения редактирования.

Редактирование содержимого в ячейке. Чтобы произвести непосредственное редактирование содержимого ячейки, выполните следующие действия.

1. Выберите ячейку, содержимое которой необходимо отредактировать, и нажмите клавишу **F2**.
2. Отредактируйте содержимое ячейки.
3. Либо нажмите клавишу **Enter**, либо нажмите клавишу **Tab** для завершения редактирования.

При редактировании в любой момент можно отказаться от внесенных изменений:

- либо нажав клавишу **Esc** на клавиатуре;
- либо нажав кнопку  в **Строке формул**.

Если необходимо полностью заменить содержимое ячейки, выделите ее и введите новое значение.

Использование средств автоматизации ввода данных. Для ускорения набора повторяющихся текстовых данных в MS Excel предусмотрено средство автоматического ввода – **автозавершение**.

Автозавершение позволяет автоматически заполнять ячейку, если первые введенные символы совпадают с начальными символами ранее введенных записей, или повторно вводить данные, используя команду **Выбрать из списка**.

Другим средством, позволяющим ускорить ввод однотипной информации в смежные ячейки, является автозаполнение. С помощью этого средства мы можем заполнить смежные ячейки календарными

или рабочими датами, повторяющейся текстовой информацией или изменяющимися числовыми данными.

Автоматический ввод одинаковой информации в диапазон ячеек. Если в некоторый диапазон ячеек рабочего листа необходимо ввести одну и ту же информацию, необходимо выполнить следующие действия.

1. Выделите ячейки, в которые необходимо ввести одинаковую информацию.
2. Введите данные в активную ячейку.
3. Завершите ввод, нажав **Ctrl + Enter**.

Автозавершение. При вводе **текстовых данных** в столбец MS Excel создает список.

Столбец не должен содержать пустых ячеек. При последующем вводе данных в столбец MS Excel просматривает список **Автозавершения** и подсвечивает предлагаемый текст.

Для использования метода автозавершения выполните следующие действия.

1. Выделите внизу столбца, содержащего текстовую информацию, ячейку, в которую необходимо ввести следующее значение.
2. Начните ввод текста. Если первые введенные символы совпадают с начальными символами ранее введенной записи, MS Excel отобразит эту запись в ячейке (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**).
3. Если подсказка содержит необходимый текст, нажмите **Enter** (рис. 2.15).

В случае если необходимо набрать другой текстовый элемент, продолжите ввод самостоятельно!

1		1	
2		2	
3	Яблоки	3	Яблоки
4	Груши	4	Груши
5	Апельсины	5	Апельсины
6	Ананасы	6	Ананасы
7	Киви	7	Киви
8	а	8	апельсины
9		9	

Рис. 2.15. Использование **Автозавершения**

Автозавершение работает только с текстовыми данными.

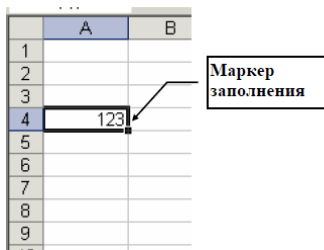
Вы можете выбирать данные из списка **Автозавершения**, используя **ALT + ↓** либо **ПКМ** → **Выбрать из раскрывающегося списка... (Pick From List...)**.

Вы можете отключить **Автозавершение**: меню **Файл** → **Параметры** → **Дополнительно** → в поле **Параметры правки** снимите флажок **Автозавершение значений ячеек** → **ОК**.

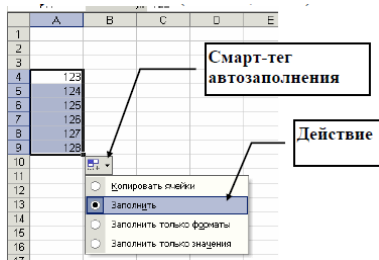
Автозаполнение. В случае если необходимо быстро заполнить диапазон смежных ячеек однородной, последовательно возрастающей или убывающей информацией, можно воспользоваться **Автозаполнением (копирование в смежные ячейки)**. При **Автозаполнении** диапазона ячеек формулами MS Excel автоматически корректирует формулу.

Для копирования информации в смежные ячейки необходимо выполнить следующие действия.

1. Введите информацию в первую ячейку диапазона.
2. Подведите указатель мышки к **маркеру заполнения** до появления черного крестика + (рис. 2.16, шаг 1).
3. Удерживая нажатой **ЛКМ**, протащите выделенную ячейку в направлении заполнения.
4. Нажмите на кнопку смарт-тега и выберите нужное действие (рис. 2.16, шаг 2).



Шаг 1



Шаг 2

Рис. 2.16. Автозаполнение смежных ячеек

В случае заполнения смежных ячеек датами, список действий смарт-тега увеличивается (рис. 2.17): предоставляется возможность заполнения **по дням, по рабочим дням, по месяцам либо по годам**.

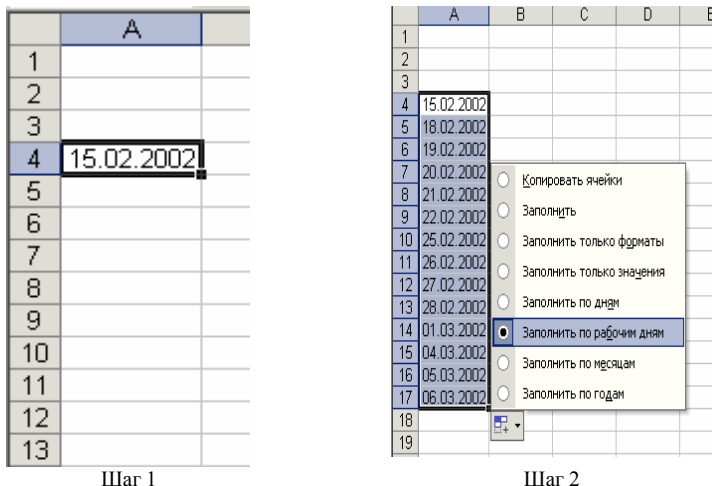


Рис. 2.17. Автозаполнение смежных ячеек датами

В случае выбора **Заполнить только форматы**, в смежные ячейки копируется только оформление исходной ячейки.

Создание Пользовательских списков автозаполнения. При работе с MS Excel может возникнуть потребность в создании не только числовых, но и текстовых последовательностей. MS Excel позволяет создавать последовательности текстовых значений автоматически, при этом такая возможность существует в нескольких вариантах: Excel умеет распознавать числа в текстовых значениях; Excel может создавать последовательность на основе заданного ранее списка автозаполнения.

Список автозаполнения – список текстовых значений, расположенных в определенном порядке. Если при автозаполнении в первой ячейке диапазона находится значение, принадлежащее одному из списков, то остальные ячейки будут последовательно заполнены значениями из этого списка (рис. 2.18).

Для создания собственного списка **Автозаполнения** необходимо выполнить следующие действия:

1. Меню **Файл** → **Параметры** → **Дополнительно** → **Общие** → **Изменить списки...** (рис. 2.19).

2. В поле **Элементы списка** введите желаемый список, разделяя элементы списка нажатием клавиши **ENTER**.

3. Нажмите кнопку **Добавить**.

4. Нажмите **ОК**.

	A	B	C	D	E	F
1	Примеры встроенных списков			Примеры пользовательских списков		
2	автозаполнения			автозаполнения		
3	Среда	июнь	Сентябрь	Лейтенант	Шестерка	Виноград
4	Четверг	июль	Октябрь	Старший лейтенант	Семерка	Яблоки
5	Пятница	авг.	Ноябрь	Капитан	Восьмерка	Груши
6	Суббота	сент.	Декабрь	Майор	Девятка	Апельсины
7	Воскресенье	окт.	Январь	Подполковник	Десятка	Мандарины
8	Вторник	нояб.	Февраль	Полковник	Валет	Виноград
9	Среда	дек.	Март	Генерал-майор	Дама	Яблоки
10		янв.	Апрель	Генерал-лейтенант	Король	Груши
11		фев.	Май	Генерал-полковник	Туз	Апельсины
12		март	Июнь			
13		апр.	Июль			
14		май	Август			

Рис. 2.18. Примеры текстовых последовательностей

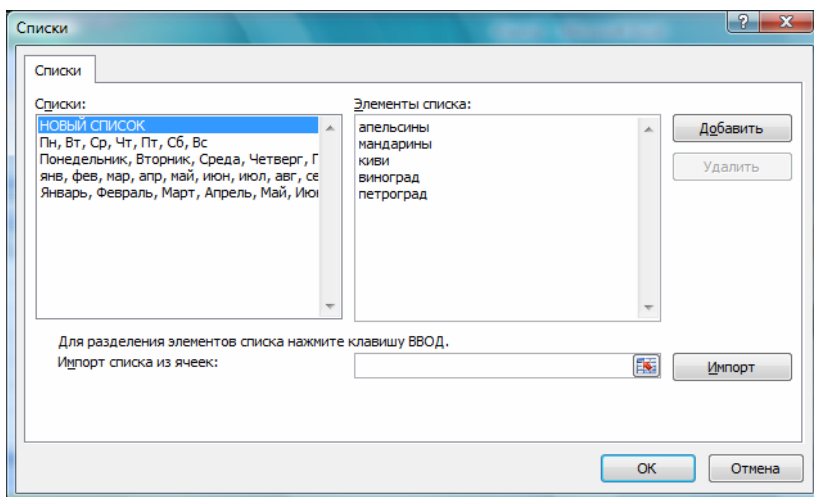



Рис. 2.19. Создание списка Автозаполнения

Перемещение и копирование данных. Часто бывает необходимо поместить одинаковую информацию в разных ячейках одного и того же листа или на разных листах одной рабочей книги. Для этого выполняется операция копирования данных. В случае если необходимо пе-

перенести информацию из одной ячейки в другую или с одного листа на другой, необходимо выполнить процедуру перемещения информации.

MS Excel предоставляет различные способы перемещения и копирования информации: с использованием буфера обмена и с помощью мышки.

Перемещение и копирование данных через Буфер обмена. Для передачи информации из одного документа в другой (из одного места документа в другое) используется буфер обмена. **Буфер обмена (БО)** – это зарезервированная область памяти, в которую помещаются копируемые или перемещаемые объекты. **Буфер обмена** является общим для всех приложений MS Office и позволяет скопировать до 24 различных фрагментов информации. Для копирования или перемещения информации через буфер обмена следует выполнить следующие действия.

1. Выделите перемещаемый или копируемый фрагмент.
2. Поместите его в БО одним из следующих способов:
 - выберите команду **Вырезать** или **Копировать** на вкладке **Главная** из группы **Буфер обмена** или контекстного меню (**ПКМ**);
 - нажмите кнопку **Вырезать**  или **Копировать**  на панели быстрого доступа.
3. Установите курсор в том месте, куда вы хотите поместить перемещаемый или копируемый фрагмент.
4. Вставьте фрагмент из БО одним из следующих способов:
 - нажмите клавишу **ENTER** на клавиатуре;
 - выберите команду **Вставить** на вкладке **Главная** из группы **Буфер обмена** и выберите необходимый вариант (рис. 2.20);
 - нажмите кнопку контекстного меню (**ПКМ**).

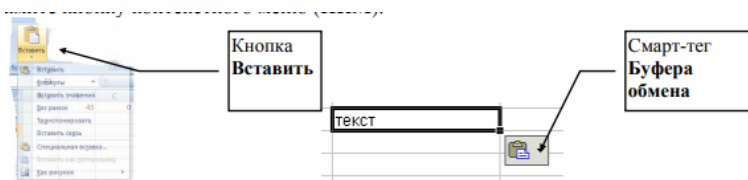


Рис. 2.20. Вставка информации из Буфера обмена

5. Нажмите кнопку смарт-тега и выберите необходимое действие:
 - отобразите содержимое БО в ОЗ (рис. 2.21), используя список разделов ОЗ;

- для вставки фрагмента из БО в ОЗ в выбранную ячейку рабочего листа нажмите кнопку списка возле фрагмента → **Вставить**;
- если фрагмент больше не нужен, удалите его из окна БО в ОЗ, выбрав из списка возле фрагмента – **Удалить**;
- если необходимо полностью очистить БО, нажмите кнопку **Очистить все**.

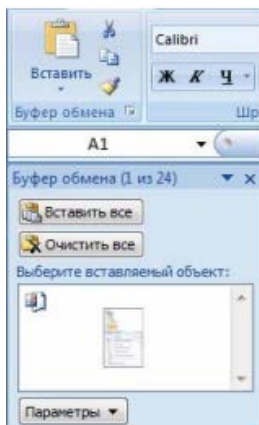


Рис. 2.21. Содержимое Буфера обмена

Простое копирование формул. MS Excel позволяет копировать формулы, используя те же способы, что и при копировании данных на рабочем листе. При копировании формулы, адреса ячеек, участвующих в формуле, изменяются в направлении копирования.

Для копирования ячейки, содержащей формулу, выполните следующие действия.

1. Выделите ячейку, содержащую формулу, которую требуется скопировать.
2. Нажмите кнопку **Копировать** на вкладке **Главная**.
3. Выделите ячейку, в которую требуется вставить скопированную формулу.
4. Нажмите стрелку снизу от кнопки **Вставить**, а затем выберите команду **Формулы**.

Для вставки копируемой формулы в новую ячейку достаточно нажать клавишу **ENTER** на клавиатуре.

Для очистки БО нажмите клавишу **ESC**.

Специальное копирование формул. Если нет необходимости пересчитывать формулу, можно формулу заменить на вычисленное значение.

Для этого проделайте следующее:

- выделите ячейки, содержащие формулы.
- нажмите кнопку **Копировать** на вкладке **Главная**.
- нажмите стрелку снизу кнопки **Вставить** на вкладке **Главная** и выберите вариант **Вставить значения**.

Для специального копирования можно также воспользоваться **ОД Специальная вставка** (рис. 2.22) – кнопка **Вставить** → **Специальная вставка...**

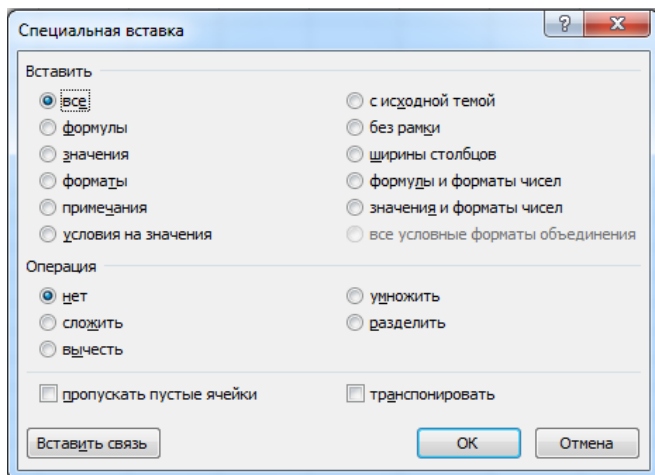


Рис. 2.22. Диалоговое окно **Специальная вставка**

Форматирование элементов и данных рабочего листа. *Управление элементами рабочего листа.* При создании таблиц часто приходится удалять ненужные или добавлять недостающие столбцы или строки. Для корректного отображения содержимого ячейки необходимо управлять размерами столбца или строки. MS Excel предоставляет возможность настройки ширины строк и столбцов, добавления и удаления строк и столбцов или некоторых диапазонов ячеек, а также объединения диапазона ячеек в одну ячейку.

Изменение ширины столбца или высоты строки. В случае если информация, размещаемая в ячейке, требует увеличения или уменьшения ширины столбца или изменения высоты строки, необходимо выполнить следующие действия.

1. Подведите указатель мыши к правой границе заголовка столбца, размер которого хотите изменить. (Для изменения высоты строки, указатель мыши нужно подвести к нижней границе заголовка строки).

2. Удерживая нажатой ЛКМ, переместите границу в сторону изменения размера столбца (строки).

3. Отпустите ЛКМ.

Для автоматического изменения ширины столбца или высоты строки сделайте двойной щелчок ЛКМ на границе заголовка столбца или строки.

Изменение ширины столбца или высоты строки, используемых по умолчанию. Все столбцы и строки рабочего листа по умолчанию имеют одинаковую ширину и высоту соответственно. Если необходимо изменить это значение, выполните следующие действия:

1. Щелкните ПКМ ярлычок любого листа → **Выделить** все листы.

2. Вкладка **Главная** → группа **Ячейки** → **Формат** → **Ширина по умолчанию...**

Для изменения высоты строк выполните команды: **Вкладка Главная** → группа **Ячейки** → **Формат** → **Высота строки**.

3. Введите новое значение.

4. Нажмите **ОК**.

Добавление нового столбца или строки. Для добавления в таблицу нового столбца или строки, выполните следующие действия.

1. Выделите столбец, **перед** которым вы хотите добавить новый столбец.

Для добавления новой строки выделите строку, **выше** которой вы хотите вставить новую.

Щелкните кнопку **Вставить** в группе **Ячейки** на вкладке **Главная**. MS Excel добавит новый столбец левее выделенного.

Удаление столбца или строки. Если таблица содержит лишние строки или столбцы, их следует удалить. Для этого выполните следующие действия.

1. Выделите столбец или строку, которые вы хотите удалить.

2. Щелкните ПКМ на выделенном диапазоне → **Удалить**. MS Excel удалит выделенный столбец или строку.

Вставка диапазона ячеек. Часто бывает необходимо добавить в таблицу некоторый диапазон ячеек, для размещения новых данных. Для этого выполните следующие действия.

1. Выделите диапазон, перед которым вы хотите вставить ячейки.
2. Щелкните ПКМ на выделенном диапазоне → **Вставить...**
3. В ОД **Добавление ячеек** выберите подходящий вариант (рис. 2.23).
4. Нажмите **ОК**. MS Excel вставит новый диапазон ячеек и сдвинет информацию в соответствии с вашим выбором.

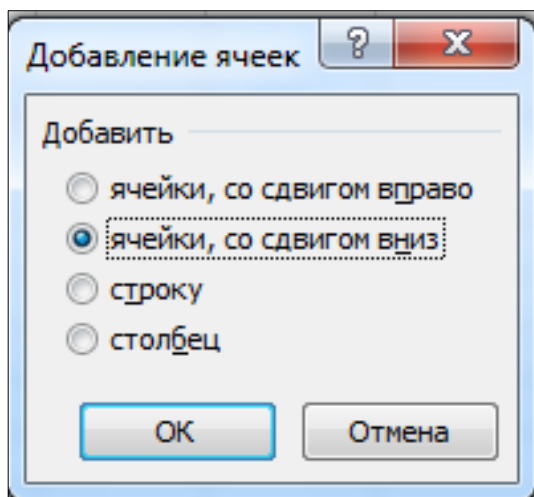


Рис. 2.23. Окно **Добавление ячеек**

Удаление диапазона. При перестраивании рабочей книги иногда бывает необходимо не очистить, а удалить диапазон ячеек. Удаляя диапазон, вы удаляете и содержимое ячеек и сами ячейки, при этом смежные ячейки вместе с содержимым будут перемещены вверх или вниз, чтобы заполнить освободившееся пространство.

Для удаления диапазона, используйте следующие действия.

1. Щелкните ПКМ на диапазоне, который вы хотите удалить → **Удалить...**
2. В окне **Удаление ячеек** выберите нужный вариант.
3. Нажмите **ОК**. MS Excel удалит диапазон и сдвинет смежные ячейки в указанном направлении.

Для удаления целиком строки или столбца щелкните ПКМ на заголовке строки или столбца и выберите **Удалить**.

Защита нескольких ячеек рабочего листа. Создадим документ следующего вида (рис. 2.24):

	A	B	C	D
1	Ф.И.О.	Гражданство	Маршрут туристических поездок	
2			начальный пункт	конечный пункт
3	Абадей А.А.	Россия	Казань	Бангкок
4	Арбузов Р.Б.	Россия	Санкт-Петербург	Канберра
5	Гарсиа Р.	Мексика	Мехико	Асунсьон
6	Ивановская К.М.	Белоруссия	Витебск	Астрахань
7	Кэмпбелл С.	США	Лос-Анджелес	Монреаль
8	Лукишин Д.И.	Россия	Москва	Магадан
9	Петренко С.П.	Украина	Киев	Сингапур
10	Саввич М.	Румыния	Белград	София
11	Сидоров П.А.	Россия	Нижний Новгород	Париж
12	Феррас Л.	Бразилия	Сан Паулу	Рабат
13	Цариган С.С.	Айзербайджан	Баку	Ереван
14				
15				

Рис. 2.24. Образец документа

Выделите весь рабочий лист. (Кнопка выделения всего рабочего листа находится на пересечении заголовков строк и столбцов).

Выполните команду **Главная/(Ячейки) Формат/Формат ячеек** и на вкладке **Защита** выполните команду сбросить оба флажка – **Защищаемая ячейка** и **Скрыть формулы**, после чего нажмите кнопку **ОК** (рис. 2.25).

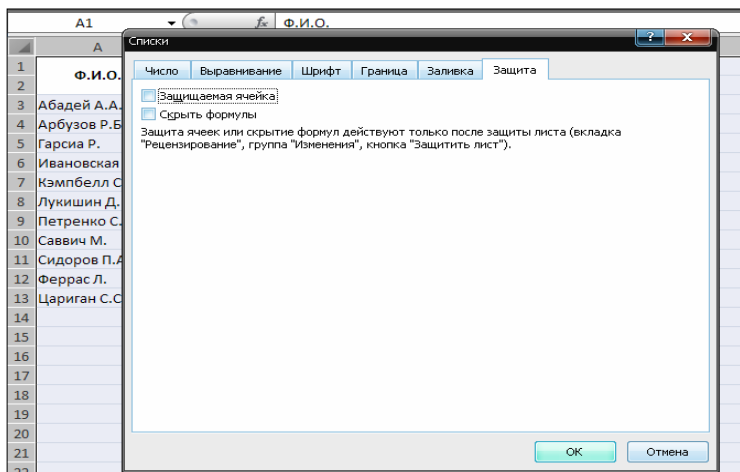


Рис. 2.25. Вкладка **Защита** для всего рабочего листа

Выделите ячейки **A1:B14** и **C1:D2**. Выполните команду **Главная/ (Ячейки) Формат/Формат ячеек** и на вкладке **Защита** установите флажок **Защищаемая ячейка**. Нажать **OK** (рис. 2.26).

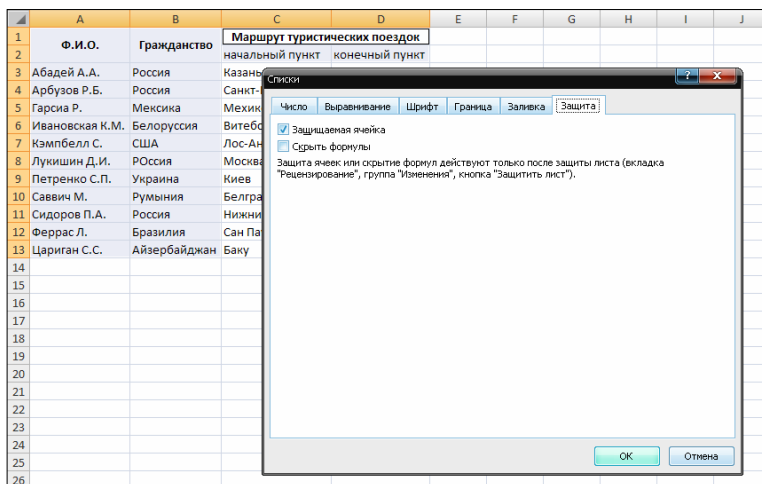


Рис. 2.26. Вкладка **Защита** для диапазона ячеек

Для включения защиты активного рабочего листа выполните команду **Рецензирование/(Изменения) Защитить лист**, затем в открывшемся диалоговом окне установите флажок **Защитить лист и содержимое защищаемых ячеек** (рис. 2.27).

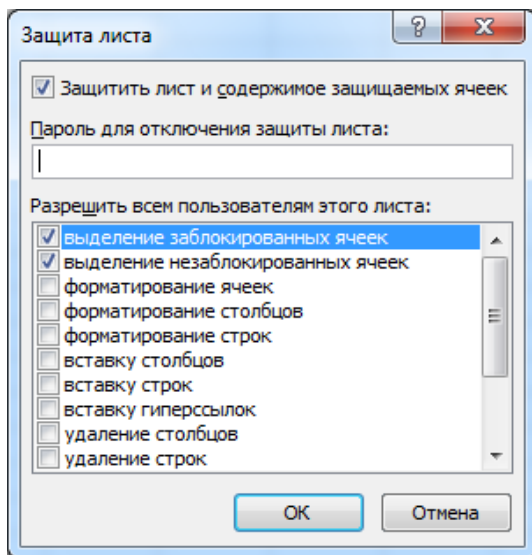


Рис. 2.27. Защита листа

Защита рабочего листа за исключением нескольких ячеек. Создадим документ следующего вида (рис. 2.28):

	A	B	C	D
1	Наименование	Кол-во	Цена	Сумма
2	Nvidia GeForce MX440 64Mb	2	1 326,00р.	2 652,00р.
3	Nvidia GeForce4 FX5700 256Mb	1	5 053,00р.	5 053,00р.
4	ATI Radeon 9200SE 64Mb	3	1 554,00р.	4 662,00р.
5	ATI Radeon 9800SE 128Mb	2	3 175,00р.	6 350,00р.
6			ИТОГО	18 717,00р.

Рис. 2.28. Образец документа

Выделите весь рабочий лист, выполните команду **Главная/ (Ячейки) Формат/ Формат ячеек** на вкладке **Защита** установите оба флаж-

ка – Защищаемая ячейка и Скрыть формулы. Нажмите кнопку **ОК** (рис. 2.29).

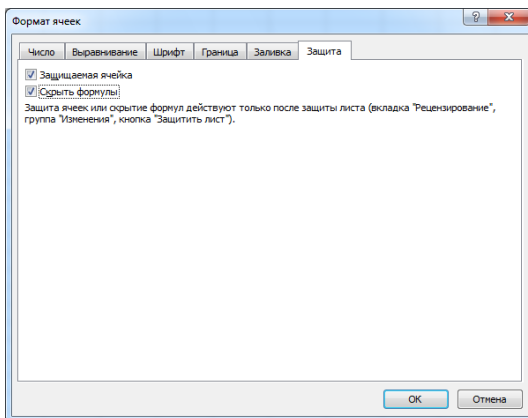


Рис. 2.29. Вкладка **Защита**

Выделите ячейки **B2:C5**, выполните команду **Главная/ (Ячейки) Формат/Формат ячеек** и на вкладке **Защита** снимите оба флажка – **Защищаемая ячейка** и **Скрыть формулы**. Нажмите кнопку **ОК** (рис. 2.30).

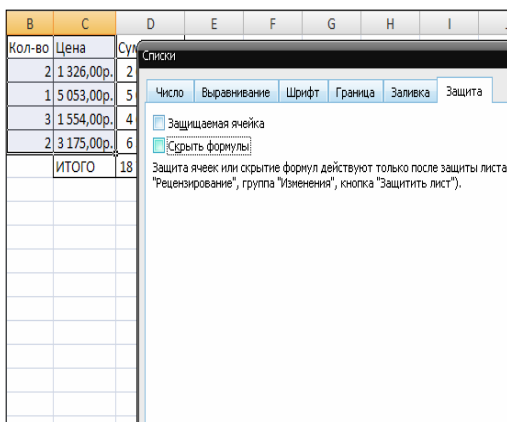


Рис. 2.30. Вкладка **Защита**

Установите защиту листа так, как описано в предыдущем примере.

Установите пароль: **Главная/ (Ячейки) Защитить лист**, в области **Пароль для отключения защиты листа** введите ваш пароль. При просьбе подтверждения пароля введите тот же самый пароль, что и в первый раз (рис. 2.31).

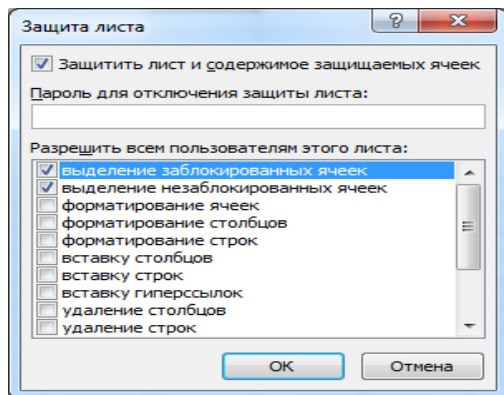


Рис. 2.31. Защита листа

Снятие защиты листа. Для снятия защиты листа нужно выполнить команду **Рецензирование/(Изменения) Снять защиту листа**. Если при защите был установлен пароль, то нужно ввести этот пароль в диалоговом окне **Снять защиту листа** (рис. 2.32).

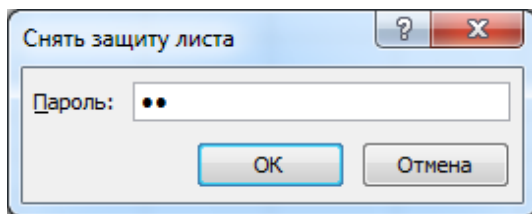


Рис. 2.32. Снять защиту

Форматирование чисел и текста. Вводимая в ячейки MS Excel информация может быть отображена на экране различными способами. Для изменения формы отображения и доступа к информации MS Excel использует средства форматирования и защиты. MS Excel

распознает тип вводимой информации и выбирает форму ее представления или формат самостоятельно. Форматирование информации на рабочем листе позволяет создавать удобное представление табличных данных, делая их более привлекательными и наглядными.

Форматирование чисел. Независимо от количества отображаемых разрядов, в MS Excel числа хранятся с точностью до 15 разрядов. Если число имеет больше 15 значащих цифр, то разряды после 15-го преобразуются в нули. Очень маленькие, очень большие, а также числа, не помещающиеся в ячейку, отображаются в экспоненциальном формате (например, 4.2E+07). Если после преобразования числа в экспоненциальный формат оно все равно не помещается в ячейке, то ячейка заполняется символами решетки (#) (рис. 2.33).

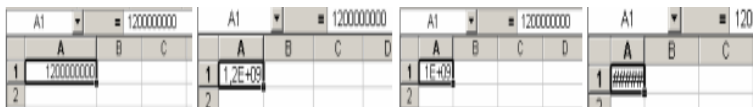


Рис. 2.33. Представление числа при разной ширине ячейки

Вы можете изменить формат представления данных в ячейках рабочей книги по своему усмотрению. При этом форматировать ячейки можно как до, так и после ввода данных.

Использование ленты для оформления чисел. Вкладка **Главная** (группа **Число**) предлагает вам наиболее быстрый способ форматирования чисел. На рис. 2.34 представлены кнопки группы **Число**, предназначенные для быстрого форматирования чисел.

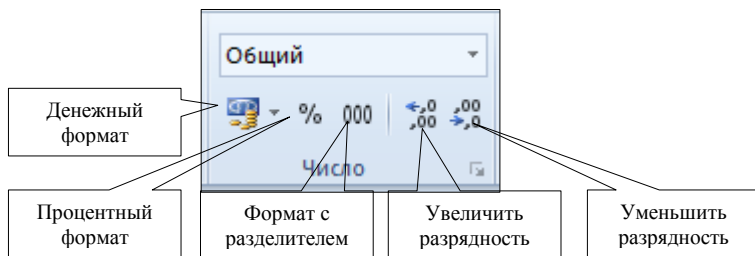


Рис. 2.34. Кнопки форматирования чисел в группе **Число**

Использование дополнительных числовых форматов. Для задания более сложного оформления чисел вы можете воспользоваться окном

диалога **Формат ячеек**, выбрав подходящий формат из списка существующих форматов. Для этого выполните следующие действия:

1. Выделите ячейки, для которых необходимо задать числовой формат.

2. Вкладка **Главная** → группа **Число** → нажмите кнопку справа от названия группы **Число**. Откроется **ОД Формат ячеек** (рис. 2.35).

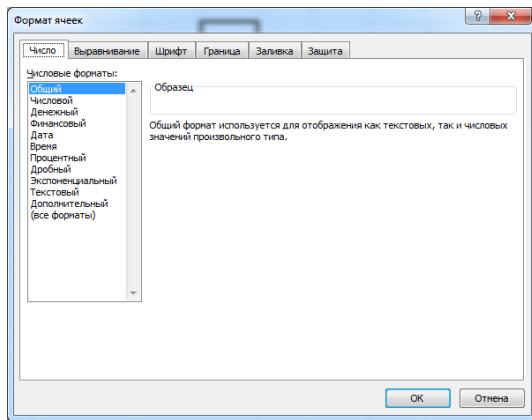


Рис. 2.35. Диалоговое окно **Формат ячеек**: вкладка **Число**

3. В списке **Числовые форматы** → выберите нужный формат.

4. Задайте все необходимые настройки в правой части окна диалога.

5. Проверьте правильность оформления в окне **Образец**.

6. Нажмите **ОК**.

Данный вариант предоставляет больше возможностей для форматирования чисел.

Создание пользовательского формата числа. В случае если в списке **Числовые форматы** нет нужного варианта, можно создать пользовательский формат числа.

Для этого выполните следующие действия.

1. Выделите ячейки, для которых необходимо создать пользовательский формат.

2. Вкладка **Главная** → группа **Число** → нажмите кнопку справа от названия группы **Число**.

3. В списке **Числовые форматы** выберите категорию **Все форматы**.

4. В поле **Тип** введите нужный формат, используя соответствующие символы шаблона, представленные в табл. 2.4.

5. Нажмите **ОК**.

Таблица 2.4. Символы, используемые при создании пользовательских форматов

Символ	Назначение
# (решетка)	Отображает только значащие цифры, незначущий ноль – не отображается
0 (ноль)	Отображает любое число; незначащие нули отображаются, если количество разрядов числа меньше количества нулей в формате
? (вопрос)	До и после десятичной запятой вместо незначущих нулей отображаются пробелы (используется для выравнивания положения десятичной запятой)
, (запятая)	Отображает десятичные знаки
пробел	Отображает числа с разделением на группы по разрядам
условие	Вводится в секцию формата в квадратных скобках и состоит из оператора сравнения и значения
Шаблоны дат	
М	Месяцы в виде 1–12
ММ	Месяцы в виде 01–12
МММ	Месяцы в виде Янв–Дек
ММММ	Месяцы в виде Январь – Декабрь
Д	Дни в виде 1–31
ДД	Дни в виде 01–31
ДДД	Дни в виде Пн–Вс
ДДДД	Дни в виде Понедельник – Воскресенье
ГГГГ	Год в виде 1900–9999
Шаблоны времени	
ч	Часы в виде 0–23
чч	Часы в виде 00–23
[ч]:мм	Прошедшее время в часах; например, 25:02
м	Минуты в виде 0–59
мм	Минуты в виде 00–59
[мм]:сс	Прошедшее время в минутах; например, 63:46
с	Секунд в виде 0–59
сс	Секунд в виде 00–59
[сс]	Прошедшее время в секундах
Шаблоны текста	
@	Отождествляет любой введенный в ячейку текст. Если в текстовой секции знак @ пропущен, то вводимый текст не будет отображен

Формат может содержать до четырех разделов, отделяемых друг от друга точкой с запятой и определяющих правила написания: положительных чисел, отрицательных чисел, нулевых значений и текста положительное_число; отрицательное_число; ноль; текст

В соответствующем разделе формата в квадратных скобках можно указать **Цвет**. Например: # ##0,00;[Красный]-# ##0,00;[Синий]0,00. Для английской версии MS Office цвет необходимо указать по-английски [Red]. Для отображения текстовой константы используются двойные кавычки. Например: # ##0,00“ рублей” или 0,00“ кг.”

Выравнивание информации в ячейках. MS Excel производит автоматическое выравнивание текста по левому краю, а чисел, дат, времени и результатов вычисления формул – по правому краю. Вы можете изменить выравнивание информации по своему усмотрению.

Использование ленты для выравнивания информации. Для выравнивания информации в ячейках можно воспользоваться кнопками в группе **Выравнивание** на вкладке **Главная**, представленными на рис. 2.36.

Использование ОД для выравнивания информации. Окно диалога **Формат ячеек** предоставляет возможность задать горизонтальное и вертикальное выравнивание информации в ячейках, а также изменить ориентацию содержимого ячеек. Для этого выполните следующие действия.

1. Выделите оформляемые ячейки. Вкладка **Главная** → группа **Выравнивание** → кнопка вызова вкладки **Выравнивание** **ОД** **Формат ячеек** (рис. 2.36).

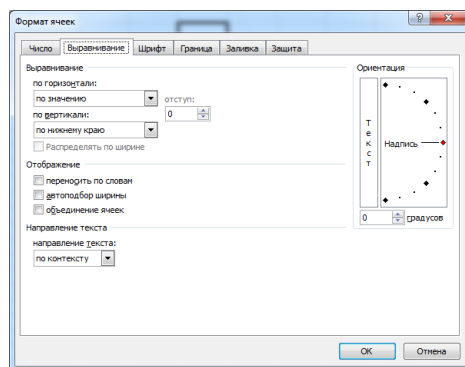


Рис. 2.36. Диалоговое окно **Формат ячеек**: вкладка **Выравнивание**

2. Выберите необходимый вариант выравнивания из списка по горизонтали.

3. Выберите необходимый вариант выравнивания из списка по вертикали.

4. Задайте необходимую ориентацию в группе **Ориентация**.

5. Нажмите **ОК**.

Задание границ и цвета для диапазона ячеек. Для более наглядного отображения данных таблица может быть оформлена с применением границ и заливки ячеек цветом.

Вы можете задать границы выделенного диапазона ячеек, используя специальные кнопки в группе **Шрифт** на вкладке **Главная** (рис. 2.37). Для этого выполните следующие действия.

1. Выделите диапазон, который вы хотите оформить.

2. Выберите из списка кнопки **Границы** необходимый стиль границы.

3. Выберите из списка кнопки **Цвет заливки** нужный цвет.

Использование ОД для оформления информации. Для расширения возможностей оформления ячеек с помощью задания границ и цвета используйте соответствующие вкладки окна диалога **Формат ячеек**:

Вкладка **Главная** → группа **Шрифт** → кнопка вызова **ОД Формат ячеек** → вкладка **Граница** используется для задания границ выделенного диапазона (рис. 2.38).

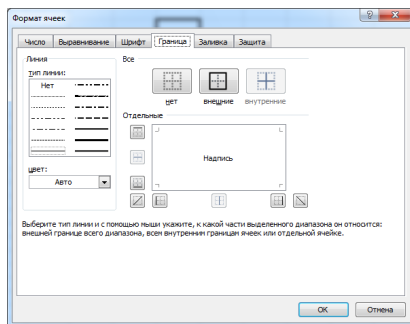


Рис. 2.37. Формат ячеек: вкладка **Граница**

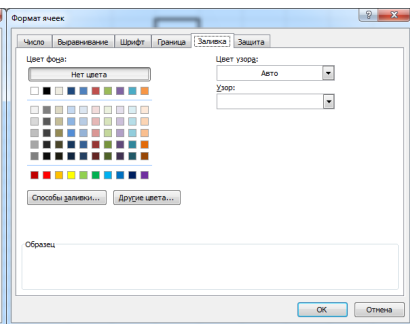


Рис. 2.38. Формат ячеек: вкладка **Заливка**

Использование стилей таблицы. Для быстрого оформления выделенного диапазона вы можете воспользоваться определенными стилями таблицы. Для этого выполните следующие действия.

1. Выделите диапазон, который необходимо оформить.

2. Вкладка **Главная** → группа **Стили** → кнопка **Форматировать как таблицу**.

В поле **Список форматов** содержится список встроенных форматов (рис. 2.39).



Рис. 2.39. Окно стилей таблицы

3. Наведите мышь на нужный формат. Стиль сразу же отобразится на выделенном диапазоне.

Если вы хотите создать новый стиль, нажмите кнопку **Создать стиль таблицы...**

4. Нажмите ЛКМ для подтверждения выбранного стиля. MS Excel отформатирует диапазон ячеек согласно настройкам выбранного формата.

Копирование форматов. Часто бывает необходимо скопировать оформление одного диапазона на другой диапазон ячеек. Для копирования формата используйте следующие действия.

1. Выделите диапазон ячеек, содержащий необходимое форматирование.

2. Щелкните по кнопке **Формат по образцу** на вкладке **Главная** в группе **Буфер обмена** (рис. 2.40). MS Excel отобразит указатель мыши в форме кисти.

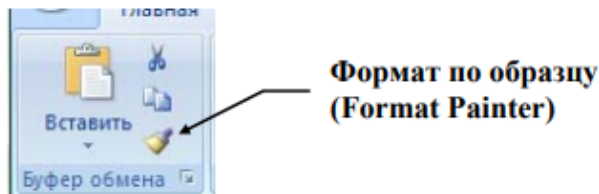


Рис. 2.40. Кнопка **Формат** на вкладке **Главная**

Для многократного копирования формата дважды щелкните кнопку **Формат по образцу**.

3. Выделите диапазон (или ячейку), на который вы хотите скопировать оформление.

4. Щелкните по кнопке **Формат по образцу** на вкладке **Главная** для отключения режима копирования форматов (или нажмите клавишу ESC на клавиатуре).

Быстрое форматирование ячеек. Для быстрого форматирования диапазона ячеек вы можете воспользоваться predefined форматами. Для этого выполните следующие действия.

1. Выделите диапазон, который необходимо отформатировать.

2. Вкладка **Главная** → группа **Стили** кнопка → **Стили ячеек**.

В **Галерее стилей** содержится список встроенных стилей (рис. 2.41).

3. Наведите мышью на нужный формат. Стиль сразу же отобразится на выделенном диапазоне.

4. Нажмите ЛКМ для подтверждения выбранного стиля. MS Excel отформатирует диапазон ячеек согласно настройкам выбранного формата. **Формат по образцу Галерея стилей**.

Вы можете создать свой новый стиль ячеек. Для этого выполните следующие действия:

– нажмите кнопку **Создать стиль ячейки...** ;

– ознакомьтесь с информацией в **ОД Стиль** (рис. 2.42) и нажмите кнопку **Формат**.

Выберите параметры форматирования → **ОК**. Введите имя вашего стиля и нажмите **ОК**. Стиль отобразится вверху галереи в категории **Пользовательские**.

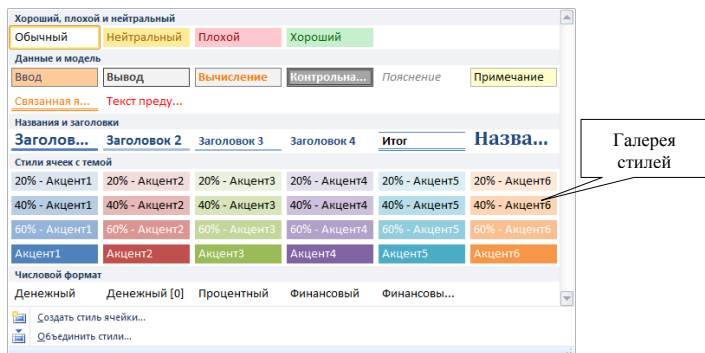


Рис. 2.41. Окно списка стилей

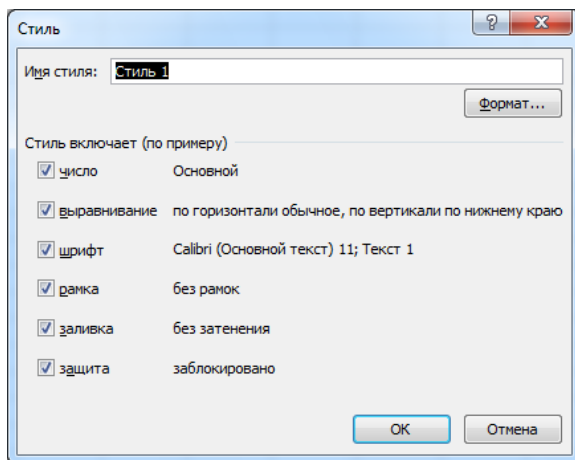


Рис. 2.42. Диалоговое окно Стиль

Очистка форматов. Для того чтобы отменить форматирование диапазона, выполните следующие действия:

1. Выделите диапазон ячеек, для которого вы хотите удалить форматирование.

2. Вкладка **Главная** → группа **Редактирование** → кнопка **Очистить** → **Очистить форматы**. MS Excel очищает форматирование выбранного диапазона.

Происходит очистка всех форматов ячейки: форматирования текста, пользовательского формата чисел (если он был задан), заливки и оформления ячеек.

Для отмены конкретных элементов оформления ячейки используйте настройки **ОД Формат Ячеек**.

Выполнение вычислений. Автовычисление. Работа с функциями. Традиционные средства, которые связаны с понятием «электронная таблица» – это средства вычислений. MS Excel предоставляет в наше распоряжение мощный механизм, позволяющий выполнять вычисления над данными рабочего листа, используя встроенные средства автовычислений, формулы и функции.

Использование Автовычисления. Если необходимо выполнить быстрое вычисление значений диапазона без ввода формулы в ячейку, можно воспользоваться полем **Автовычисления** (в строке состояния). По умолчанию в поле **Автовычисления** отображается сумма выделенного диапазона (рис. 2.43).

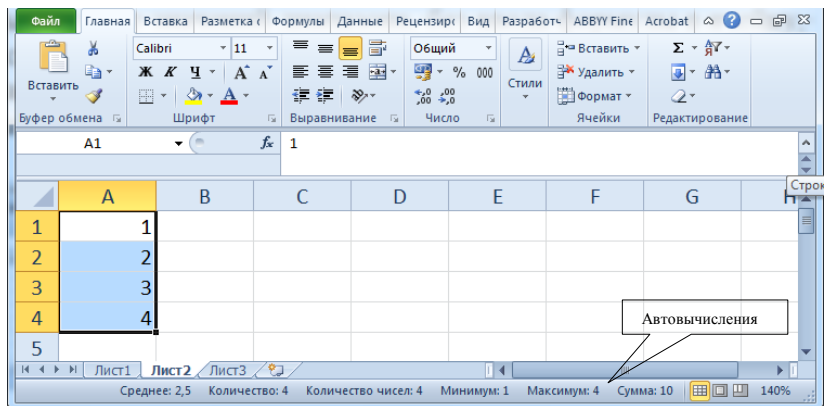


Рис. 2.43. Поле **Автовычисления**

Используя контекстное меню (ПКМ) в поле **Автовычисления**, можно добавить (убрать) результаты вычисления выделенного диапазона на основании других функции (рис. 2.44).

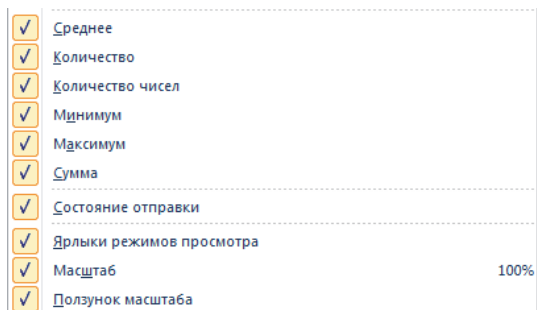


Рис. 2.44. Контекстное меню поля **Автovyчисления**

Использование функций. Функции – заранее определенные формулы, которые выполняют вычисления по заданным величинам, называемым аргументами, и в указанном порядке, определяемом синтаксисом. Функции MS Excel позволяют выполнять как простые, так и сложные вычисления, связанные с решением определенных задач. Некоторые вычисления могут быть выполнены как с помощью формул, так и с помощью аналогичных им функций. Например: Формула $=C7+D7+E7$ складывает содержимое ячеек C7, D7 и E7.

Функция $=\text{СУММ}(C7:E7)$ – выполняет то же самое.

Функции, используемые в программе MS Excel, имеют следующий синтаксис: $=\text{ФУНКЦИЯ}(\text{аргумент1}, \text{аргумент2}, \dots)$

В некоторых случаях может потребоваться использование функции как одного из аргументов другой функции. Например, на рис. 2.45 показано, как функции СРЗНАЧ и СУММ вложены в функцию ЕСЛИ.

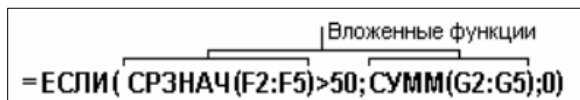


Рис. 2.45. Формула с вложенными функциями

Ввод функций вручную. В случае если вы хорошо знакомы с используемыми функциями, вы можете вводить их вручную непосредственно в ячейку рабочего листа.

Для этого выполните следующие действия.

1. Установите курсор в ячейку результата.
2. Введите знак равенства.

3. Введите имя функции. Как только вы начнете вводить имя функции, всплывет подсказка-список функций, выберите нужную функцию и нажмите клавишу TAB.

4. Введите открывающую скобку (при использовании подсказки скобка появится автоматически). MS Excel отобразит всплывающую подсказку, содержащую синтаксис и аргументы указанной функции (рис. 2.46).

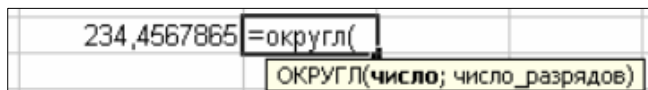


Рис. 2.46. Всплывающие подсказки для функций

5. Введите значения аргументов функции.

Аргументами функции могут быть: число, текст, логическое значение (ИСТИНА и ЛОЖЬ (TRUE, FALSE)), ссылка на ячейку или диапазон ячеек (смежных или не смежных), формулы или функции. В каждом конкретном случае необходимо использовать соответствующий тип аргумента.

6. Нажмите клавишу ENTER.

MS Excel отобразит формулу в строке формул, как только вы ее введете. В ячейке отобразится результат вычисления.

Использование Мастера функций. Вы можете упростить процедуру создания формулы, используя **Мастер функций**, который предоставляет доступ ко всем встроенным функциям MS Excel. Для того чтобы создать функцию с помощью **Мастера**, выполните следующие действия.

1. Выделите ячейку, в которую вы хотите ввести функцию.

2. Щелкните по кнопке списка, справа от кнопки **Автосумма** на вкладке **Главная** в группе **Редактирование**.

3. Выберите либо функцию, предложенную в списке, либо **Другие функции...** (рис. 2.47).

MS Excel отобразит **Од Мастер функций** (рис. 2.48).

4. В списке **Категория** выберите необходимую категорию функций.

Последние 10 недавно использованных функций находятся в соответствующей категории – 10 недавно использовавшихся.

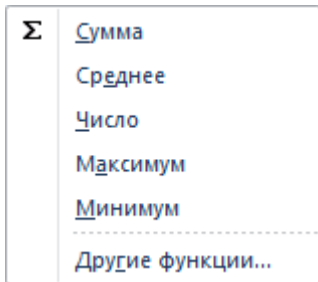


Рис. 2.47. Кнопка **Автосумма** на вкладке **Главная**

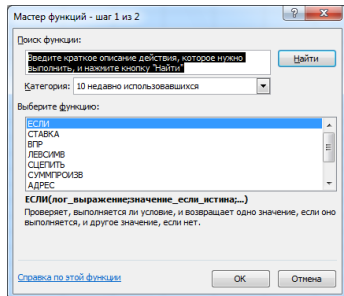


Рис. 2.48. Окно диалога **Мастер функций**

5. Выберите необходимую функцию в списке **Выберите функцию**. Появится окно **Аргументы функции** (рис. 2.49).

MS Excel автоматически предлагает диапазон прилежащих смежных ячеек в качестве первого аргумента функции.

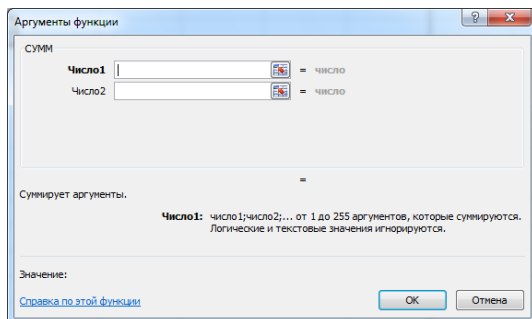


Рис. 2.49. Диалоговое окно **Аргументы функции** для функции **СУММ**

6. Задайте необходимые аргументы функции.

7. Нажмите кнопку **ОК**.

Ошибки в формулах и функциях. Ошибки формулы могут привести к ошибочным значениям, а также вызвать непредсказуемые результаты. Если формула содержит ошибку, не позволяющую выполнить вычисления или отобразить результат, MS Excel отобразит сообщение об ошибке. В табл. 2.5 представлено описание ошибок, возникающих при работе с формулами, и указаны возможные причины, которые могли вызвать данную ошибку.

Таблица 2.5. Коды ошибок в формулах

Обозначение ошибки	Причина возникновения
####	Столбец недостаточно широк или дата и время являются отрицательными числами
#ЗНАЧ!	Используется недопустимый тип аргумента или операнда
#ДЕЛ/0	Деление числа на 0 (нуль)
#ИМЯ?	MS Excel не может распознать имя, используемое в формуле
#Н/Д	Значение недоступно функции или формуле
#ССЫЛКА!	Ссылка на ячейку указана неверно
#ЧИСЛО!	Используются неправильные числовые значения в формуле или функции
#ПУСТО!	Задано пересечение двух областей, которые в действительности не имеют общих ячеек. Оператором пересечения областей является пробел между ссылками

Обнаружение ошибок. При возникновении ошибки в ячейке MS Excel отображает в ее левом верхнем углу зеленый треугольник (смарт-тег ошибки). При выборе такой ячейки появляется – смарт-тег проверки ошибок (рис. 2.50).

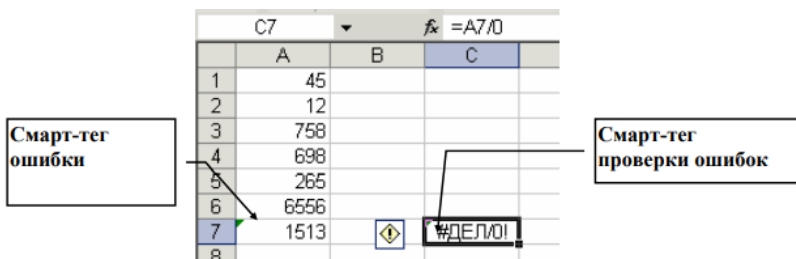


Рис. 2.50. Смарт-тег проверки ошибок

Исправление ошибок. Для исправления ошибки можно воспользоваться списком действий, предоставляемым смарт-тегом проверки ошибок (рис. 2.51). В том случае если будет выбран пункт **Пропустить ошибку**, такая ошибка при последующих проверках отображаться не будет.

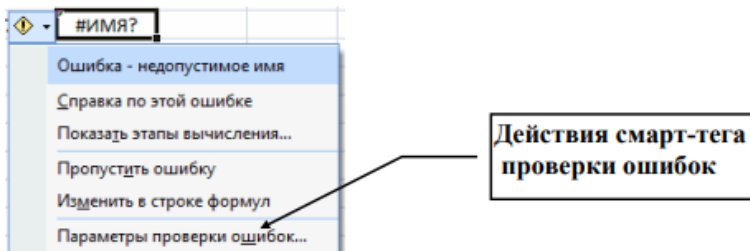


Рис. 2.51. Действия смарт-тега проверки ошибок

Для проверки ошибок необходимо выполнить следующие действия.

1. Выберите лист, который требуется проверить на наличие ошибок.
2. Вкладка **Формулы** → группа **Зависимости формул** → **Проверка наличия ошибок**. Появится **ОД Контроль ошибок** (рис. 2.52).

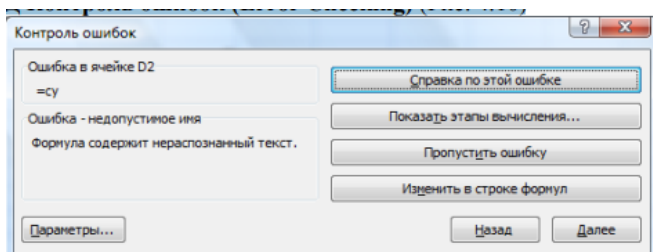


Рис. 2.52. **ОД Контроль ошибок**

3. Нажмите в правой части **ОД** кнопку **Далее**.
4. Доведите до конца проверку ошибок.

Для повторной проверки пропущенных ранее ошибок выберите команду **Параметры...** → **Сброс пропущенных ошибок** → **ОК** → **Продолжить**.

Вы можете самостоятельно определить, какие типы ошибок должны отслеживаться системой (в поле **Правила контроля ошибок**: меню **Файл** → **Параметры** → **Формулы**).

Имена и абсолютные ссылки. Условное форматирование. Использование ссылок.

Понятие относительных и абсолютных ссылок в формулах. В зависимости от выполняемых задач в MS Excel можно использовать от-

носительные ссылки, определяющие положение ячейки относительно положения ячейки, содержащей формулу, или абсолютные ссылки, которые всегда указывают на конкретные ячейки. Если перед буквой или номером стоит знак доллара, например, \$A\$1, то ссылка на столбец или строку является абсолютной. При копировании формулы относительные ссылки автоматически корректируются, а абсолютные ссылки остаются неизменными.

Создание Абсолютных ссылок. Если необходимо, чтобы ссылки не изменялись при копировании формулы в другую ячейку, воспользуйтесь абсолютными ссылками. Для этого выполните следующие действия.

1. Выделите ячейку с формулой.

2. В строке формул выделите ссылку, которую необходимо изменить (например, H12).

3. Нажимайте F4, пока не получите желаемой ссылки.

Каждое нажатие F4 переключает тип ссылки в следующей последовательности:

\$H\$12 – абсолютный столбец и абсолютная строка;

H\$12 – относительный столбец и абсолютная строка;

\$H12 – абсолютный столбец и относительная строка;

H12 – относительный столбец и относительная строка.

4. Нажмите ENTER. MS Excel запишет формулу с абсолютными ссылками.

Условное форматирование. В некоторых случаях удобно использовать разные форматы представления данных в одной и той же ячейке в зависимости от значения содержащихся в ней данных. Одним из способов решения указанной проблемы является использование условного форматирования. В сравнении со стандартными форматами, условные форматы предоставляют несколько большие возможности по количеству накладываемых условий и позволяют в зависимости от условий менять не только цвет, но также шрифт и оформление.

Условное форматирование по значению. Если значения форматизируемых ячеек являются критерием для их оформления, выполните следующие действия.

1. Выделите ячейки, к которым хотите применить условное форматирование.

2. Вкладка **Главная** → группа **Стили** → **Условное форматирование...** . В появившемся меню выберите нужный набор правил: **Правила выделения ячеек** или **Правила отбора первых и последних значений**.

3. При выборе **Правила выделения ячеек** выберите **Больше**, откроется ОД **Больше** (рис. 2.53).

4. В левом окне установите число. В правом окне в выпадающем списке выберите подходящий формат. Вы можете выбрать **Пользовательский формат...** и в ОД **Формат ячеек** установить требуемые параметры форматирования.

5. При выборе **Правила отбора первых и последних значений** выберите **Первые 10 %**, откроется ОД **Первые 10 %** (рис. 2.54).

6. В левом окне установите требуемое значение границы, определяющей % наивысших значений ячеек, для которых выполнятся правила форматирования. В правом окне в выпадающем списке выберите подходящий формат. Вы можете выбрать **Пользовательский формат...** и в ОД **Формат ячеек** установить требуемые параметры форматирования.

7. Для добавления новых условий повторите шаги 2–6.

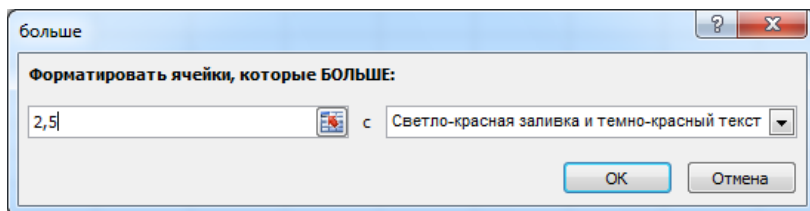


Рис. 2.53. ОД Условное форматирование по критерию **Больше**

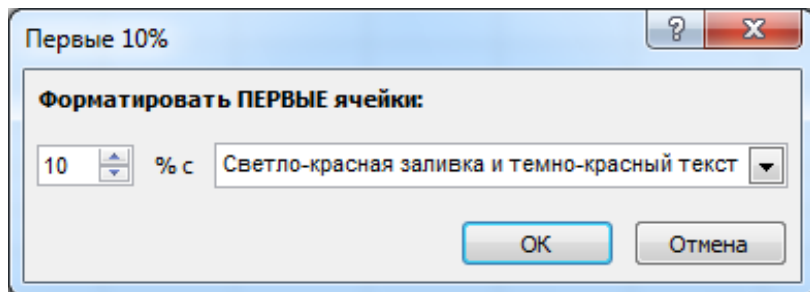


Рис. 2.54. ОД Условное форматирование по критерию **Первые 10 %**

Создание правил условного форматирования. Вы можете разработать дополнительные правила для визуализации данных, для этого выполните следующие действия.

1. Выделите ячейки, к которым хотите применить условное форматирование.

2. Вкладка **Главная** → группа **Стили** → **Условное Форматирование...** → **Создать правило...**. В том случае, если в качестве критерия оформления ячеек должна выступать формула в появившемся ОД Создание правила форматирования, выберите **Использовать формулу** для определения форматлируемых ячеек (рис. 2.55).

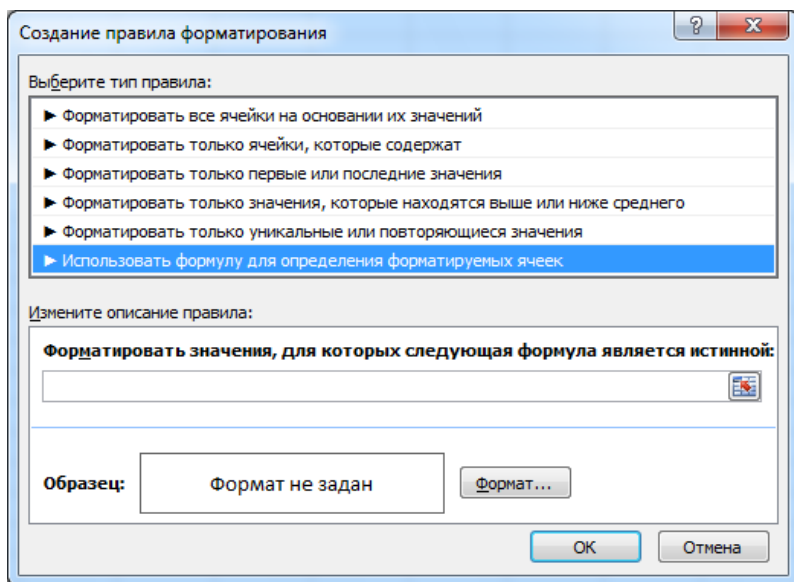


Рис. 2.55. ОД Создание правила форматирования по критерию **Формула**

3. В первое поле введите формулу. Формула должна принимать логическое значение Истина или Ложь.

4. Используя кнопку **Формат...**, задайте необходимое форматное оформление. Оформление применяется только в случае выполнения условий. Для закрытия окна нажмите **ОК**.

Средства визуализации данных. Помимо правил в MS Excel есть средства визуализации данных, помогающие понять и проиллюстри-

ющих пояснений, к любой ячейке можно добавить текстовое или звуковое примечание. Для этого выполните следующие действия.

1. Укажите ячейку, к которой необходимо добавить примечание.
2. Вкладка **Рецензирование** → **Создать примечание**.
3. В появившееся поле введите необходимый комментарий (рис. 2.57).

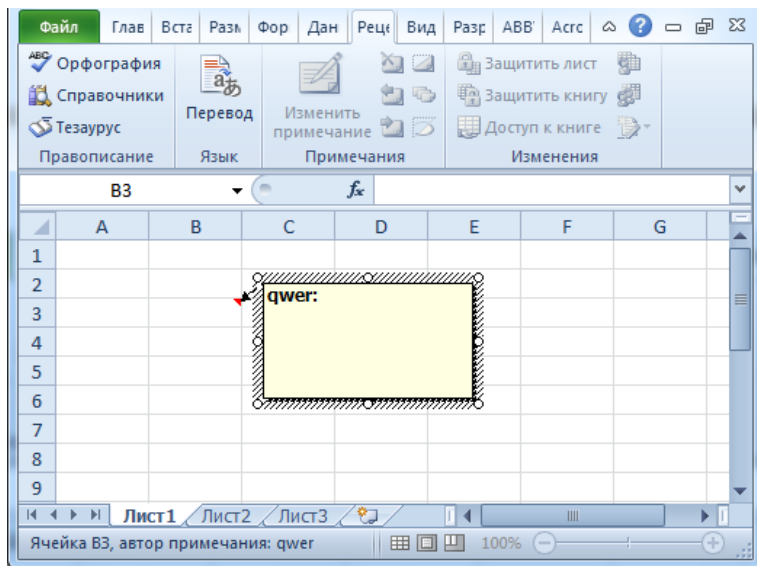


Рис. 2.57. Создание примечания

4. После завершения ввода щелкните **ЛКМ** вне поля комментариев либо дважды нажмите клавишу **ESC**.

Ячейке будет назначен комментарий, а в правом верхнем углу появится красный индикатор.

Удаление примечания из ячейки. В случае если примечание больше не нужно, его можно удалить из ячейки. Для этого выполните следующие действия.

1. Укажите ячейку, содержащую примечание, которое следует удалить.
2. Выполните одно из следующих действий:

– либо Вкладка **Главная** → группа **Редактирование** → кнопка **Очистить** → **Очистить примечания** → либо **ПКМ** на ячейке → **Удалить Примечание**.

Работа со структурой данных списка. *Введение в списки данных.*

MS Excel позволяет создавать базы данных непосредственно на рабочем листе.

Такая база данных представляет собой обычную таблицу, называемую списком. В MS Excel имеется набор средств, облегчающих обработку и анализ данных, содержащихся в списке. Например, для получения упорядоченной информации мы можем отсортировать список по 1, 2 или 3 столбцам. В случае необходимости можно скрыть не интересующую часть информации, используя фильтрацию. Для подсчета итогов по группам информации удобно воспользоваться возможностью подведения промежуточных итогов.

Сортировка данных. MS Excel позволяет выполнять простую сортировку (по одному столбцу) и сложную (по нескольким столбцам) данных в таблице-списке. Сортировка может осуществляться по алфавиту или по значениям в порядке убывания или возрастания.

MS Excel также определяет и исключает из сортировки заголовки столбцов.

Простая сортировка данных. Для быстрой сортировки данных списка по некоторому столбцу выполните следующие действия.

1. Выделите ячейку внутри сортируемого столбца.

2. Вкладка **Данные** → группа **Сортировка и фильтр** → нажмите кнопку **Сортировка по возрастанию** или **Сортировка по убыванию**.

Кнопки сортировки доступны также и на вкладке **Главная** в группе **Редактирование**.

Для отмены сортировки нажмите кнопку **Отменить** на панели быстрого доступа.

Сложная сортировка данных. Если необходимо отсортировать таблицу по нескольким столбцам, выполните следующие действия.

1. Выделите ячейку внутри сортируемого списка.

2. Вкладка **Данные** → группа **Сортировка и фильтр** → **Сортировка** MS Excel отобразит **ОД Сортировка** (рис. 2.58).

3. Используя кнопку списка в поле **Сортировать по**, выберите заголовков столбца, по которому будет производиться сортировка, выберите признак сортировки в поле **Сортировка** (значение, цвет) и режим сортировки в поле **Порядок** (по возрастанию, по убыванию).

2. Вкладка **Данные** → группа **Сортировка и фильтр** → **Фильтр**.
3. Нажмите **кнопку списка фильтра** (рис. 2.59) в столбце, по которому вы хотите фильтровать данные.
4. Выберите из списка элемент, в соответствие с которым вы хотите произвести фильтрацию.

Производитель	Модель	Цвет	Кол-во	Цена за единицу	Общий итог	Дилер	Расположение
Ауди	A32	Синий	4	13550	\$54 200	Симон	Европа
Крайслер	1880	Красный	2	22500	\$45 000	Мартин	США
Крайслер	110	Красный	3	18500	\$55 500	Райн	Англия
Крайслер	950DB	Белый	4	20500	\$82 000	Ганновер	Европа

Рис. 2.59. Использование фильтра

После выполнения фильтрации вы также можете отфильтровать и результат, если необходимо.

MS Excel добавляет к **кнопке списка фильтра** специальный значок для определения отфильтрованных столбцов.

Фильтрация с использованием критериев. Для выполнения фильтрации на основе некоторых условий выполните следующие действия.

1. Выделите любую ячейку внутри списка.
2. Вкладка **Данные** → группа **Сортировка и фильтр** → **Фильтр**.
3. Нажмите на кнопку списка фильтра возле заголовка того столбца, по которому вы хотите произвести фильтрацию списка.

Выберите **Текстовые фильтры** (если в столбце текст) или **Числовые фильтры** (если в столбце числа), и затем критерий фильтрации (равно, не равно, больше и т. д.) MS Excel отобразит **Од Пользовательский автофильтр** (рис. 2.60).

4. Нажмите кнопку списка в левом верхнем поле и выберите оператор сравнения, на основе которого будет производиться отбор данных, удовлетворяющих критерию.

5. В поле справа от поля оператора сравнения выполните одно из следующих действий:

- введите значение, которое вы хотите использовать при сравнении;
- нажмите на стрелку и выберите значение из списка, которое вы хотите использовать при сравнении.

6. Если необходимо, повторите шаги 5–6 для задания второго условия отбора данных и выполните одно из следующих действий:

- выберите **И**, если хотите, чтобы оба критерия сравнения применялись;
- выберите **ИЛИ**, если хотите применить отдельные критерии сравнения.

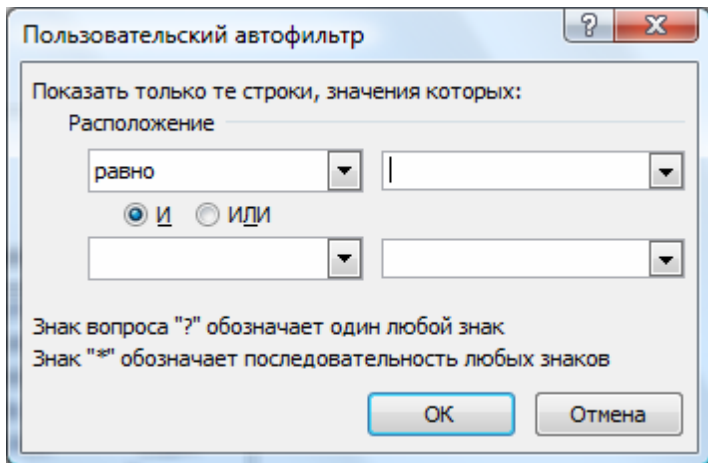


Рис. 2.60. Автофильтр **Условие**

7. Нажмите **ОК**.

MS Excel отобразит результат фильтрации данных на листе (рис. 2.61).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Международный автосалон							
2	<i>Отдел отдела продаж</i>							
3								
4	Производитель	Модель	Цвет	Кол-во	Цена за единицу	Общий итог	Дилер	Расположение
6	Крайслер	1880	Красный	2	22500	\$45 000	Мартин	США
7	Крайслер	110	Красный	3	18500	\$55 500	Райн	Англия
8	Крайслер	950DB	Белый	4	20500	\$82 000	Гановер	Европа
9	Мерседес	A50	Красный	2	15500	\$31 000	Доминго	Европа
21	Шеvrolet	Sedan	Черный	2	17500	\$35 000	Мартин	США
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								

Рис. 2.61. Результат фильтрации данных с использованием **Критериев**

Отображение всех записей. Для отображения всех данных списка выполните следующие действия.

1. Нажмите на кнопку списка фильтра рядом с заголовком столбца, по которому производилась фильтрация (кнопка списка должна быть со специальным значком).

2. Из выпадающего списка выберите **Снять фильтр с «имя столбца»**.

Если вы использовали фильтрацию больше чем по одному столбцу, выберите из выпадающего списка команду **Снять фильтр с...** для каждого столбца.

Удаление фильтра. Для отключения фильтрации и удаления фильтра выполните следующие действия:

1. Вкладка **Данные** → группа **Сортировка и фильтр** → **Фильтр**.

MS Excel удалит **кнопки списка фильтра** рядом с каждым заголовком столбца в списке.

Группировка данных. При наличии одинаковых данных в ячейках столбца их можно сгруппировать.

Для этого выполните следующие действия.

1. Выделите ячейку в столбце, содержащем данные, которые вы хотите сгруппировать.

2. Нажмите кнопку **Сортировка по возрастанию** для сортировки столбца.

3. Выделите ячейки с одинаковыми данными для группировки.

4. Вкладка **Данные** → группа **Структура** → **Группировать** → **Группировать...**

Откроется ОД **Группирование**.

5. Выберите вариант **Сгруппировать строки** → **ОК**.

Слева от номеров строк появятся символы раскрытой структуры (значок –), при нажатии на него структура собирается и значок преобразуется в +.

Для снятия группирования выполните следующие действия.

1. Выделите все ячейки, входящие в группу.

2. Вкладка **Данные** → группа **Структура** → **Разгруппировать** → **Разгруппировать...**

Откроется ОД **Разгруппировать**.

3. Выберите вариант **Разгруппировать строки** → **ОК**.

Символы группирования исчезнут.

Использование расширенного фильтра. Для создания сложных условий отбора записей можно использовать расширенный фильтр.

Его особенностью является возможность создать отфильтрованный диапазон в другом месте листа. Для применения расширенного фильтра выполните следующие действия.

1. Создайте диапазон условий для будущего отбора в виде таблицы из двух строк: заголовков и критериев, например, как в строках 24 и 25 на рис. 2.62.

2. Выделите любую ячейку внутри списка.

3. Вкладка **Данные** → группа **Сортировка и фильтр** → **Дополнительно**.

Откроется **Од Расширенный фильтр** (рис. 2.62).

4. В поле **Обработка** выберите, где будет расположен отфильтрованный список.

5. В окне **Исходный диапазон** введите диапазон исходного списка (при выполнении второго шага диапазон должен быть указан).

6. В окне **Диапазон условий** укажите адрес строк, в которых созданы условия отбора.

7. В окне **Поместить результат в диапазон** укажите адрес строк, где будет создан отфильтрованный список.

8. Нажмите **ОК**.

В указанном месте появится отфильтрованный список. Для примера на рис. 2.62. в результирующем списке останутся строки 7 и 8.

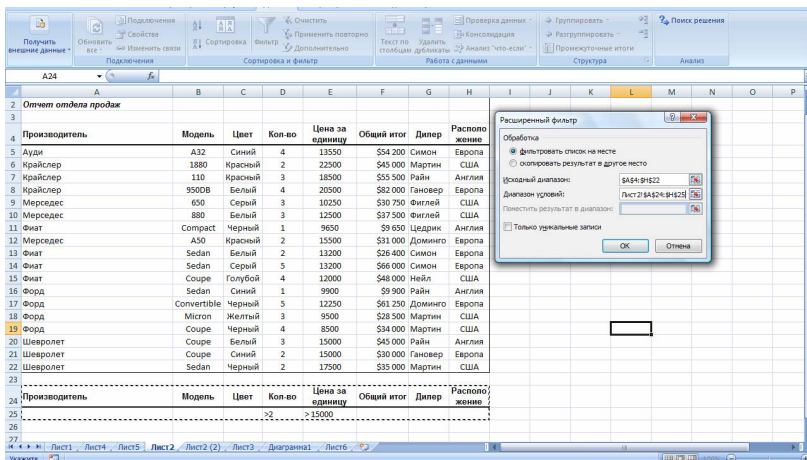


Рис. 2.62. Использование расширенного фильтра

Подведение итогов. Создание Итогов.

Операция автоматического подведения промежуточных итогов в MS Excel не только производит вычисление итоговых сумм и их занесение на рабочий лист, но и одновременно создает на рабочем листе структуру, связанную с полученными итогами.

Для подведения простых промежуточных итогов выполните следующие действия.

1. Выделите ячейку в столбце, содержащем данные, для которого вы хотите подвести промежуточные итоги.

2. Нажмите кнопку **Сортировка по возрастанию** для сортировки столбца.

3. Вкладка **Данные** → группа **Структура** → **Промежуточные итоги**.

MS Excel отобразит **ОД Промежуточные итоги** (рис. 2.63).

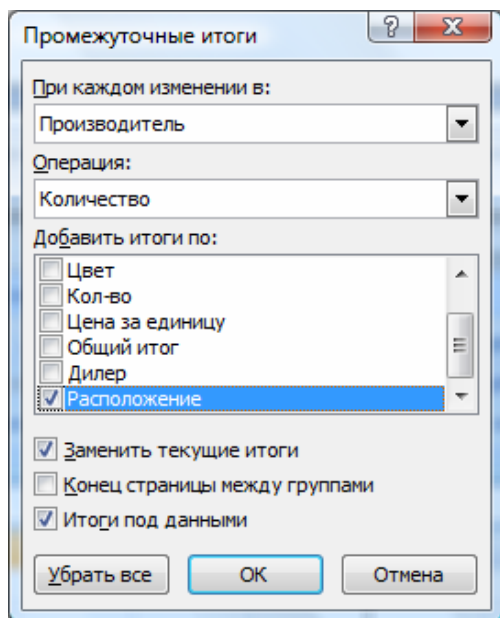


Рис. 2.63. ОД **Промежуточные итоги**

4. В поле **При каждом изменении в**, используя кнопку списка, выберите столбец, по которому происходила сортировка данных.

5. В поле **Операция**, используя кнопку списка, выберите функцию для расчета итоговых значений.

MS Excel использует по умолчанию функцию **Сумма** для числовых значений и функцию **Кол-во значений** для текста.

6. В списке **Добавить итоги по** установите флажки возле наименований тех столбцов, по которым будут производиться вычисления.

7. В случае необходимости снимите или установите флажки параметров.

8. Нажмите **ОК**.

Когда MS Excel отображает промежуточные итоги, он также отображает и символы иерархической структуры слева от рабочего листа. Вы можете управлять видом списка с промежуточными итогами, нажимая на символы иерархической структуры:

Удаление промежуточных итогов.

Для отображения списка в исходном виде необходимо удалить промежуточные итоги, выполните следующие действия.

1. Вкладка **Данные** → группа **Структура** → **Промежуточные итоги**.

2. Нажмите **Убрать все**.

MS Excel удалит все промежуточные итоги из списка.

Создание Сводной таблицы. *Понятие Сводной таблицы.* **Сводная таблица** – таблица, обеспечивающая фильтрацию данных по выбранным столбцам и подведение промежуточных итогов.

Приведенные ниже рисунки (рис. 2.64 и рис. 2.65) иллюстрируют таблицу-список MS Excel и результирующую **Сводную таблицу**.

1	Международный автосалон							
2	Отчет отдела продаж							
3								
4	Производитель	Модель	Цвет	Кол-во	Цена за единицу	Общий итог	Дилер	Расположение
5	Ауди	A32	Синий	4	13550	\$54 200	Симон	Европа
6	Крайслер	1880	Красный	2	22500	\$45 000	Мартин	США
7	Крайслер	110	Красный	3	18500	\$55 500	Райн	Англия
8	Крайслер	9500B	Белый	4	20500	\$82 000	Гановер	Европа
9	Мерседес	650	Серый	3	10250	\$30 750	Фиглей	США
10	Мерседес	880	Белый	3	12500	\$37 500	Фиглей	США
11	Фиат	Compact	Черный	1	9650	\$9 650	Цедрик	Англия
12	Мерседес	A50	Красный	2	15500	\$31 000	Доминго	Европа
13	Фиат	Sedan	Белый	2	13200	\$26 400	Симон	Европа
14	Фиат	Sedan	Серый	5	13200	\$66 000	Симон	Европа
15	Фиат	Coupe	Голубой	4	12000	\$48 000	Нейл	США
16	Форд	Sedan	Синий	1	9900	\$9 900	Райн	Англия
17	Форд	Convertible	Черный	5	12250	\$61 250	Доминго	Европа
18	Форд	Micron	Желтый	3	9500	\$28 500	Мартин	США
19	Форд	Coupe	Черный	4	8500	\$34 000	Мартин	США
20	Шевролет	Coupe	Белый	3	15000	\$45 000	Райн	Англия
21	Шевролет	Coupe	Синий	2	15000	\$30 000	Гановер	Европа
22	Шевролет	Sedan	Черный	2	17500	\$35 000	Мартин	США

Рис. 2.64. Исходная таблица

Название строки	Крайслер	Мерседес	Фиат	Форд	Шевролет	Общий итог
110	\$ 55 500,00					\$ 55 500,00
150		\$ 10 750,00				\$ 10 750,00
880		\$ 87 500,00				\$ 87 500,00
1880		\$ 45 000,00				\$ 45 000,00
1950B		\$ 82 000,00				\$ 82 000,00
A32	\$ 54 200,00					\$ 54 200,00
A50			\$ 31 000,00			\$ 31 000,00
Compact			\$ 9 650,00			\$ 9 650,00
Convertible				\$ 61 250,00		\$ 61 250,00
Coupe			\$ 48 000,00	\$ 34 000,00	\$ 75 000,00	\$ 157 000,00
Micro			\$ 28 500,00			\$ 28 500,00
Sedan		\$ 92 400,00	\$ 9 900,00	\$ 35 000,00	\$ 137 300,00	\$ 137 300,00
Общий итог	\$ 54 200,00	\$ 182 500,00	\$ 99 250,00	\$ 150 050,00	\$ 133 650,00	\$ 729 650,00

Рис. 2.65. Результирующая Сводная таблица

Создание Сводной таблицы. Для создания сводной таблицы выполните следующие действия.

1. Установите курсор внутри списка, на основании которого вы хотите создать **Сводную таблицу**.

2. Вкладка Вставка → группа **Таблицы** → **Сводная таблица...** . MS Excel отобразит **ОД Создание сводной таблицы** (рис. 2.66).

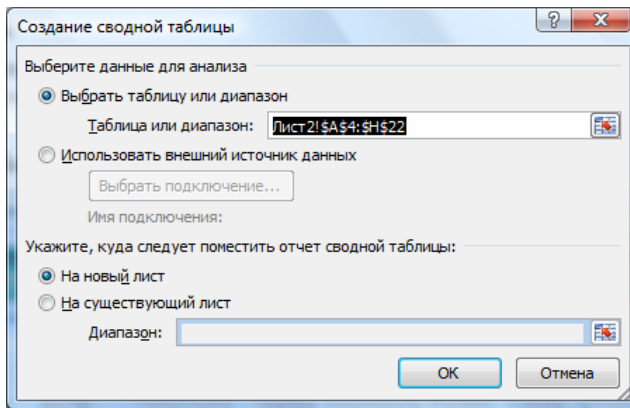


Рис. 2.66. ОД Создание сводной таблицы

3. Укажите диапазон ячеек для построения сводной таблицы и место, куда ее поместить. Нажмите кнопку **ОК**.

MS Excel отобразит в правой части окна **Список полей сводной таблицы** (рис. 2.67).

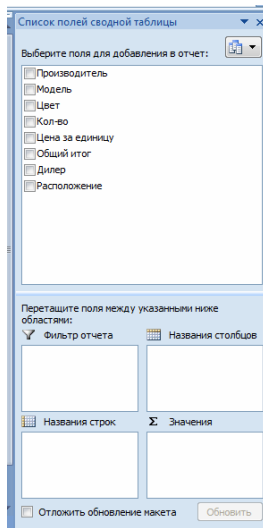


Рис. 2.67. Список полей
Сводной таблицы

4. Удерживая нажатой ЛКМ, перетащите поле, по которому должна производиться **фильтрация**, в область **Фильтр отчета**. Слева на листе в верхнем углу появится выбранное поле.

5. Удерживая нажатой ЛКМ, перетащите поля, по которым должна производиться **группировка**, в область **Названия столбцов** и **Названия строк**. В областях строки и столбца появились поля.

6. Удерживая нажатой ЛКМ, перетащите поле, по которому должно производиться **подведение итогов**, в область **Σ Значения**. В области данных появились итоги.

Если требуется, примените соответствующий формат к ячейкам области данных (например, денежный).

7. Сводная таблица построена.

Используя **Список полей сводной таблицы**, вы можете оперативно менять структуру, параметры и форматирование сводной таблицы.

Удаление Сводной таблицы. Для удаления Сводной таблицы, построенной на отдельном листе, – удалите лист.

Для удаления Сводной таблицы, построенной на существующем листе, – выделите все строки таблицы и удалите их.

Графические возможности MS Excel. MS Excel предоставляет возможность создания следующих графических объектов:

- линий и простых геометрических фигур;
- автофигур;
- объектов **WordArt**;
- рисунков;
- диаграмм.

Графические объекты. Рисование линий и фигур. Самыми простыми графическими объектами являются прямые линии и стандартные геометрические фигуры. Вы можете добавить в документ MS Excel любую фигуру, используя значки фигур на вкладке **Вставка** в группе **Иллюстрации** (рис. 2.68).

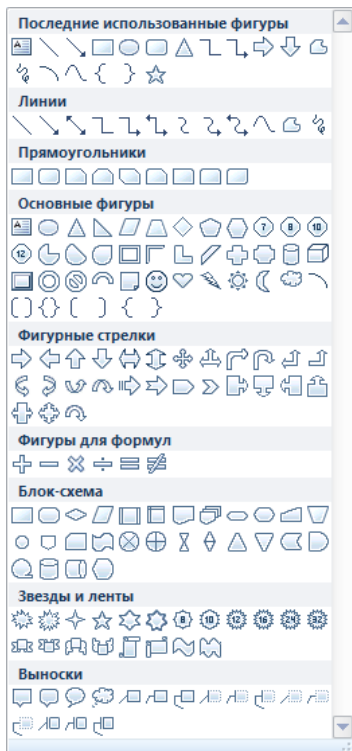


Рис. 2.68. ОД Фигуры

Для создания фигур выполните следующие действия

1. Выберите нужную фигуру в галерее фигур (рис. 2.68).
2. Переместитесь на лист MS Excel и, удерживая нажатой **ЛКМ**, нарисуйте объект.

Если вы будете рисовать объекты, удерживая нажатой клавишу **SHIFT**, вы получите правильные фигуры: квадрат, круг. По завершении рисования отпустите сначала **ЛКМ**, потом **SHIFT**.

3. Отпустите **ЛКМ**.

На ленте добавится новая вкладка **Формат**. С помощью кнопок на этой вкладке вы можете отредактировать графический объект: повернуть под желаемым углом (группа **Упорядочить**), задать цвет заливки, тип и цвет линии, тень, объем (группа **Стили фигур**), размер (группа **Размер**). Для этого его следует выделить.

Выделение объектов. Для большинства операций работы с объектом его требуется выделить. Для этого выполните следующие действия.

1. Подведите УМ к объекту и щелкните **ЛКМ**. Вокруг объекта появятся белые маркеры.
2. Для того чтобы отказаться от выделения, щелкните **ЛКМ** на ячейке.

Добавление объекта WordArt. Объект **WordArt** – это красиво оформленный текст. Выполните следующие действия, чтобы создать объект WordArt.

1. Вкладка **Вставка** → группа **Текст** → **WordArt**.
2. Выберите стиль вашей будущей надписи из предложенных вариантов.
3. Введите текст, который вы хотите оформить.
4. Перейдите на любую ячейку.

Для дальнейшего редактирования либо выделите объект → **ПКМ** → **Формат фигуры...**, либо используйте кнопки появившейся вкладки **Формат**.

Клип. Коллекция клипов включает большой набор рисунков, фильмов, фотографий, позволяющих оформить документ профессионально сделанными изображениями.

Коллекция содержит разнообразные по стилю рисунки: от живописного фона до карикатур. Все объекты разделены по категориям и описываются с помощью набора ключевых слов, что значительно облегчает их поиск.

Для вставки картинки выполните следующие действия.

1. Переместите курсор в то место, куда вы хотите поместить картинку.

2. Вкладка **Вставка** → **Клип**. ОЗ откроется на разделе **Клип**.

3. Для поиска нужной картинке воспользуйтесь областью **Искать** → введите ключевое слово → нажмите кнопку **Начать**.

4. Выберите требуемую картинку.

Используйте кнопку списка рядом с картинкой для настройки параметров рисунка и управления содержанием коллекций.

Щелкнув на ссылку **Упорядочить клипы...**, вы можете выбрать в ОД **Организатор клипов** (рис. 2.69) контекстные картинки:

1. В **Списке Коллекций** выберите **Коллекции Microsoft Office** → выберите категорию → если необходимо подкатеорию → щелкните по изображению ПКМ → **Копировать**.

2. Переместитесь на лист MS Excel. Выберите меню **Правка** → **Вставить**. Картинка появится в том месте, где находится курсор.

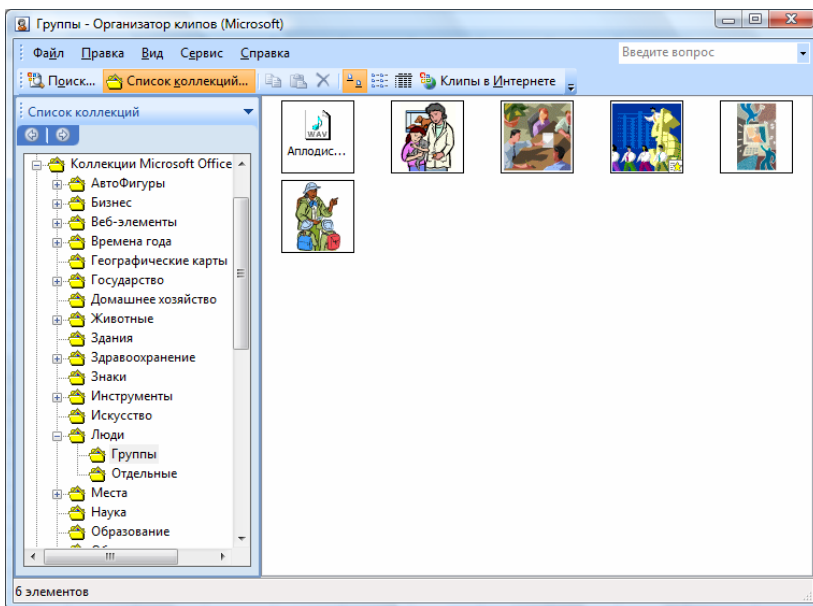


Рис. 2.69. Окно **Организатор клипов**

Удаление фигур.

1. Выделите графический объект.
2. Нажмите клавишу **DELETE** на клавиатуре.

Создание основной диаграммы.

MS Excel предоставляет удобные средства для построения диаграмм, с помощью которых вы можете превратить «сухие» табличные данные рабочего листа в привлекательные, профессиональные, хорошо оформленные диаграммы.

Диаграмма может размещаться на листе, содержащем исходные данные, либо на отдельном листе. При этом, в случае размещения диаграммы на существующем листе, с ней можно работать как с картинкой.

Создание Диаграммы. Для создания диаграммы выполните следующие действия.

1. Выделите диапазон ячеек, на основании которого вы будете строить диаграмму.

2. На вкладке **Вставка** в группе **Диаграммы** нажмите на нужный вам тип диаграммы (Гистограмма, График, Круговая и т. д.) и выберите конкретный вид вашей диаграммы.

Появится первоначальный вариант диаграммы (например, как на рис. 2.70).

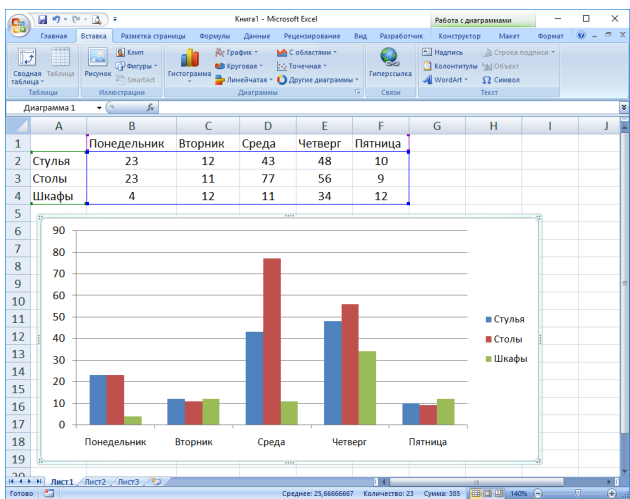


Рис. 2.70. Первоначальный вариант диаграммы

3. На вкладке **Конструктор** выберите подходящий стиль диаграммы, щелкая по значкам в группе **Стили диаграмм**.

4. В группе **Данные** проверьте правильность задания диапазонов данных: нажмите на кнопку **Выбрать данные**. Откроется ОД **Выбор источника данных** (рис. 2.71).

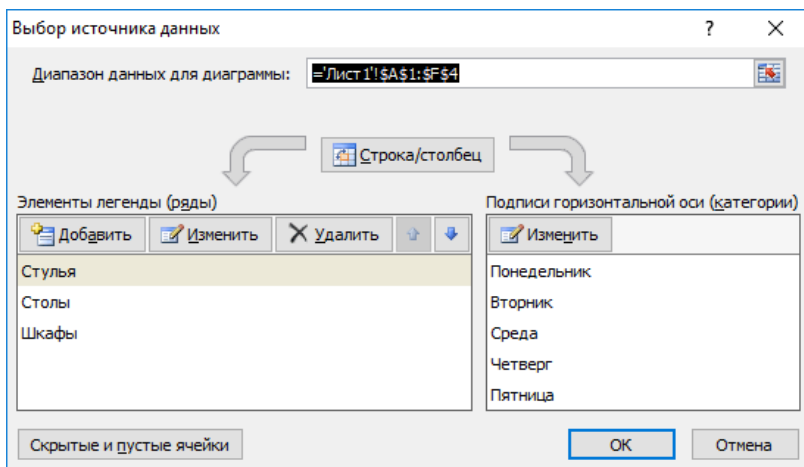


Рис. 2.71. Окно диалога **Выбор источника данных**

В случае необходимости вы можете добавить/удалить ряды данных с помощью соответствующих кнопок.

5. Для подписи данных по горизонтальной оси нажмите кнопку **Изменить** в правом окне (рис. 2.72). Откроется ОД **Подписи оси**.

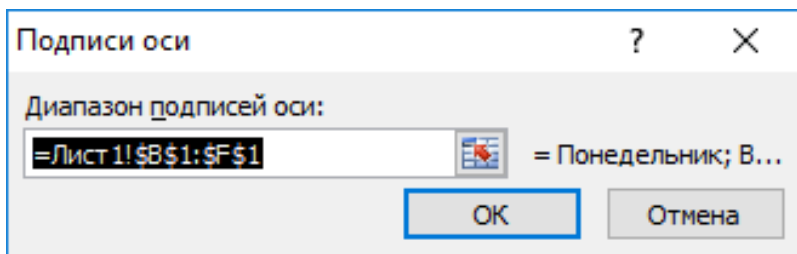


Рис. 2.72. Окно диалога **Подписи оси**

В окне **Диапазон подписей оси** укажите диапазон ячеек, содержащих данные для подписи по оси. Нажмите **ОК** → **ОК**.

6. Перейдите на вкладку **Макет**. В группе **Подписи** нажмите кнопку **Название диаграммы** и выберите вариант расположения названия. В появившемся объекте надпись **Название диаграммы** введите название своей диаграммы.

7. Для добавления названий осей нажмите на вкладке **Макет** кнопку **Названия осей** и выберите варианты названий горизонтальной и вертикальной осей. В появившихся объектах надпись **Название оси** введите названия осей своей диаграммы.

8. Для добавления легенды нажмите на вкладке **Макет** кнопку **Легенда** и выберите место расположения легенды.

9. Для добавления подписей данных нажмите на вкладке **Макет** кнопку **Подписи данных** и выберите место расположения подписей данных.

10. Для добавления таблицы данных к диаграмме нажмите на вкладке **Макет** кнопку **Таблица данных** и выберите вариант расположения таблицы данных.

11. Для форматирования и изменения разметки осей и сетки диаграммы воспользуйтесь кнопками **Оси** и **Сетка** в группе **Оси**.

12. Для определения местоположения диаграммы на вкладке **Конструктор** в группе **Расположение** нажмите кнопку **Переместить диаграмму**. Откроется **ОД**.

Перемещение диаграммы. В окне выполните одно из следующих действий:

– либо выберите переключатель **на отдельном листе** и введите имя нового листа, если диаграмма должна располагаться на новом рабочем листе;

– либо выберите переключатель на **имеющемся листе** и, используя кнопку списка, укажите необходимый лист в рабочей книге, если диаграмма должна располагаться на одном из существующих листов.

13. Нажмите **ОК**. MS Excel поместит вашу диаграмму в выбранное место.

Пример готовой диаграммы приведен на рис. 2.73.

На вкладке **Вставка** вы можете быстро изменить тип диаграммы с помощью кнопок в группе **Диаграммы**.

Все типы диаграмм доступны на вкладке **Конструктор** в группе **Тип** с помощью кнопки **Изменить тип диаграммы**.

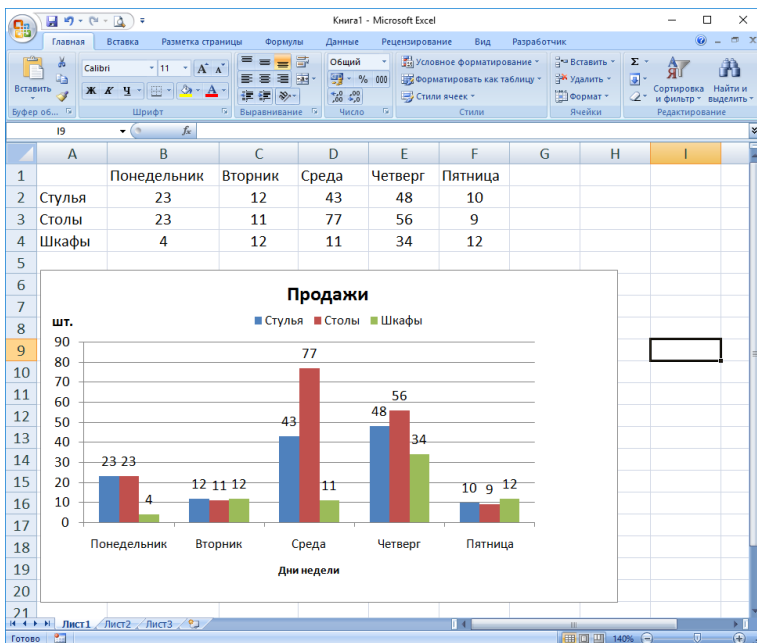


Рис. 2.73. Пример построения диаграммы на существующем рабочем листе

После того как вы создали диаграмму, можете перемещать ее и менять размеры.

При позиционировании УМ над элементами диаграммы появляются всплывающие подсказки. Используйте их для выделения нужного элемента диаграммы.

После создания диаграммы автоматически появляются **вкладки Конструктор, Макет, Формат**. Эти вкладки содержат инструментальные средства, позволяющие изменять характеристики диаграммы.

Для быстрого построения диаграммы с установками, принятыми по умолчанию, выполните следующее: выделите данные → нажмите **F11**.

Удаление диаграммы. Для удаления Диаграммы, построенной на отдельном листе, – удалите лист.

Для удаления Диаграммы, построенной на существующем листе, выполните действия.

1. Щелкните ЛКМ на **Область диаграммы**.
2. Нажмите на клавиатуре **Delete**.

Функция в Excel: поиск решения. Наряду со множеством других возможностей, в Microsoft Excel есть одна малоизвестная, но очень полезная функция под названием «Поиск решения». Несмотря на то, что найти и освоить ее, может быть, непросто, ее изучение и применение может помочь в решении огромного количества задач. Функция берет данные, перебирает их и выдает самое оптимальное решение из возможных.

Для того чтобы надстройка **Поиск решения** загружалась сразу при запуске Excel, выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку **Office**. В открывшемся меню нажмите кнопку **Параметры Excel**. Откроется диалоговое окно **Параметры Excel**.

2. В открывшемся окне выберите пункт **Надстройки**.

3. В поле **Управление** из раскрывающегося списка выберите **Надстройки Excel**. Нажмите кнопку **Перейти**. Откроется диалоговое окно **Надстройки**.

4. В списке **Доступные надстройки** установите флажок напротив надстройки **Поиск решений**. Нажмите кнопку **ОК**.

Создайте таблицу (рис. 2.74).

	A	B	C	D
1	Товар	Закупка	Цена	Затраты
2	Мечта	192	7,1	1363,2
3	Марс	130	5,2	676
4	Люкс	96	4,8	460,8
5	Итого			2500
6				

Рис. 2.74. Образец задания

В таблице необходимо подобрать объемы закупки товаров (подобрать значения ячеек **B2:B4**), чтобы при известных ценах (значения в ячейках **C2:C4**) общая сумма затрат (результат в ячейке **D5**) составила 2 500 руб. При этом товара «Марс» необходимо купить не менее 120, а товара «Мечта» в два раза больше, чем товара «Люкс». Эта задача решается с помощью надстройки **Поиск решения**.

Создадим таблицу (рис. 2.75).

	A	B	C	D
1	Товар	Закупка	Цена	Затраты
2	Мечта		7,1	0
3	Марс		5,2	0
4	Люкс		4,8	0
5	Итого			0

Рис. 2.75. Образец таблицы

1. Введем названия исходных данных. Укажем значения в ячейках **C2:C4**.

2. В ячейку **D2** введем формулу $=B2*C2$.

3. Аналогично определим формулы для ячеек **D3** и **D4**.

4. В ячейке **D5** введем $=\text{сумм}(D2:D4)$.

Перейдем к поиску решения. В данном случае целью будет достижение заданного значения в ячейке **D5** (общая сумма затрат составляет 2 500 руб.), а условиями: $B3 \geq 120$ (товара «Марс» необходимо купить не менее 120), $B2 = 2 * B4$ (товара «Мечта» необходимо купить в два раза больше, чем товара «Люкс»).

1. Выделите ячейку **D5**. Выполните команду **Данные/(Анализ)Поиск решения**. Откроется диалоговое окно **Поиск решения**.

2. В поле **Установить целевую ячейку** укажите **D5**.

Для целевой ячейки можно выбрать одно из следующих действий:

- чтобы максимизировать значение путем изменения значений влияющих ячеек, установить переключатель в положение **максимальному значению**;

- чтобы минимизировать значение конечной ячейки путем изменения значений влияющих ячеек, установить переключатель в положение **минимальному значению**;

- чтобы установить значение в конечной ячейке равным некоторому числу, установить переключатель в положение **значению** и ввести в соответствующее поле требуемое число.

В данном примере установите флажок в положении **значению** и введите число **2 500**.

3. В поле **Изменяя ячейки** следует указать, какие ячейки влияют на результат вычислений в целевой ячейке. В нашем примере это ячейки **B2:B4**.

Добавление ограничений.

1. Нужно нажать кнопку **Добавить**. Откроется диалоговое окно **Добавление ограничения**.
2. В поле **Ссылка на ячейку** указать ячейку **B3**.
3. Затем в раскрывающемся списке выбрать знак ограничения \geq .
4. В поле **Ограничение** введите 120 (рис. 2.76).
5. Для перехода к установке другого ограничения в окне **Добавление ограничения** следует нажать кнопку **Добавить**. Аналогично добавьте следующее ограничение $B2=2*B4$.

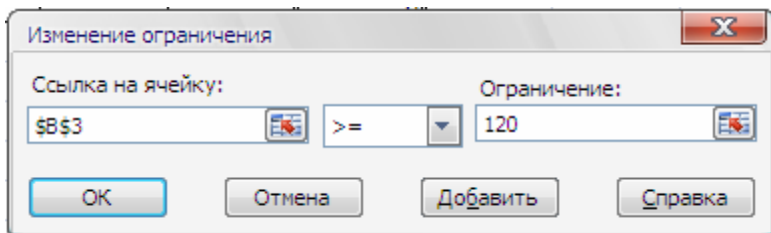


Рис. 2.76. Изменения ограничений

Кроме того, значения в ячейках B2:B4 должны быть целыми положительными числами: **$B2:B4=$ целое и $B2:B4 \geq 0$** .

Для завершения установки ограничений нужно нажать кнопку **ОК**.

В открывшемся окне **Поиск решения** отобразится список установленных ограничений (рис. 2.77).

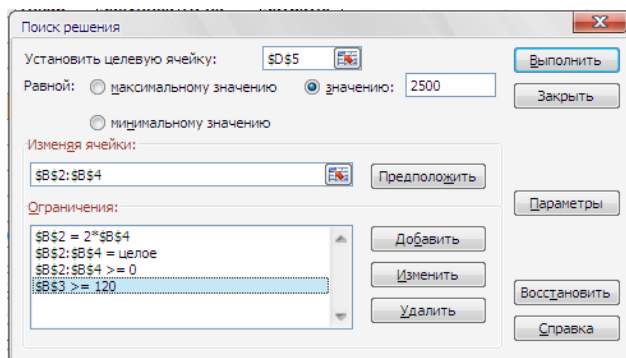


Рис. 2.77. Поиск решения

6. В окне **Поиск решения** нажмите кнопку **Выполнить**.

7. В окне **Результаты поиска** решения будет указано на наличие решения.

В случае если задача имеет корректное решение, на листе в соответствующие ячейки будут введены найденные значения.

8. Для сохранения найденного решения на листе следует установить переключатель **Сохранить найденное решение** и нажать кнопку **ОК** (рис. 2.78).

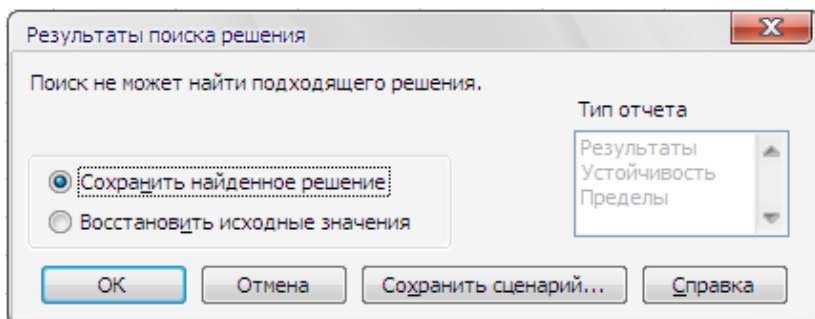


Рис. 2.78. Результаты поиска решения

Изменение ограничений. При решении какой-либо задачи иногда требуется экспериментировать с различными ограничениями. С помощью надстройки **Поиск решения** это можно осуществить. Для этого проделайте следующие действия.

1. Выполните команду **Данные/(Анализ)Поиск решения**. Откроется диалоговое окно **Поиск решения**.

2. В списке имеющихся ограничений выделите нужное ограничение и нажмите кнопку **Изменить**. Откроется диалоговое окно **Изменение ограничений**.

3. Измените ограничения и нажмите кнопку **ОК**. Снова откроется диалоговое окно **Поиск решения**.

4. Нажмите кнопку **Выполнить**.

Удаление ограничений. Чтобы удалить ограничение, выполните следующие действия.

1. Выполните команду **Данные/(Анализ)Поиск решения**. Откроется диалоговое окно **Поиск решения**.

2. В списке имеющихся ограничений выделите нужное ограничение и нажмите кнопку **Удалить**.

Печать рабочей книги. Подготовка и печать рабочего листа. Предварительный просмотр перед печатью.

1. Переместитесь на лист, который вы хотите распечатать.
2. Меню **Файл** → **Печать**.
3. Используя окно документа, просмотрите его содержимое.

Настройка параметров печатной страницы. Для настройки параметров печатной страницы выполните следующие действия.

1. Переместитесь на лист, который вы хотите распечатать.
2. Вкладка **Разметка страницы** → группа **Параметры страницы** → **Размер** → **Другие размеры страниц...**

MS Excel отобразит **ОД Параметры страницы** (рис. 2.79).

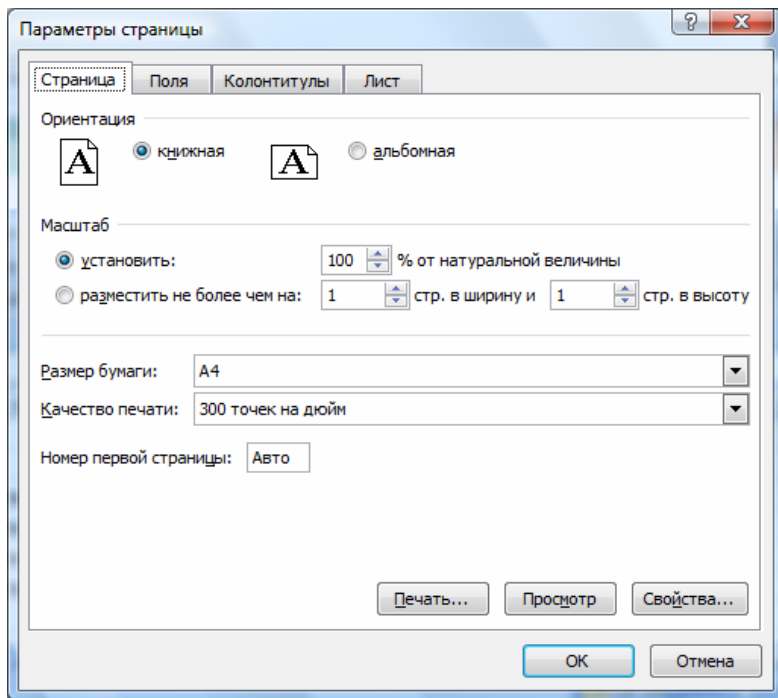


Рис. 2.79. Окно диалога **Параметры страницы:**
вкладка **Страница**

3. На вкладке **Страница** произведите необходимые настройки.
4. Перейдите на вкладку **Поля** и установите размеры полей печатного документа.
5. Перейдите на вкладку **Колонтитулы** и создайте **Верхний колонтитул** или **Нижний колонтитул**, используя соответствующие кнопки (рис. 2.80).

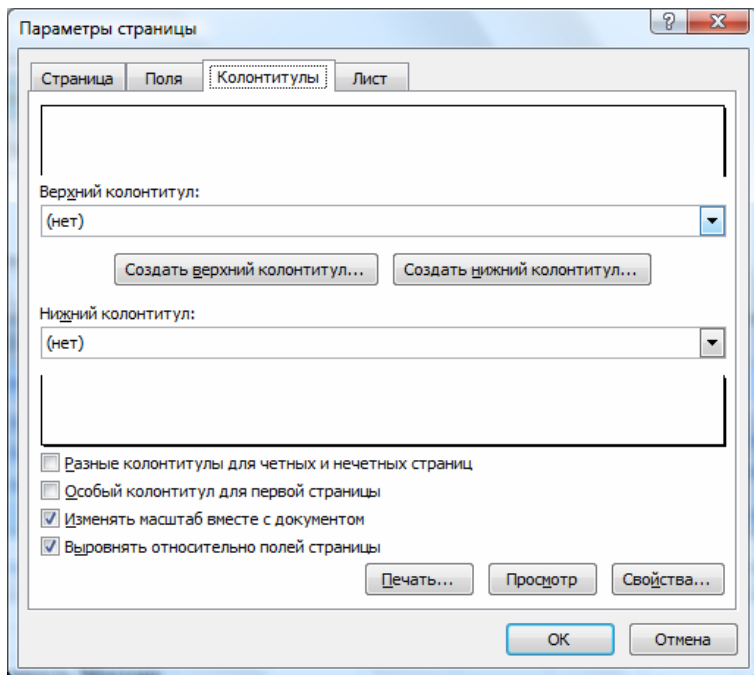


Рис. 2.80. ОД Параметры страницы: вкладка Колонтитулы

Вы можете создать дополнительные колонтитулы с помощью кнопок **Создать верхний колонтитул...** и **Создать нижний колонтитул...** .

На вкладке **Лист** (рис. 2.81), вы можете определить следующие параметры: диапазон печати, задать печать сетки рабочего листа MS Excel и заголовков строк и столбцов, примечаний, а также последовательность вывода на печать страниц, поставив галочку в поле **Последовательность вывода страниц**.

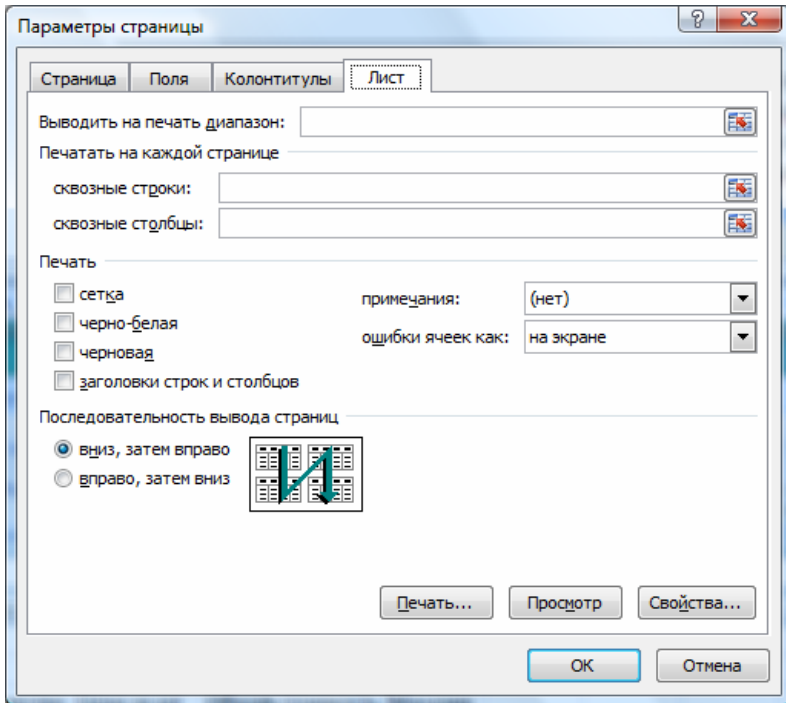


Рис. 2.81. ОД **Параметры страницы**: вкладка **Лист**

Печать. Для того чтобы напечатать данные из программы MS Excel, нужно установить принтер, который вы собираетесь использовать. Принтер должен быть включен в электросеть и подключен к вашему компьютеру или доступен по сети, если вы используете сетевой принтер.

Для печати данных MS Excel выполните следующие действия.

1. Меню **Файл** → **Печать** → **Печать**.
2. Произвести необходимую настройку в **ОД Печать** (рис. 2.82).
3. Нажмите **ОК**.

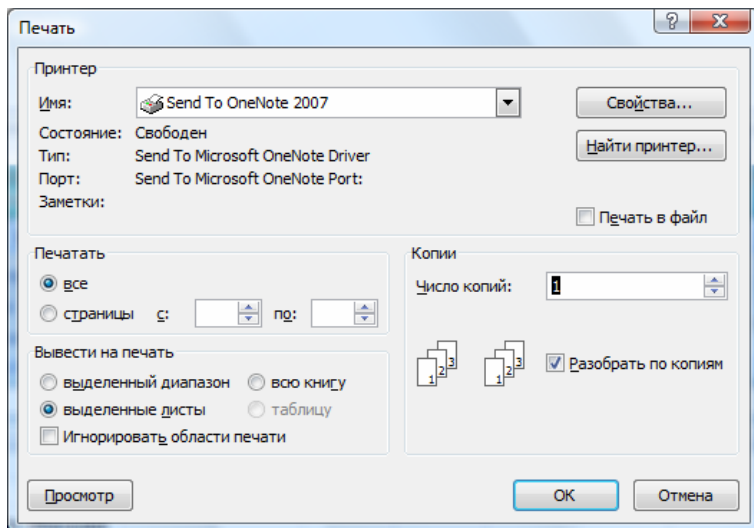


Рис. 2.82. Окно диалога **Печать**

Связь Excel с другими приложениями. Приложения пакета Microsoft Office поддерживают несколько способов обмена данными. Понятие обмен данными у пользователей, знакомых с Windows, как правило, ассоциируется с аббревиатурой OLE. Можно сказать, что использование технологии OLE (Object Linking and Embedding – связывание и внедрение объектов) является одним из наиболее ярких примеров реализации концепции обмена данными между приложениями Microsoft Office. Однако не следует забывать и о буфере обмена, с помощью которого также можно производить обмен данными. Этот способ является самым простым и наиболее распространенным, так как многие пользователи имеют представление только о нем.

Буфер обмена. В Windows обмен данными между приложениями осуществляется в зарезервированной области памяти, называемой буфером обмена. Для занесения данных в буфер обмена применяется команда **Главная** → **Копировать** или **Главная** → **Вырезать**, а для их вставки в нужное место документа – команда **Главная** → **Вставить**. Пользователи Windows привыкли к тому, что операция копирования или вырезания, выполняемая в любом Windows-приложении, приводит к замене содержимого буфера обмена. Во многих случаях это сопровождается определенными неудобствами. В пакете Microsoft Office

существует собственный буфер обмена, в который можно скопировать до 24 блоков информации (объектов). При этом блок, занесенный в буфер первым, не исчезает в результате помещения туда второго информационного блока. В данном случае речь идет не о буфере обмена системы Windows, а о так называемом офисном буфере обмена.

Доступ к офисному буферу обмена обеспечивается из всех приложений Microsoft Office, т. е., работая с этими приложениями, можно помещать объекты в буфер и копировать их оттуда. Объекты размещаются в буфере в той последовательности, в которой они туда заносятся. Копировать же их из буфера можно в любом порядке. Даже если объект помещается в буфер обмена Windows из приложения, которое не входит в пакет Microsoft, он все равно автоматически становится доступным в офисном буфере обмена. Если в буфере обмена уже содержится 24 объекта, но пользователь вырезает или копирует еще один, данный объект помещается в буфер, а первый из числа там находящихся (скопированный раньше других) удаляется из буфера обмена, чтобы освободить место.

Работа с фрагментами. В Excel существует возможность сохранять или передавать данные в виде фрагментов документа. Фрагмент представляет собой отдельный файл, который можно сохранить на жестком диске.

Для того чтобы создать фрагмент, сначала необходимо выделить часть таблицы, которая должна стать его содержимым, щелкнуть на ней правой кнопкой мыши и в появившемся меню выбрать команду **Копировать**. Затем с помощью проводника Windows нужно найти папку, где этот фрагмент таблицы будет сохранен в виде файла, щелкнуть на ней правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выбрать команду **Вставить**. При необходимости вставить данный фрагмент в любое другое приложение Windows операции копирования и вставки следует повторить. Преимущество использования фрагментов по сравнению с применением буфера обмена состоит в том, что при выключении компьютера содержимое буфера обмена теряется, а фрагменты остаются на жестком диске до тех пор, пока не будут удалены пользователем.

Связывание и внедрение данных. При использовании технологии OLE данные Excel вставляются в другие файлы, в том числе и в Word-документы как объекты; связь с приложением-сервером при этом сохраняется. Чтобы запустить приложение-сервер и получить возможность обработать с его помощью объект, достаточно выполнить двой-

ной щелчок на данном объекте. После завершения работы с приложением-сервером объект в приложении-клиенте обновляется. Конечно же, для этого необходимо, чтобы приложение-клиент поддерживало технологию OLE. Приложения, поддерживающие технологию OLE, подразделяются, как вы теперь понимаете, на приложения-серверы и приложения-клиенты. Приложения-серверы предоставляют определенный объект в распоряжение приложения-клиента. Например, созданные в программе Paint рисунки могут быть вставлены в документ Excel, однако поместить Excel-таблицу в документ, созданный с помощью приложения Paint, невозможно. Таким образом, Excel может выступать и в качестве приложения-сервера, и качестве приложения-клиента, а Paint – только в качестве приложения-клиента. OLE-объектами могут выступать графические изображения, текст, таблицы, аудио- и видеофайлы.

3.4. Системы подготовки презентаций

Программа PowerPoint предназначена для создания экранных презентаций. Она позволяет не только создавать классические слайды для проектора, но также строить электронные презентации с включением всех возможностей мультимедиа и компьютерных сетей, включая Интернет.

Основные возможности PowerPoint:

- размещение необходимой информации (текстовой, графической, табличной) на слайдах;
- форматирование информации;
- создание анимации текстов и рисунков, добавление переходов от одного слайда к другому;
- создание гиперссылок и управляющих кнопок;
- подготовка материалов для раздачи слушателям;
- создание презентаций для использования в Интернете.

Основные термины. *Автофигура* – набор готовых фигур, включающий в себя такие фигуры, как овал, прямоугольник, фигурные стрелки, выноски и др.

Анимация – звуковое или визуальное оформление, которое можно добавить к тексту или другому объекту.

Атрибут – параметр текста или объекта, который может быть изменен с помощью средств рисования или команд меню.

Интерактивные презентации – построены на диалоге пользователя с компьютером с предоставлением пользователю возможностей самому находить нужную ему информацию.

Линейные презентации – в них материал расположен по порядку: начало – продолжение – завершение.

Непрерывные презентации – своеобразные рекламные ролики. Представляют собой завершенные информационные продукты, широко используемые на экспозициях.

Презентации со сценариями – предполагают показ слайдов, снабженных анимированными объектами, видеоматериалом, звуковым сопровождением и спецэффектами.

Область заметок – область в обычном режиме для ввода заметок к слайдам, распечатываемых в режиме страниц заметок или отображаемых на экране в режиме web-страницы.

Страницы заметок – распечатанные страницы с авторскими заметками, расположенными под соответствующими им слайдами.

Образец слайдов – слайд, содержащий данные по примененному шаблону оформления, включая параметры шрифтов, размеры и размещение рамок, параметры фона и цветовые схемы.

Объект – любая фигура, нарисованная в PowerPoint, а также любая графика или рисунок, преобразованные в формат PowerPoint.

Прототип – рамка с пунктирным контуром, которая отображается на создаваемом слайде и обозначает место для размещения таких объектов, как заголовок слайда, текст, таблица, диаграмма, рисунок и др.

Рамки (местозаполнители) – поля с пунктирными границами, являющиеся частью макетов большинства слайдов.

Произвольный показ – позволяет создавать презентацию внутри другой презентации, т. е. можно сгруппировать отличающиеся слайды одной презентации, предназначенные для разных аудиторий, присвоить им групповое имя и переходить к ним во время показа слайдов.

Управляющие кнопки – готовые кнопки, которые можно добавить в презентацию и назначить для кнопки гиперссылку.

Цветовая схема – это набор из восьми гармонично подобранных цветов, используемых в презентации. Кроме того, цветовые схемы можно применять в диаграммах и таблицах, а также для перекрашивания вставляемых в слайды рисунков.

Шаблоны оформления – файл, содержащий стили презентации, включая типы и размеры маркеров и шрифтов, размеры и положение рамок, параметры оформления фона, цветовые схемы и т. д.

Основные приемы работы.

После запуска PowerPoint 2007 открывается основное окно приложения. Внешний вид этого экрана (рис. 2.83) несколько отличается от вида рабочих экранов Word 2007 и Excel 2007, которые были рассмотрены нами раньше. Хотя имеются и общие черты. К одной из таких черт относится «ленточный» интерфейс, в котором все команды программы размещены на ленте, разбитой на вкладки, а те, в свою очередь, на группы, включающие отдельные команды.

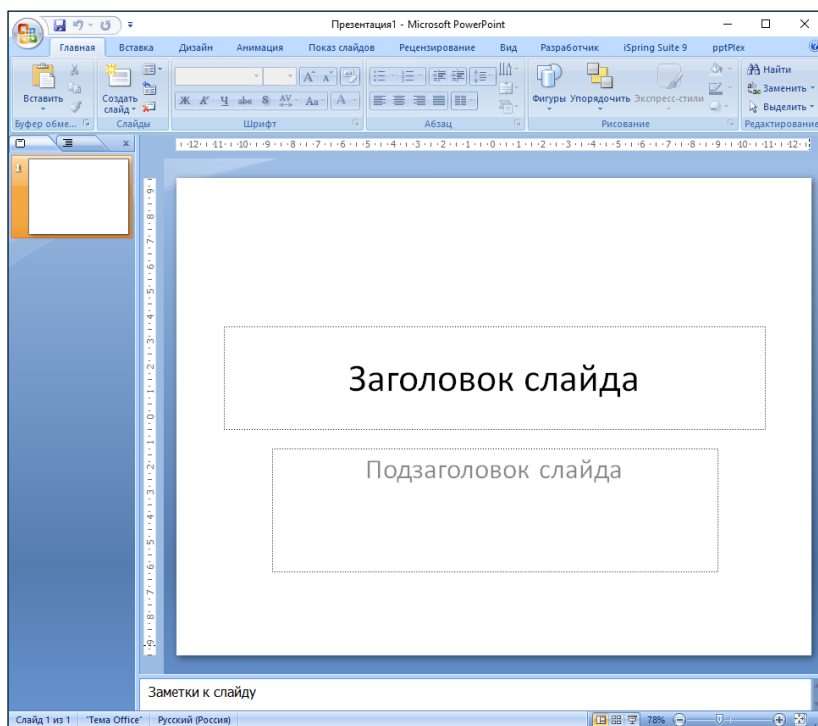


Рис. 2.83. Рабочее окно PowerPoint 2007

Лента содержит семь вкладок: **Главная**, **Вставка**, **Дизайн**, **Анимация**, **Показ слайдов**, **Рецензирование** и **Вид**. На каждой вкладке связанные общим назначением инструменты отображаются в виде групп. В нижней части окна расположена строка состояния. В левой

части строки отображается номер текущего слайда и количество слайдов в презентации, в правой части – кнопки переключения режимов отображения презентации и изменения масштаба.

В расположенной слева панели просмотра выбирается режим просмотра слайдов PowerPoint 2007. По умолчанию выбран режим **Слайды**, его можно изменить на режим **Структура**.

В основной части рабочего экрана отображается содержимое слайда, выбранного в правой панели. После первого запуска PowerPoint 2007 здесь отображается следующее: заголовок слайда, подзаголовок слайда и заметки к слайду.

Создание презентации. Создание презентации в PowerPoint можно выполнить тремя способами:

1) создание презентации на основе шаблона – самый легкий способ создания новой презентации. Позволяет применять заранее разработанные структуры, цветовые палитры и фон для создания набора слайдов по стандартным типам презентации;

2) создание презентации с использованием шаблона оформления;

3) создание новой пустой презентации открывает пустой холст для создания слайда и предоставляет больше свободы выбора пользователю.

Режимы работы. В Microsoft PowerPoint существует несколько основных режимов просмотра презентации: обычный, сортировщик слайдов, страницы заметок и показ слайдов. Переключение режимов просмотра осуществляется с помощью инструментов вкладки **Вид** или кнопок в строке состояния. Для удобства работы над презентациями существуют разные режимы.

Обычный режим. В этом режиме создаются и корректируются слайды, на которых можно расположить текст, графику или создать диаграммы.

Сортировщик слайдов. Данный режим позволяет определить очередность появления слайдов на экране, а также эффекты при переходе от слайда к слайду в процессе презентации.

Режим страниц с заметками. В этом режиме видны заранее подготовленные заметки к каждому слайду. Заметки оказывают помощь во время доклада или презентации, позволяя докладчику не держать всю нужную информацию у себя в памяти.

Режим структуры. Этот режим используется для подготовки заголовков и текста слайдов, а также выбора дизайна оформления. Графические объекты, диаграммы и т. п. в этом режиме в слайды не вставляются.

Режим показа слайдов. Режим позволяет просмотреть процесс прохождения презентации.

Слайды презентации. Для создания новой презентации нужно выбрать положение *новая презентация*. Новая презентация содержит один слайд с макетом **Титульный слайд**. Для изменения макета используйте контекстное меню, команду **Макет** или кнопку **Макет** на вкладке **Главная** в группе **Слайды**, в диалоговом окне **Тема Office** выберите необходимую разметку. После выбора одного из видов слайдов на экране появится соответствующий шаблон. Для создания следующего слайда необходимо выполнить команду **Главная** → **Создать слайд...** и в открывшемся после этого диалоговом окне **Тема Office** выбрать макет нового слайда.

Для удаления слайда используется команда **Удалить слайд**.

При создании новой презентации на базе шаблона ввод текста представляет собой замену вставленных PowerPoint элементов (местозаполнителей) на каждом слайде. Если же выбран пустой слайд, то текстовые поля в нем нужно создать самостоятельно с помощью команды **Вставка** → **Текст** → **Надпись**.

Редактирование введенного текста осуществляется аналогично редактированию текста в Word, выделив предварительно соответствующий текстовый фрагмент или текстовую область.

Для того чтобы отформатировать соответствующий текст, его также сначала нужно выделить, а затем применить соответствующие команды в группах **Шрифт** и **Выравнивание** на вкладке **Главная**. Прямой доступ к командам форматирования можно получить в контекстном меню текстового поля.

Для придания презентации завершенной формы следует создать единый стиль слайдов: единый фон, одинаковый шрифт и т. п. Для этого необходимо выполнить команду **Дизайн** и, используя набор стилей и инструментов в группах **Темы** и **Фон**, выбрать и применить подходящий стиль. Все слайды разработанной презентации получат выбранный дизайн.

Изменить последовательность слайдов в презентации можно в режиме сортировщика слайдов, который вызывается из раздела **Вид**. В этом режиме слайды можно расположить в нужной очередности обычным перетаскиванием, а также скопировать в буфер, вырезать, вставить из буфера или удалить.

Анимация в процессе смены слайдов. Для настройки перехода от одного слайда к другому нужно выделить слайд и выполнить команду

Анимация в группе **Переход к этому слайду**, указать, какой анимационный эффект будет использоваться при смене слайдов, какими звуками это будет сопровождаться, что будет вызывать смену кадров – щелчок мыши или истекший интервал времени и т. д. Выбранные настройки можно применить как к одному текущему слайду, так и сразу ко всем слайдам презентации.

Анимация объектов слайда. Эффекты для отдельных элементов слайда проще всего установить в режиме слайдов. Здесь всегда обрабатывается тот слайд, который виден на экране. Для того чтобы исследовать все возможности анимации, вызывается область задач **Настройка анимации**, открываемая одноименной командой в разделе **Анимация**.

Интерактивная презентация. Для создания интерактивной презентации необходимо в процессе демонстрации презентации иметь возможность изменять последовательность предъявления слайдов.

Существуют два различных способа создания переходов. Первый способ состоит в создании *гиперссылок* на другие слайды или на другие объекты (документы на локальном компьютере и web-страницы в Интернет). Для этого используется команда **Вставка** → **Связи** → **Действие**.

Второй способ состоит в размещении на слайдах *управляющих элементов*, например *Кнопок*. Если активизировать кнопку, то произойдет переход на другой слайд. Для этого с помощью команды **Вставка** → **Иллюстрации** → **Фигуры** → **Управляющие кнопки** необходимо добавить кнопку на слайд.

Во время экранной презентации один слайд может сменяться другим автоматически. Чтобы обеспечить нормальное восприятие каждого слайда, следует задать необходимую длительность отображения его на экране. В PowerPoint предусмотрено два способа проведения презентации: либо слайды сменяются на экране автоматически, и тогда необходимо установить время их воспроизведения, либо пользователь самостоятельно определяет момент перехода на следующий слайд.

Контрольные вопросы

Программное обеспечение персонального компьютера.

1. Понятие программного обеспечения.
2. Классификация программного обеспечения.
3. Системное программное обеспечение и его составляющие.
4. Операционная система, ее функции.

5. Сервисное программное обеспечение.
6. Прикладное программное обеспечение, его классификация.
7. Пакеты прикладных программ офисного назначения, их компоненты.

8. Инструментальное программное обеспечение, его назначение.
9. Назовите наиболее распространенные текстовые процессоры.

Текстовый процессор Microsoft Word.

10. Назовите основные элементы окна текстового редактора Microsoft Word.

11. Назовите основные вкладки ленты.
12. Как сохранить документ на диске?
13. Как вывести документ на печать?
14. Перечислите основные операции работы с текстом.
15. Поясните назначение кнопок в группе *Шрифт* ленты.
16. Поясните назначение кнопок в группе *Абзац* ленты.
17. Как создать маркированный, нумерованный, многоуровневый список?
18. Какие виды колонтитулов можно установить в документе?
19. Что такое сноска?
20. Как вставить в документ картинку?
21. Что такое перекрестная ссылка и гиперссылка. Как их вставить в документ?

22. Расскажите алгоритм вставки оглавления.
23. Что такое раздел и для чего он создается?
24. Что такое стиль? Для чего он создается?
25. Что такое шаблон? Для какой цели он создается?

Табличный процессор Microsoft Excel.

26. Назовите основные функциональные возможности табличного процессора Microsoft Excel.

27. Как изменить ширину строки (столбца) электронной таблицы?
28. Как вставить группу строк (столбцов)?
29. Как объединить несколько ячеек таблицы в одну?
30. Как изменить формат таблицы?
31. Как выполняется копирование ячеек?
32. Как сохранить таблицу на диск?
33. Как загрузить таблицу на диск?
34. Как вывести на печать электронную таблицу?
35. Что такое *Строка формул*, какие поля она имеет?

36. Где можно увидеть адрес текущей ячейки?
37. Что такое абсолютный, смешанный и относительный адреса ячейки, как они записываются?
38. Какие операции над ячейками таблицы выполняют функции: ABS(), СРЗНАЧ(), СУММ(), МАКС(), МИН(), СЧЕТ()?
39. Назовите основные элементы диаграммы.
40. Что такое подписи данных на диаграмме?
41. Как подписать диаграмму (вывести название)?
42. Как убрать легенду на диаграмме и как ее восстановить?
43. Расскажите о назначении каждой кнопки ленты *Работа с диаграммой/Конструктор*.
44. Как изменить размеры диаграммы?
45. Каким образом диаграмма перемещается по рабочему листу?
46. Для чего используется команда *Промежуточные итоги*?
47. Что такое сводная таблица? Расскажите технологию создания сводной таблицы.
48. Для чего используют средство *Поиск решения*?
- Презентации Microsoft PowerPoint.**
49. Какие бывают типы презентаций?
50. Каковы основные этапы создания презентаций?
51. Какие существуют средства создания презентаций?
52. Как запустить программу PowerPoint?
53. Какие существуют режимы просмотра презентации? Для чего предназначен каждый режим просмотра?
54. Как создать новую презентацию?
55. Что такое шаблон дизайна? Как использовать шаблон презентации?
56. Как сохранить презентацию?
57. Как добавить новый слайд в презентацию? Как удалить слайд из презентации? Как переместить слайд в другое место? Как продублировать слайд?
58. Какие объекты можно размещать на слайде?
59. Что такое местозаполнитель?
60. Что такое дублирование объектов и какие эффекты можно применять для объектов?
61. Что такое анимация? Какие виды спецэффектов можно использовать в презентациях? Как добавить спецэффект? Как можно увидеть работу внесенных в презентацию эффектов при смене слайдов?

62. Какие эффекты анимации существуют в PowerPoint?
63. К каким объектам можно применить анимацию?
64. Какие виды демонстрации презентаций бывают?
65. Чем может завершиться демонстрация презентации?

ЛИТЕРАТУРА

1. Работа пользователя в Microsoft Excel 2010: учеб. пособие / Т. В. Зудилова [и др.]; под общ. ред. Т. В. Зудиловой. – СПб.: НИУ ИТМО, 2012. – 87 с.
2. Стригунов, В. В. Введение в электронные таблицы Excel: учеб. пособие / В. В. Стригунов; [науч. ред. Т. М. Попова]. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2018. – 68 с.
3. Вишневецкий, В. Ю. Работа с Microsoft Office 2016: Excel: метод. руководство к выполнению лабораторных работ / В. Ю. Вишневецкий, И. Б. Старченко, В. С. Лебедева. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2016. – 36 с.
4. Речицкая, И. В. Microsoft Excel – универсальная система обработки данных: метод. указания [Электронный ресурс] / И. В. Речицкая; Дальневост. федерал. ун-т, Инженерная школа. – Владивосток: Издат. дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013. – 52 с. – Режим доступа: <http://dvfu.ru/wcb/is/publikacii>.
5. Кананович, А. В. Технология обработки числовых данных в электронных таблицах Excel / А. В. Кананович, Е. А. Кананович. – Минск: РИВШ, 2015. – 69 с.
6. Уокенбах, Д. Microsoft Office Excel 2007. Библия пользователя / Д. Уокенбах; пер. с англ. – М.: ООО «ИД «Вильямс», 2008. – 816 с.