

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

С.А. Чеверева, Е.А. Конопацкая

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ДЛЯ РЕШЕНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Практикум

Самара
Издательство
Самарского государственного экономического университета
2019

УДК 004:33(075)

ББК 3973.2я7

Ч-34

Рецензенты:

О.И. Пугач, кандидат педагогических наук, доцент
кафедры ИПМиМП Самарского государственного социально-
педагогического университета;

Д.С. Карбаев, кандидат экономических наук, доцент
кафедры "Информатика" Самарской государственной областной
академии (Наяновой)

Издается по решению

редакционно-издательского совета университета

Чеверева, Светлана Александровна.

Ч-34 Информационные технологии для решения экономических задач [Электронный ресурс] : практикум / С.А. Чеверева, Е.А. Конопацкая. - Электрон. дан. - Самара : Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2019. - 1 электрон. опт. диск. - Систем. требования: процессор Intel с тактовой частотой 1,3 ГГц и выше ; 256 Мб ОЗУ и более ; MS Windows XP/Vista/7/10 ; Adobe Reader ; разрешение экрана 1024×768 ; привод CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - № гос. регистрации: 0321901129.

ISBN 978-5-94622-892-3

В практикуме изложены возможности работы по созданию и редактированию различных типов текстовых документов средствами MS Word 2007/2010, а также основные возможности работы с массивами данных в среде табличного процессора MS Excel 2007/2010 для решения экономических задач. Дан пример решения и оформления задачи в MS Excel, предложены варианты заданий для самостоятельной работы, вопросы для подготовки к экзамену и список рекомендуемой литературы.

Предназначен для студентов 1 курса всех направлений подготовки и форм обучения, изучающих дисциплину "Информатика".

УДК 004:33(075)

ББК 3973.2я7

ISBN 978-5-94622-892-3

© ФГБОУ ВО "Самарский государственный
экономический университет", 2019

© Чеверева С.А., Конопацкая Е.А., 2019

Содержание

Введение.....	4
1. Текстовый процессор Microsoft Word 2007/2010	6
1.1. Интерфейс текстового процессора MS Word 2007/2010.....	6
1.2. Форматирование текста документа и его абзацев с помощью стилей.....	11
1.3. Работа с графикой в документах Word 2007/2010	17
1.4. Работа с многостраничным документом.....	22
1.5. Специальные возможности работы с документами.....	27
1.6. Печать документа	29
<i>Контрольные вопросы и задания.....</i>	<i>31</i>
2. Табличный процессор Microsoft Excel 2007/2010	34
2.1. Интерфейс табличного процессора MS Excel 2007/2010	34
2.2. Основные операции с ячейками и диапазонами (блоками ячеек)....	37
2.3. Прогрессии и даты	41
2.4. Вычисления в таблицах с помощью формул.....	41
2.5. Встроенные функции Excel	45
2.6. Фильтр и расширенный фильтр.....	52
<i>Пример решения и оформления задачи в Excel</i>	<i>57</i>
<i>Задания для самостоятельной работы.....</i>	<i>67</i>
<i>Вопросы для подготовки к экзамену</i>	<i>92</i>
<i>Рекомендуемая литература</i>	<i>94</i>

Введение

Под предметной технологией понимается последовательность технологических этапов по преобразованию первичной информации в результатную в определенной предметной области, не зависящая от использования средств вычислительной техники и информационной технологии.

Информационные технологии могут существенно отличаться в разных предметных областях и компьютерных средах, выделяют такие понятия, как обеспечивающие и функциональные технологии.

Обеспечивающие информационные технологии - это технологии обработки информации, которые могут использоваться как инструментарий в разных предметных областях для решения различных задач. Они могут базироваться на совершенно разных платформах. Это связано с многообразием вычислительных и технологических сред. Поэтому при их объединении на основе предметной технологии возникает проблема системной интеграции, которая заключается в необходимости приведения различных информационных технологий к единому стандартному интерфейсу.

Функциональная информационная технология - это такая модификация обеспечивающих информационных технологий, при которой реализуется какая-либо из предметных технологий. Таким образом, функциональная информационная технология образует готовый программный продукт (или часть его), предназначенный для автоматизации задач в определенной предметной области и заданной технической среде.

Преобразование (модификация) обеспечивающей информационной технологии в функциональную может быть выполнена не только специалистом-разработчиком систем, но и самим пользователем. Это зависит от квалификации пользователя и от сложности необходимой

модификации. В зависимости от вида обрабатываемой информации, информационные технологии могут быть ориентированы:

- ◆ на обработку данных (например, системы управления базами данных, электронные таблицы, алгоритмические языки, системы программирования и т.д.);
- ◆ обработку текстовой информации (например, текстовые процессоры, гипертекстовые системы и т.д.);
- ◆ обработку графики (например, средства для работы с растровой графикой, средства для работы с векторной графикой);
- ◆ обработку анимации, видеоизображения, звука (инструментарий для создания мультимедийных приложений);
- ◆ обработку знаний (экспертные системы).

Следует помнить, что современные информационные технологии могут образовывать интегрированные системы, включающие обработку различных видов информации.

1. Текстовый процессор Microsoft Word 2007/2010



1.1. Интерфейс текстового процессора MS Word 2007/2010

Microsoft Office 2007/2010 для Windows является одним из популярнейших комплексов прикладных программ для решения практически любых задач обработки данных, возникающих в офисе и дома. Во всех приложениях Microsoft Office используется один и тот же графический интерфейс пользователя, что упрощает обучение работе с приложениями.

Текстовый процессор Microsoft Word 2007/2010 является одним из основных компонентов Microsoft Office 2007. Текстовый процессор отличается от текстового редактора, который предназначен для подготовки и распечатки текстовых данных, тем, что он дополнен средствами оформления и обработки текста.

В настоящее время Microsoft Word 2007/2010 является полнофункциональной прикладной программой редактирования и обработки текстовой и графической информации, создания документов, как в электронном виде, так и в виде печатных копий, и может применяться в издательском деле для верстки книг любой сложности.

Microsoft Word 2007/2010 позволяет выполнять следующее:

- ◆ создавать новые документы и сохранять их в различных форматах на внешних носителях информации;
- ◆ открывать существующие документы и сохранять их под другим именем;
- ◆ работать в многооконном режиме;
- ◆ применять различные режимы просмотра документа (режимы отображения) на экране;
- ◆ создавать документы на базе общих (по умолчанию документ создается на базе шаблона Обычный) и predetermined шаблонов, создавать собственные шаблоны;

- ◆ осуществлять ввод текста посредством его набора на клавиатуре и вставлять в документ различные текстовые фрагменты из других документов;

- ◆ осуществлять обмен информацией с другими прикладными программами (статическое копирование, внедрение и связывание объектов);

- ◆ создавать маркированные и нумерованные списки;

- ◆ осуществлять ввод текста с использованием газетных колонок;

- ◆ выделять и редактировать текст (редактировать символы, строки, фрагменты текста);

- ◆ осуществлять перемещение и копирование текста и объектов с помощью буфера обмена и манипулятора мышью;

- ◆ вставлять специальные символы, колонтитулы, гиперссылки, примечания, закладки, объекты, номера страниц, разрывы страниц, дату и время, фоны и подложки;

- ◆ вставлять ссылки (обычные и концевые сноски; оглавление и указатели; названия рисунков, таблиц, формул, перекрестные ссылки);

- ◆ применять средства Автозамена и Автотекст;

- ◆ осуществлять поиск и замену текста в документе;

- ◆ форматировать символы, абзацы, страницы, разделы и документы в целом (с целью изменения внешнего вида документов);

- ◆ применять средства автоматического форматирования документов, использовать существующие стили символов, абзацев и таблиц и создавать собственные стили;

- ◆ использовать темы или наборы взаимосвязанных стилей для достижения единства представления веб-страниц;

- ◆ применять оформление страниц;

- ◆ вставлять таблицы в документ (можно рисовать таблицы и преобразовывать текст в таблицы) и выполнять арифметические вычисления;

- ◆ осуществлять вставку рисунков и графики из другой программы, из коллекции, со сканера;

- ◆ создавать рисунки в документе с помощью встроенного графического редактора;

- ◆ вставлять автофигуры, объекты WordArt и Надпись;

- ◆ вставлять диаграммы и организационные диаграммы;

- ◆ создавать большие документы, создавать главные и вложенные документы;

- ◆ создавать макросы;
- ◆ осуществлять верстку страниц;
- ◆ использовать средства автоматической проверки орфографии;
- ◆ осуществлять печать документов.

Интерфейс пользователя MS Word 2007/2010 отличается от интерфейсов Word 97 - 2003.

Основу среды MS Word 2007/2010 составляют визуальные средства (команды в виде кнопок, полей для ввода информации или меню), расположенные на ленте. Эти средства предназначены для управления содержимым документа в процессе его создания и обработки. Среда MS Word 2007/2010 разработана с учетом всех этапов процесса создания документа: ввода текста, редактирования, форматирования и т.д., что обеспечивает эффективную работу с приложением. Лента состоит из вкладок, содержащих такие элементы управления пользовательским интерфейсом, как группы и команды.

Лента включает 9 стандартных встроенных вкладок. Корешки этих вкладок отображаются в окне приложения Word 2007/2010: *Главная*, *Вставка*, *Разметка страницы*, *Ссылки*, *Рассылки*, *Рецензирование*, *Вид*, *Разработчик* и *Надстройка*. По умолчанию открывается только 7 встроенных вкладок.

Дополнительно можно активизировать вкладку *Разработчик*. Для этого необходимо щелкнуть на кнопке *Настройка панели быстрого доступа*, расположенной справа от панели. В открывшемся меню надо выбрать *Другие команды*, откроется окно *По умолчанию для шаблона*, в котором, щелкнув на команде *Основные*, можно установить флажок на *Показывать вкладку "Разработчик" на ленте*.

Еще одна вкладка - *Надстройка* - появляется на ленте лишь после загрузки надстройки прежних версий MS Word.

Кроме того, в MS Word 2007/2010 применяются контекстные группы вкладок, отображающиеся на ленте при работе с определенным объектом в документе, например, при работе с рисунками, таблицами и т.д.

На ленту можно также добавить свою (пользовательскую) вкладку с группой команд или создать собственную ленту с вкладками. Для этого необходимы знания основ языка программирования VBA и разметки XML.

Запустить приложение MS Word 2007/2010 можно одним из следующих способов:

- ◆ щелкнуть на кнопке *Пуск* и в главном меню выбрать команду *Microsoft Office Word 2007/2010*;

- ◆ щелкнуть на пиктограмме Microsoft Office Word 2007/2010, размещенной на панели быстрого запуска;
- ◆ дважды щелкнуть на ярлыке приложения Microsoft Office Word 2007/2010 на рабочем столе.

Кроме того, запустить MS Word 2007/2010 можно, открыв один из документов (файлов). При запуске программы MS Word 2007/2010 открывается окно приложения (рис. 1.1), в окне документа (в окне редактирования) которого отображается пустой Документ1. По умолчанию приложение открывается на вкладке *Главная*, на которой отображаются все требуемые средства для ввода текста или вставки текста из буфера обмена, его редактирования и форматирования.

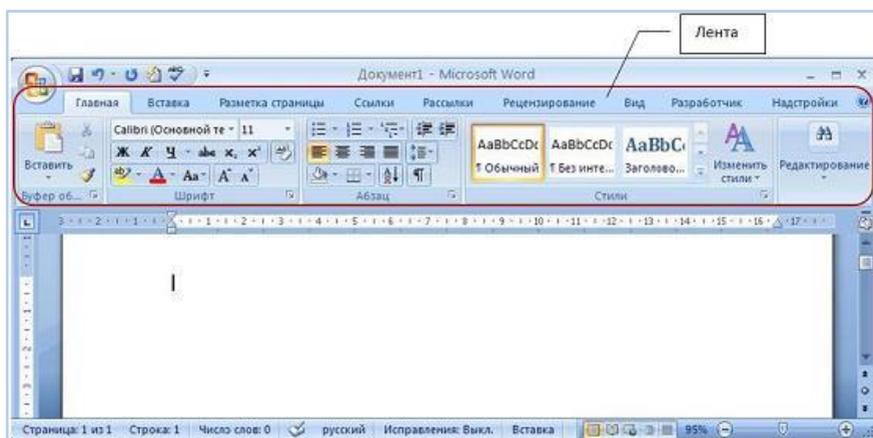


Рис. 1.1. Создание пустого документа

Если в MS Word 2007/2010 открыть несколько документов, то каждый документ открывается в своем окне. Переход между окнами осуществляется при помощи программных кнопок на панели задач или с помощью команды *Перейти в другое окно* на вкладке *Вид*.

Пустой Документ1 основан на глобальном (общем) шаблоне *Обычный* (Normal.dotm), шаблоне без содержимого, т.е. на пустом шаблоне. Шаблон - это модель или образец для создания нового документа. В Word шаблоны используются для сохранения информации о форматировании документов.

По умолчанию все документы в MS Word создаются на основе шаблона *Обычный*. Составной частью шаблонов являются стили. Стиль

как элемент шаблона предназначен для внешнего оформления документа и его абзацев.

Шаблон *Обычный* определяет основную структуру документа и содержит настройки документа, а текст вводится в стиле *Обычный* (экспресс-стиль).

Для создания документа в MS Word 2007/2010 можно использовать следующие типы шаблонов:

- 1) пустые и последние;
- 2) установленные шаблоны;
- 3) Мои шаблоны;
- 4) из существующего документа;
- 5) Microsoft Office Online (шаблоны из Интернета).

Для создания документа на основе шаблона необходимо щелкнуть мышью на кнопке *Office* и выбрать команду *Создать*. Откроется окно диалога (рис. 1.2), в котором надо выбрать требуемый шаблон и щелкнуть на кнопке *Создать*.

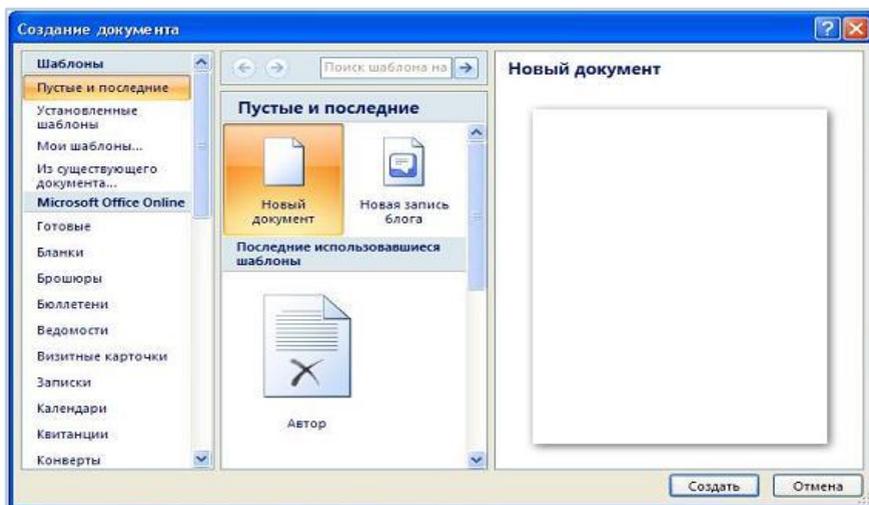


Рис. 1.2. Создание нового документа на основе шаблона

В Word 2007/2010 можно создать пользовательские шаблоны, которые отображаются в окне диалога *Создать* на вкладке *Мои шаблоны*.

1.2. Форматирование текста документа и его абзацев с помощью стилей

Форматирование текста в документах Word 2007/2010 можно осуществлять в ручном режиме или с помощью библиотеки стилей. Стили предназначены для оформления текста документа и его абзацев.

Стиль - это набор форматирующих команд, сохраняемый под определенным именем для многократного использования. Форматирование текста с помощью стиля значительно быстрее, чем форматирование фрагментов текста вручную.

Как уже отмечалось, по умолчанию во вновь создаваемые документы Word вводит текст в стиле Обычный (экспресс-стиль). В этом стиле установлены основные параметры форматирования абзаца: шрифт - Calibri (по умолчанию) + Основной текст, выравнивание символов - по левому краю, междустрочный интервал - множитель 1,15 ин., интервал после абзаца - 10 пт., запрет висячих строк. Скриншот нового документа представлен на рис. 1.3. На скриншоте видно, что в коллекции экспресс-стилей в группе Стили выделен эскиз стиля Обычный.

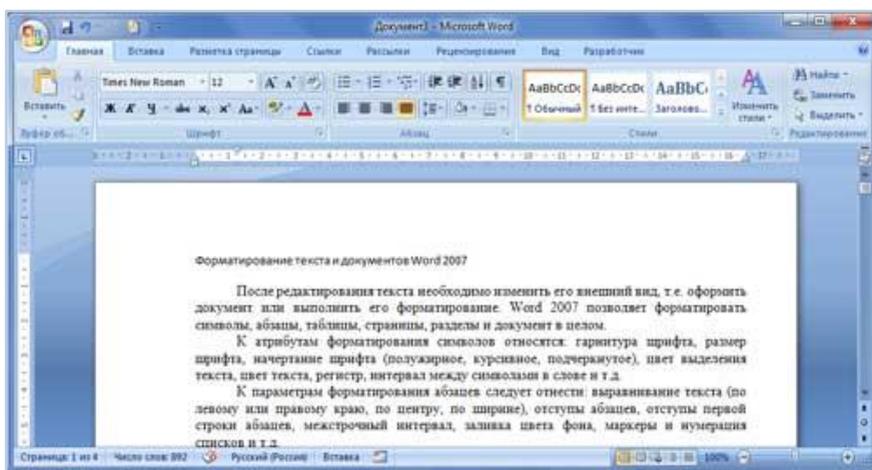


Рис. 1.3. Эскиз стиля Обычный

Стиль документов Word 2007/2010 можно:

- ◆ переименовать, т.е. изменить имя существующего стиля;
- ◆ применять, т.е. применять другие стили к абзацу или фрагменту текста (осуществлять наложение стилей);

- ◆ изменять существующие стили;
- ◆ создавать новые.

Все операции со стилями (переименовать, применять, изменять и создавать) могут выполняться только над выделенными абзацами (фрагментами текста) или над абзацем, в котором установлен курсор.

Экспресс-стили - это наборы различных вариантов форматирования, которые отображаются в виде эскизов в коллекции экспресс-стилей. Коллекция экспресс-стилей используется для быстрого применения стилей к абзацам или фрагментам текста документа. При наведении указателя мыши на эскиз экспресс-стиля можно увидеть, как выделенный фрагмент текста или абзац, в котором установлен курсор, примет выбранное форматирование. На рис. 1.4 представлен фрагмент коллекции (галереи) экспресс-стилей.

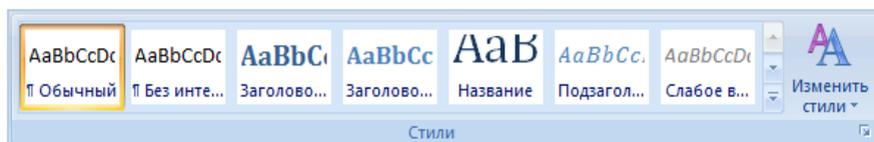


Рис. 1.4. Коллекция (галерея) экспресс-стилей

Существует три основных типа стилей:

- ◆ стиль текста задает параметры форматирования выделенного фрагмента текста внутри абзаца (обозначение - A);
- ◆ стиль абзаца содержит параметры форматирования абзацев (обозначение - ¶);
- ◆ стиль таблицы содержит параметры форматирования таблиц (обозначение - ☐).

Абзацы, содержащие параметры форматирования фрагмента текста и абзацев, обозначаются A¶).

В группе *Стили* на вкладке *Главная* помещены три кнопки для работы со стилями (рис. 1.5):

- ◆ *Дополнительные параметры* (форматирование заголовков и другого текста);
- ◆ *Изменить стили* (изменение набора или коллекции стилей, цветов и шрифтов, используемых в документе);
- ◆ открытие окна стилей.

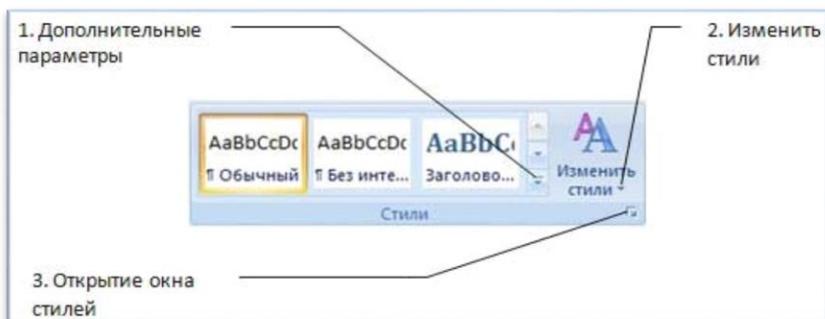


Рис. 1.5. Три кнопки для работы со стилями

Для отображения всей коллекции экспресс-стилей надо щелкнуть на первой кнопке в группе *Стили - Дополнительные параметры* (в данном случае это коллекция с именем "Word 2007/2010" - рис. 1.6). Экспресс-стиль можно применить к выделенному абзацу или абзацу, содержащему курсор. Для предварительного просмотра нового формата абзаца надо навести указатель мыши на эскиз стиля, а для применения нового стиля - нажать на выбранном эскизе стиля, он будет выделен рамкой.

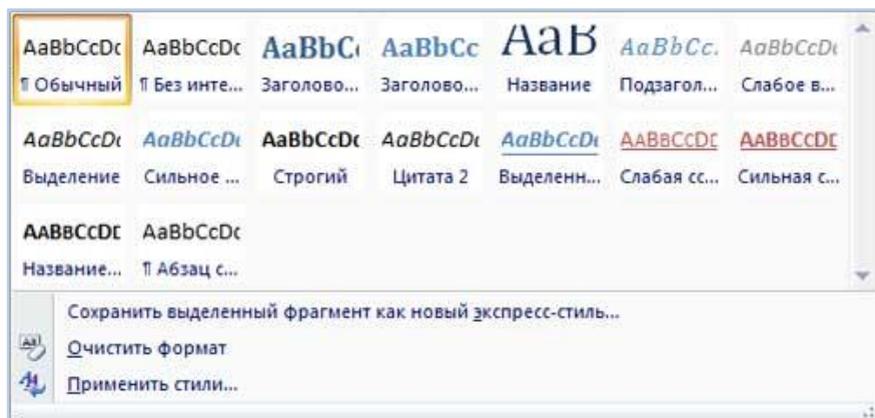


Рис. 1.6. Вся коллекция экспресс-стилей

В нижней части коллекции (см. рис. 1.6) размещены три команды. Команда *Сохранить выделенный фрагмент как новый экспресс-стиль* позволяет переименовать стиль абзаца или переформатировать абзац,

т.е. создать новый стиль и сохранить его под уникальным именем или изменить стиль (рис. 1.7).

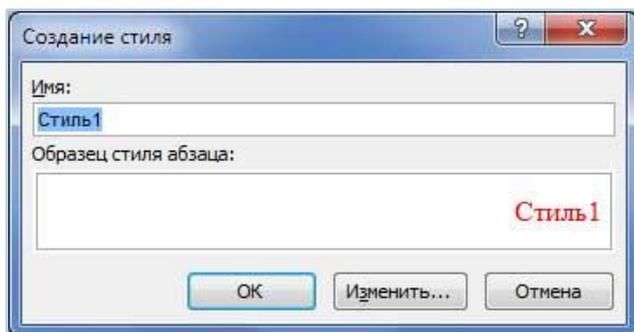


Рис. 1.7. Создание стиля

Вторая команда галереи экспресс-стилей - *Очистить формат*, она преобразует любой формат в *Обычный*.

Третья команда - *Применить стили* - позволяет применить другой стиль к тексту, выбрав его из раскрывающегося списка (рис. 1.8), или изменить существующий стиль.

Для изменения стиля надо в окне диалога (см. рис. 1.8) щелкнуть на кнопке *Изменить*. Откроется окно диалога *Изменение стиля*, в котором можно ввести некоторые параметры (*Имя*, *Основан на стиле*, *Стиль следующего абзаца*), вновь отформатировать и установить флажок *Добавить в список экспресс-стилей*, а переключатели

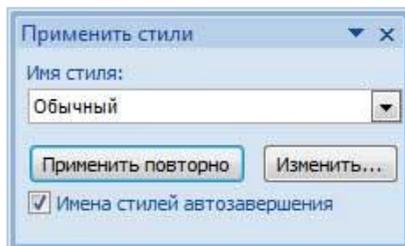


Рис. 1.8. Выбор стиля

установить в режим *Только в этом документе* или *В новых документах, использующих этот шаблон* и щелкнуть *ОК* (рис. 1.9).

Вторая кнопка в группе *Стили* - *Изменить стили*. Она предназначена для изменения коллекции или набора экспресс-стилей, цвета и шрифта. В Word используется множество коллекций экспресс-стилей. Для выбора другой коллекции надо щелкнуть на кнопке *Изменить стили*, затем на кнопке *Набор стилей*, раскроется список коллекций ("Word 2003", "Word 2007/2010", "Изысканные" и т.д.), из которого можно выбрать требуемую коллекцию, установив флажок (рис. 1.10).

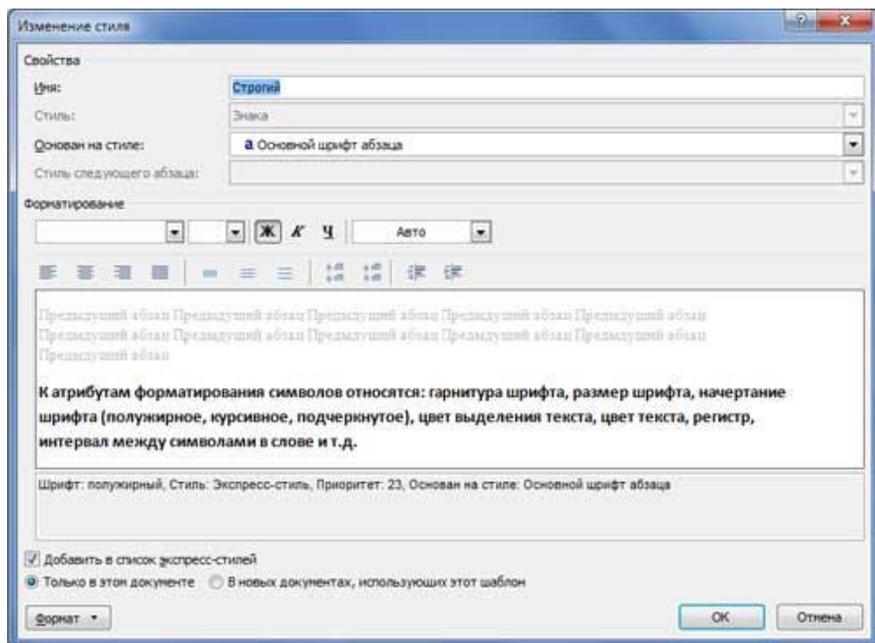


Рис. 1.9. Изменение стиля

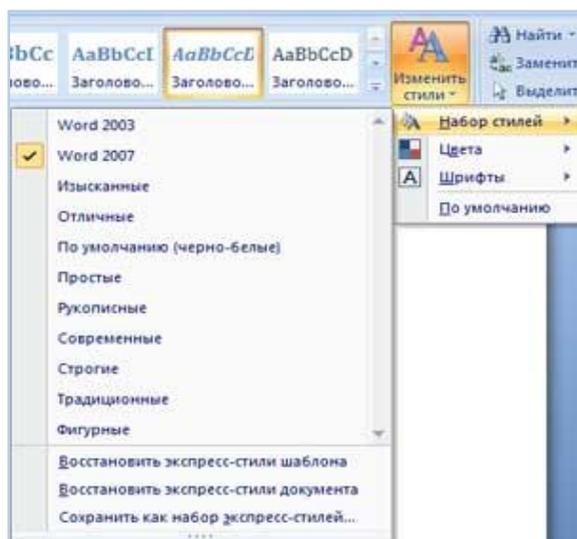


Рис. 1.10. Выбор коллекции стилей

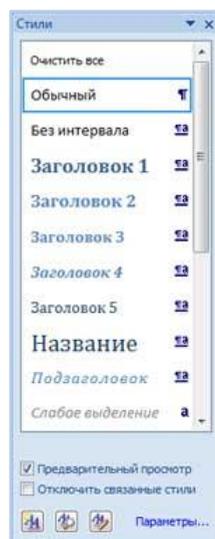


Рис. 1.11. Выбор нужного стиля из списка

Третья кнопка в группе *Стили - Открытие окна стилей*. При щелчке на кнопке открывается область задач *Стили* (рис. 1.11), в которой отображаются стили абзацев и текста. Их можно применить к абзацам и фрагментам текста, в которых установлен курсор. При наведении указателя мыши на стили будут отображаться их параметры.

Кроме того, щелкнув на первой нижней кнопке "АА" панели стилей, можно вызвать окно *Создание стиля* (рис. 1.12). Для создания новых стилей необходимо заполнить окно диалога *Создание стилей* и щелкнуть на кнопке ОК.

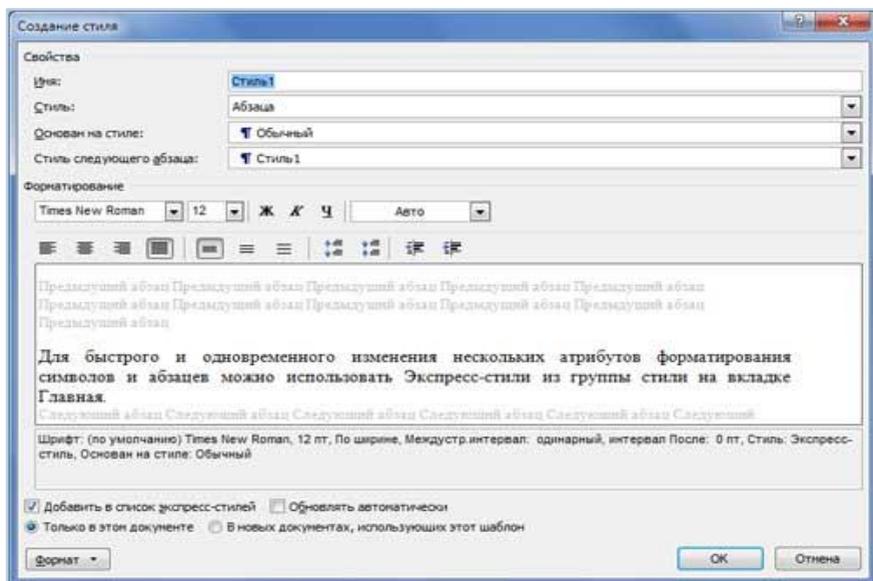


Рис. 1.12. Создание нового стиля

Для настройки панели стилей надо щелкнуть на команде *Параметры...* в области стилей, откроется окно диалога *Параметры области стилей* (рис. 1.13).

В этом окне можно установить отображаемые стили в области стилей (*Рекомендованные, Используемые, В текущем документе, Все*), порядок сортировки (*По алфавиту, Согласно рекомендации* и т.д.), установить флажки в группе *Отображать как стили* и т.д. В окне диалога *Инспектор стилей*, вызываемом нажатием второй нижней кнопки ("А") в области стилей (см. рис. 1.11), отображаются параметры форматирования стилей абзаца и текста.

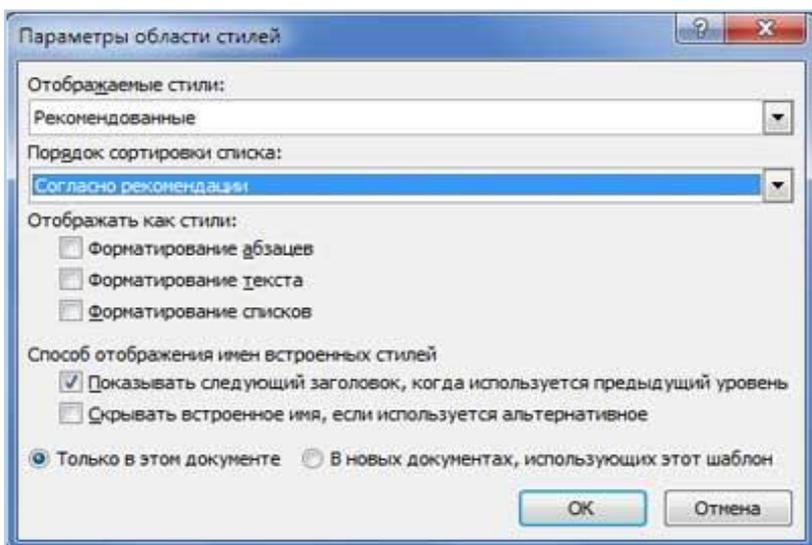


Рис. 1.13. Параметры области стилей

Кроме того, щелкнув на третьей нижней кнопке в области стилей ("AA"), можно вызвать окно диалога *Управление стилями* для настройки *Автозамены*, *Автоформата* и выполнения других настроек.

1.3. Работа с графикой в документах Word 2007/2010

Графика - это один из важнейших элементов документа Word 2007/2010. Графика бывает двух видов - растровая и векторная. Растровая графика в Word 2007/2010 может быть загружена из графического файла (с расширением BMP, TIFF, PNG, JPG или GIF) или из другой программы (например, графического редактора Adobe Photoshop). Векторная графика может быть создана в документе Word 2007/2010 или вставлена в документ с помощью встроенных графических средств Word 2007/2010.

В документ Word 2007/2010 можно вставить следующие типы графики: рисунок, клип, графические объекты, рисунок SmartArt, диаграмма - с помощью соответствующих кнопок *Рисунок*, *Клип*, *Фигуры*, *SmartArt* и *Диаграмма*, расположенных на вкладке *Вставка* в группе *Иллюстрации* (рис. 1.14).

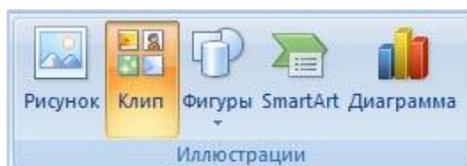


Рис. 1.14.-Типы рисунков (иллюстраций)

Кроме того, графические объекты или векторную графику *Надпись* и *WordArt* можно вставить из группы *Текст* на вкладке *Вставка* (рис. 1.15).

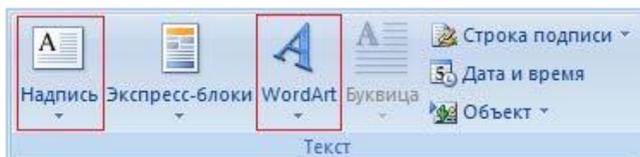


Рис. 1.15. Вставка объектов *Надпись* и *WordArt*

После вставки графики в документ Word 2007/2010 на ленте появятся контекстно-зависимые инструменты под общим названием, которое отображается в строке заголовка окна приложения. Контекстные инструменты, разделенные на контекстные вкладки, появляются только тогда, когда в документе выделен объект определенного типа:

- ◆ формат в группе *Работа с рисунками* (вставка растровых рисунков из файла и клипа);
- ◆ формат в группе *Средства рисования* (вставка в документ готовых фигур);
- ◆ конструктор, формат в группе *Работа с рисунками SmartArt* (вставка рисунка SmartArt для визуального представления информации);
- ◆ конструктор, макет, формат в группе *Работа с диаграммами* (вставка диаграммы для представления и сравнения данных);
- ◆ формат в группе *Работа с надписями* (вставка предварительно отформатированных надписей);
- ◆ формат в группе *Работа с объектами WordArt* (вставка декоративного текста в документ).

Растровые рисунки (растровую графику) и клипы можно вставлять или копировать в документ из множества различных источников. Раст-

ровые рисунки создаются различными графическими приложениями или техническими средствами (сканерами, фотоаппаратами и т.д.) и вставляются в документ Word 2007/2010 из файла или прикладной программы. Вставку графики в Word 2007/2010 осуществляют в то место документа, где установлен курсор.

Вставка графических объектов в документ Word 2007/2010

1. Вставка растрового рисунка из файла. Вставка рисунка осуществляется следующим образом: в документе надо определить место вставки рисунка, установить там курсор, затем щелкнуть на кнопке *Рисунок* на вкладке *Вставка* в группе *Иллюстрации*. В открывшемся окне диалога выбрать требуемый файл и дважды щелкнуть на нем, рисунок будет вставлен в документ. На ленте окна приложения Word 2007/2010 появятся контекстные инструменты с названием *Работа с рисунками*, которые помещены на контекстной вкладке *Формат* (рис. 1.16).

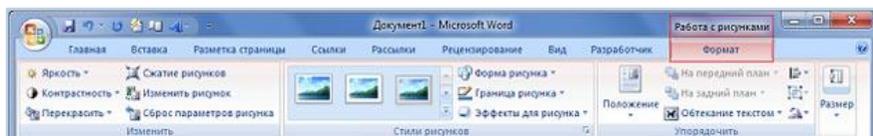


Рис. 1.16. Контекстные инструменты *Работа с рисунками*

Используя контекстные инструменты, имеющиеся в группах (*Изменить*, *Стили рисунков*, *Упорядочить*, *Размер*) на вкладке *Формат*, можно выполнять различные действия над рисунками. Например, редактировать (изменять яркость, контрастность и т.д.), форматировать (применять различные стили), упорядочивать (определять положение рисунка и обтекание текстом), изменять размеры (изменять размеры, выполнять обрезку рисунка и замещение текста).

Если необходимо восстановить измененный рисунок в исходное состояние, надо щелкнуть на команде *Сброс параметров рисунка*. Для выполнения любых операций над рисунком его надо предварительно выделить.

2. Вставка клипа. Клип вставляется щелчком на кнопке *Клип* из группы *Иллюстрации*, в результате активизируется область задач. В области задач можно найти требуемый *Клип* в текстовом поле *Искать* или выбрать его из списка коллекций, щелкнув на команде *Упорядочить клипы*. Действия над клипами выполняются контекстными ин-

струментами *Работа с рисунками*, расположенными на контекстной вкладке *Формат* (см. рис. 1.16).

3. Вставка готовых фигур. Вставку готовых фигур в документ Word 2007/2010 выполняют кнопкой *Фигуры*. Контекстные инструменты *Средства рисования* (рис. 1.17), помещенные на вкладке *Формат*, которые появляются после вставки фигуры, обеспечивают редактирование и форматирование готовых фигур, а также создание векторных рисунков из графических объектов. Векторный рисунок, созданный из графических объектов, является графическим объектом.

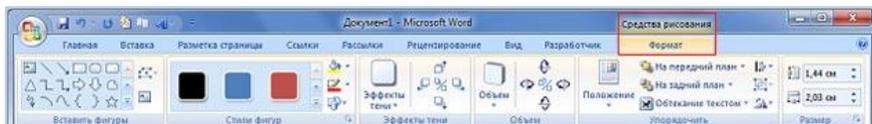


Рис. 1.17. Контекстные инструменты Средства рисования

Необходимо отметить, что при создании векторного рисунка из графических объектов сначала следует вставить в документ полотно (*Вставка/Фигура*, затем выбрать *Новое полотно*), а затем размещать в нем фигуры и линии. Полотно способствует упорядочиванию рисунка и создает границу (рамку) между рисунком из графических объектов и остальной частью документа. Для изменения размера полотна можно использовать контекстное меню.

4. Вставка рисунка SmartArt. Рисунок SmartArt (векторная графика) применяется для визуального представления информации. Контекстные инструменты под названием *Работа с рисунками SmartArt* (рис. 1.18) разделены на две контекстные вкладки: *Конструктор* и *Формат*, появившиеся после вставки объекта SmartArt, они предназначены для редактирования и форматирования объектов визуальной информации.

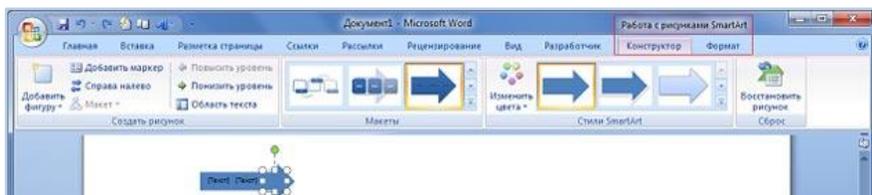


Рис. 1.18. Контекстные инструменты Работа с рисунками SmartArt

5. Вставка диаграммы. Диаграмма (векторная графика) используется для наглядного представления и сравнения данных. После вставки диаграммы на ленте окна приложения Word 2007/2010 появляются контекстные инструменты *Работа с диаграммами*, разделенные на вкладки *Конструктор*, *Макет* и *Формат* (рис. 1.19). Контекстные инструменты обеспечивают изменение типа, данных и макета диаграмм, а также их форматирование.

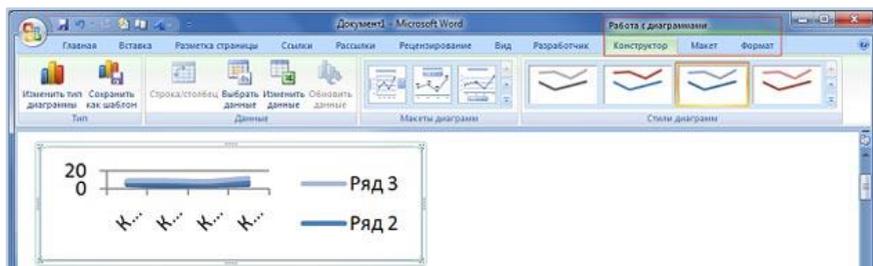


Рис. 1.19. Контекстные инструменты *Работа с диаграммами*

6. Вставка объекта *Надпись*. Вставка предварительно отформатированных объектов *Надпись* (векторная графика) применяется для нестандартной вставки небольших текстов. Контекстные инструменты *Работа с надписями* вкладки *Формат* (рис. 1.20) используются для изменения размера и форматирования объекта, создания связи между несколькими объектами *Надпись* и для применения других эффектов.

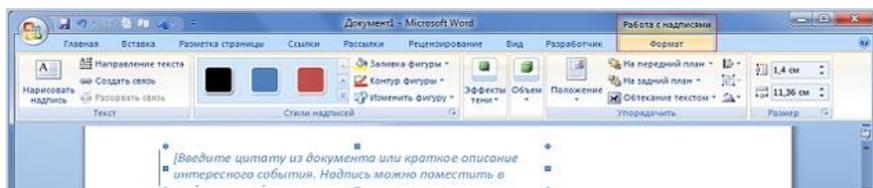


Рис. 1.20. Контекстные инструменты *Работа с надписями*

7. Вставка объекта WordArt. WordArt (векторная графика) вставляется из коллекции декоративных текстов для создания фигурного текста в документе. Контекстные инструменты *Работа с объектами WordArt* на вкладке *Формат* (рис. 1.21) предназначены для редактирования, форматирования и упорядочивания фигурного текста.



Рис. 1.21. Контекстные инструменты *Работа с объектами WordArt*

Для преобразования встроенного в текст рисунка (вставленного как символ текста) или другого графического объекта в перемещаемый (находящийся в графическом слое) необходимо выбрать один из стилей обтекания в окне *Обтекание текста* на контекстной вкладке. Для преобразования перемещаемого рисунка во встроенный в текст рисунок надо выбрать в окне *Обтекание текста* команду *В тексте*.

1.4. Работа с многостраничным документом

Разрывы страницы и раздела

При работе с документами зачастую возникает необходимость начать новую страницу, в то время как предыдущая еще не заполнена полностью текстом. Например, в книге так начинается новая глава. Чтобы начать новую страницу в Word 2007/2010 есть специальная опция - *Разрывы* (рис. 1.22) панели *Параметры страницы* вкладки *Разметка страницы*. На этой вкладке собрано довольно много разнообразных вариантов разрыва не только страниц, но и разделов. Так, с помощью разрыва страницы можно принудительно перенести текст в другую колонку (вариант *Столбец*).

Иногда возникает необходимость использовать раз-

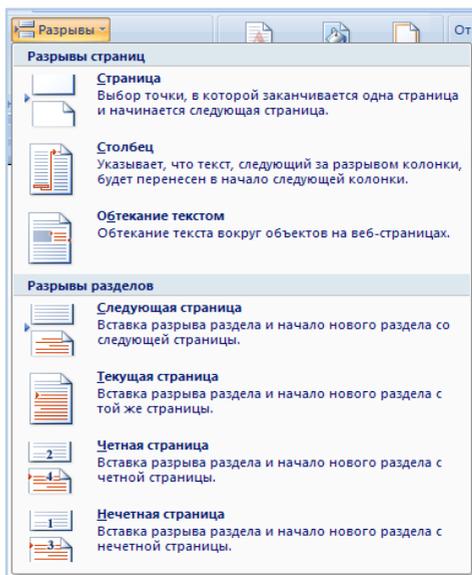


Рис. 1.22. Окно *Разрывы страниц*

личные параметры форматирования для разных страниц документа (например, один из листов документа должен иметь альбомную ориентацию). В этом случае документ необходимо разбить на разделы. Каждый раздел можно будет форматировать совершенно независимо от других разделов. При удалении разрыва раздела предшествующий текст становится частью следующего раздела и принимает соответствующее форматирование, а последний знак абзаца в документе определяет форматирование последнего раздела в документе. Word 2007/2010 предоставляет четыре варианта разрыва разделов: *Следующая страница*, *Текущая*, *Четная страница*, *Нечетная страница*.

Чтобы видеть разрывы разделов (и/или страниц), нужно включить опцию отображения непечатаемых символов  на ленте *Главная* на панели *Абзац*. Для удаления раздела необходимо выделить его значок и нажать кнопку *Delete*.

Колонтитулы

Колонтитулы представляют собой области, расположенные на верхнем и нижнем полях страниц документа. В колонтитулах, как правило, размещается такая информация, как название документа, тема, имя автора, номера страниц или дата. При использовании колонтитулов в документе можно размещать в них текст, различный для четных или нечетных страниц, для первой страницы документа, изменять положение колонтитулов от страницы к странице и пр.

Для работы с колонтитулами в Word 2007/2010 предназначена панель *Колонтитулы* вкладки *Вставка*. После вставки колонтитул доступен для редактирования, при этом появляется контекстная вкладка *Конструктор (Работа с колонтитулами)* (рис. 1.23).

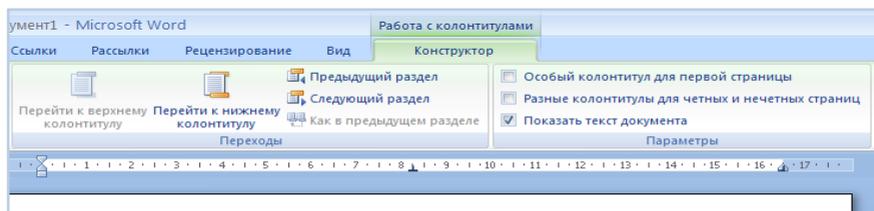


Рис. 1.23. Вкладка *Конструктор* для работы с колонтитулами

Вкладка *Конструктор* позволяет быстро произвести такие настройки колонтитула, как:

- ◆ различные колонтитулы для четных и нечетных страниц;
- ◆ отдельный колонтитул для первой страницы;
- ◆ скрытие основного текста во время работы с колонтитулами;
- ◆ вставка и редактирование номера страницы;
- ◆ управление положением колонтитула;
- ◆ вставка в колонтитул различных объектов: текущие дата и время, рисунки, стандартные блоки.

Колонтитулы можно настраивать отдельно для различных разделов. Для этого нужно разорвать между ними связь (так как по умолчанию все колонтитулы связаны между собой), перейти к тому колонтитулу, который надо оформить по-другому, и отключить кнопку *Как в предыдущем разделе*.

Быстрый переход между колонтитулами и основным текстом документа можно осуществлять двойным щелчком мыши на нужном элементе (верхнем/нижнем колонтитуле или на основном тексте).

Для удаления колонтитулов предназначен пункт *Удалить верхний/нижний колонтитул* соответствующих кнопок колонтитулов.

Колонтитулы можно редактировать как обычный текст, применять различные стили для их оформления. Отредактированный колонтитул можно добавить в галерею колонтитулов при помощи опции *Сохранить выделенный фрагмент в коллекцию верхних/нижних колонтитулов*.

Нумерация страниц

Для нумерации страниц служит кнопка *Номер страниц* (вкладка *Вставка* - панель *Колонтитулы*). Необходимо выбрать вариант размещения номера на самой странице и при необходимости настроить формат самого номера.

Элементы номеров страницы можно сохранять, добавляя в коллекцию стандартных блоков. Для этого, вставив и настроив номер, нажмите кнопку *Номер страницы* и выберите команду *Вверху/внизу страницы* - *Сохранить выделенный фрагмент как номер страницы*.

Чтобы убрать номер с первой страницы в документе, нужно войти в область колонтитулов и выбрать на вкладке *Конструктор* пункт *Параметры* - *Особый колонтитул для первой страницы*.

Сноски

Сноски предназначены для добавления к тексту комментариев, объяснений, указания источника информации. Сноски бывают обычные

(в конце страницы) и концевые (в конце всего текста). Для работы со сносками предназначена панель Сноски вкладки Ссылки (рис. 1.24).

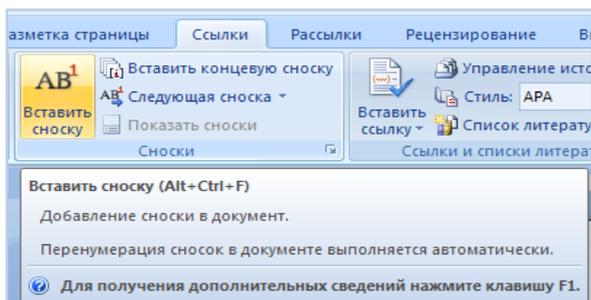


Рис. 1.24. Панель инструментов Сноски

Для вставки обычной сноски необходимо нажать кнопку *Вставить сноску*. В тексте, в том месте, где находился курсор, появится значок сноски, а внизу страницы - горизонтальная разделительная линия и номер сноски. Для вставки концевой сноски предназначена кнопка *Вставить концевую сноску*. Для более точных настроек сносок служит диалоговое окно, вызываемое с панели.

Сноски нумеруются автоматически в соответствии с выбранной пользователем системой нумерации. При добавлении новой сноски или удалении существующей остальные перенумеровываются.

Перемещаться между сносками можно при помощи кнопки *Следующая сноска*. Для удаления сноски необходимо ее выделить, а затем нажать клавишу Delete.

Создание оглавления

Оглавление - это список заголовков документа. Для того чтобы быстро сделать оглавление, документ должен быть отформатирован согласно встроенным форматам уровней структуры или стилей заголовков. Сборка оглавления происходит в несколько этапов:

- 1) Word находит заголовки с заданными стилями;
- 2) заголовки сортируются по уровням;
- 3) каждый заголовок снабжается соответствующим номером страницы.

Чтобы создать оглавление необходимо:

- ◆ установив курсор в месте вставки оглавления, нажмите кнопку *Оглавление* панели *Оглавление* вкладки *Ссылки*;

◆ в открывшемся окне выберите нужный формат оглавления (*автособираемое* или *ручное*).

При необходимости дополнительных настроек оглавления нажмите кнопку *Оглавление* и настройте количество уровней оглавления, заполнитель, отображение и положение номеров страниц (рис. 1.25).

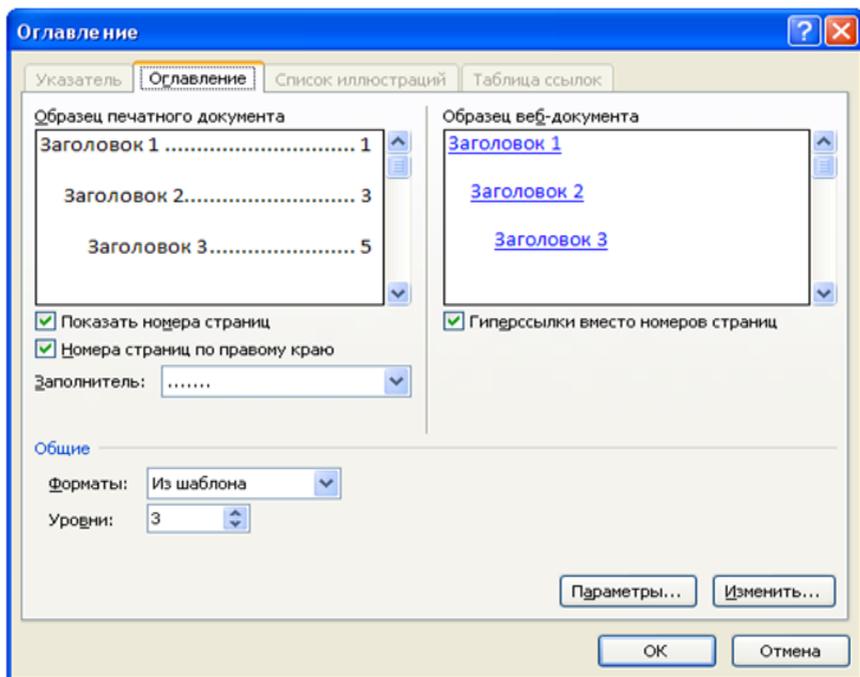


Рис. 1.25. Диалоговое окно *Оглавление*

По умолчанию в оглавление включается текст, отформатированный стилями:

- ◆ Заголовок 1 (первый уровень оглавления);
- ◆ Заголовок 2 (второй уровень оглавления) и т.д.

Для того чтобы включить в оглавление заголовки других стилей и назначить им другие уровни, нужно, нажав кнопку *Параметры*, выполнить соответствующую настройку стилей уровням оглавления.

Для быстрой правки уже существующего оглавления сделайте щелчок в поле оглавления. Кнопка *Обновить таблицу* служит для обновления в оглавлении номеров страниц элементов.

Титульный лист

В Word 2007/2010 предусмотрено создание красиво оформленного титульного листа для документа. Титульный лист - это первая страница, на которой указывают название работы, автора и другие необходимые сведения.

Для создания титульного листа существуют специальные заготовки. Для вставки в документ титульного листа перейдите на вкладку *Вставка* и выберите *Титульная страница* в группе *Страницы*. В появившемся окне выберите нужный шаблон. После вставки в документ выбранного листа, введите в поля нужный текст, ненужные элементы удалите, щелкнув на них и два раза нажав клавишу Delete.

Чтобы удалить титульную страницу, выполните команду *Удалить текущую титульную страницу* в меню кнопки *Титульная страница*.

1.5. Специальные возможности работы с документами

Рецензирование документов

Иногда с одним и тем же документом приходится одновременно работать нескольким пользователям. В данном случае помогут средства рецензирования и редактирования Word. Основные инструменты для этого расположены на вкладке *Рецензирование*. На панели *Отслеживание* находятся инструменты, позволяющие отслеживать изменения, вносимые в документ. При нажатии кнопки *Исправления* все изменения, вносимые в документ пользователем, включая форматирование, вставку и пр., будут помечаться. К ним можно добавлять комментарии для объяснения исправления другим пользователям. Для выхода из режима отслеживания изменений надо "отжать" кнопку *Исправления*.

Кнопка *Выноски* настраивает режим отображения выносок (рис. 1.26), поясняющих соответствующие поправки:

- ◆ *Показывать исправления в выносках* - примечания и исправления будут отображаться в виде выносок;
- ◆ *Показывать все исправления в тексте* - все исправления и примечания будут отображаться непосредственно в тексте;
- ◆ *Показывать только примечания и форматирование в выносках* - в выносках будут отображаться только примечания и форматирование документа.

Кнопка *Исправления* в измененном документе позволяет настроить режим отображения исправлений для удобства работы пользователей.

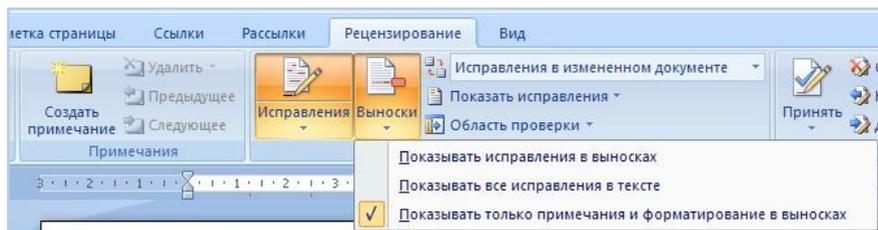


Рис. 1.26. Окно настройки отображения выносок

Кнопка *Показать исправления* позволяет отметить изменения, которые будут показываться в документе (примечания, форматирование и т.д.). Кнопка *Область проверки* открывает дополнительную панель, на которой отображаются в хронологическом порядке внесение исправлений и добавление примечаний.

После окончания рецензирования необходимо сохранить или отклонить внесенные изменения, для этого на панели *Изменения* вкладки *Рецензирование* собраны кнопки, позволяющие перемещаться между внесенными в документ правками, а также принимать или отклонять сделанные изменения.

Добавление примечаний

Для добавления примечаний в документ (и последующего управления ими) предназначена панель *Примечания* вкладки *Рецензирование* (рис. 1.27).

Чтобы создать примечание, надо установить курсор в нужное место документа и нажать кнопку *Создать примечание*. При этом фрагмент текста выделяется красным цветом, а на полях появляется поле для ввода примечания (рис. 1.28), а на панели *Примечания* становятся доступными кнопки навигации и удаления примечаний.

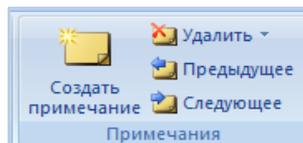


Рис. 1.27. Панель Примечания

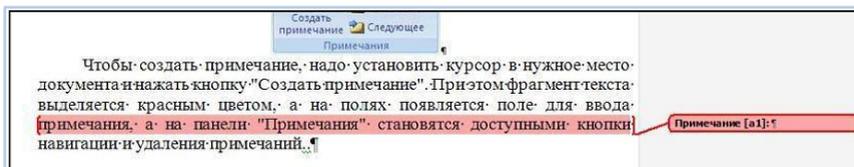


Рис. 1.28. Применение вставки примечания

Защита документа

В некоторых случаях бывает полезно наложить на документ ограничения по его редактированию и форматированию. Для защиты документа от изменений служит панель *Защитить* вкладки *Рецензирование*. После нажатия на кнопку *Защитить документ* у правого края окна появляется вертикальная панель *Ограничить форматирование и редактирование* (рис. 1.29).

Установите флажок *Ограничить набор разрешенных стилей* и в опциях *Настройки* укажите, какие элементы оформления можно будет форматировать при дальнейшей работе с документом.

Для ограничения редактирования необходимо установить флажок *Разрешить только указанный способ редактирования документа* и из выпадающего списка выбрать пункт *Запись исправлений*. Этим самым мы разрешаем добавлять комментарии к документу, удалять, вставлять и перемещать текст. Если же мы хотим другим пользователям разрешить только оставлять примечания, то надо выбрать пункт *Примечания*.

Чтобы настройки защиты вступили в силу, нажмите кнопку *Да, включить защиту*. Чтобы снять защиту, необходимо нажать кнопку *Защитить документ* и в появившемся списке снять флажок *Ограничить форматирование и редактирование*.

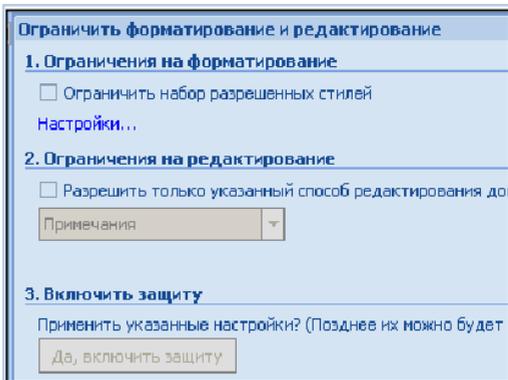


Рис. 1.29. Выбор вида ограничения

1.6. Печать документа

После того как документ набран и отформатирован, его можно вывести на печать. Для этого служит пункт *Печать*, находящийся в меню *Файл/кнопки Office*.

Опция *Быстрая печать* предназначена для случая, когда пользователь полностью уверен в правильности подготовки документа и

настройках принтера для печати документа по умолчанию. Документ сразу же отправляется на печать.

Опция *Печать* позволяет произвести наиболее тонкие настройки принтера перед печатью документа.

Опция *Предварительный просмотр* позволяет просмотреть страницы документа перед печатью и внести дополнительные настройки печати. Рассмотрим настройки, которыми придется часто пользоваться (рис. 1.30).

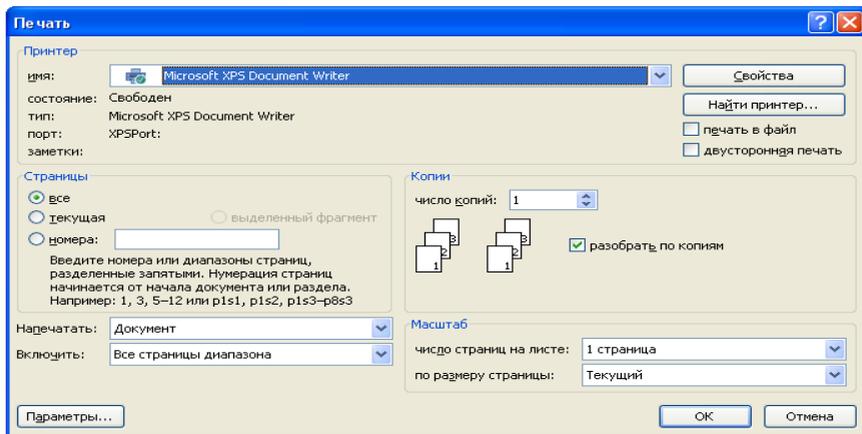


Рис. 1.30. Окно настройки параметров печати

Список *Имя принтера* - актуально, если к вашему компьютеру подключено несколько принтеров или же компьютер подключен к сети, содержащей несколько принтеров. Тогда из выпадающего списка необходимо выбрать тот принтер, на который будет выводиться документ.

Панель *Страница* - предназначена для выбора конкретных страниц документа (или диапазона), которые надо вывести на печать.

Список *Включить* - по умолчанию стоит значение *Все страницы диапазона*. Также доступны значения: *Четные страницы*, *Нечетные страницы*.

На панели *Копии* можно указать количество печатаемых копий документа и порядок их вывода.

Для настройки принтера служит кнопка *Свойства* (следует иметь в виду, что для разных моделей принтеров окно будет выглядеть по-разному). Также часто используются настройки качества печати и формата бумаги.

К разд. 1.1 "Интерфейс текстового процессора MS Word 2007/2010"

1. Назовите все элементы окна текстового процессора.
2. Какие элементы содержит заголовок окна процессора?
3. Где находится строка состояния и для чего она предназначена?
4. Как связаны понятия "Лента", "Вкладка", "Группа"?
5. Как добавить кнопку на панель быстрого доступа?
6. В каком режиме просмотра документа устанавливается вертикальная линейка?
7. Перечислите способы создания документа.
8. Какое расширение имени файла имеет документ?
9. Перечислите способы сохранения документа.
10. В чем отличие команд Сохранить и Сохранить как?
11. Перечислите способы открытия документа.
12. Что такое редактирование документа?
13. Какие операции относятся к редактированию?
14. В чем назначение буфера обмена?
15. Перечислите команды буфера обмена и способы работы с ними.
16. Как вставить в документ символы, отсутствующие на клавиатуре?
17. Как автоматически проверить орфографию?

К разд. 1.2 "Форматирование текста документа и его абзацев с помощью стилей"

1. Перечислите способы выделения элементов текстового документа, которые используются наиболее часто.
2. Что понимают под форматированием текста?
3. Что представляет собой процесс форматирования символов?
4. Какие средства Microsoft Word используются для форматирования символов?
5. Что представляет собой процесс форматирования страниц?
6. Какие средства Microsoft Word используются для форматирования страниц?
7. Опишите назначение кнопок группы Шрифт.
8. Дайте определение абзацу.
9. Как выделить весь текст или его фрагмент?
10. Что понимают под форматированием абзацев?

11. Какие средства Microsoft Word используются для форматирования абзацев?
12. Что представляет собой процесс форматирования абзацев?
13. Какие еще средства Microsoft Word используются для форматирования страниц?
14. Как работает кнопка *Формат по образцу*?
15. Где находятся команды *Границы страниц* и *Цвет страницы*?
16. Дайте определение абзацу в виде списка.
17. Перечислите виды списков.
18. Как создать многоуровневый список?
19. Как разбить документ или его фрагмент на колонки?
20. Как создать колонки разной ширины?
21. Как установить разделитель колонок?

К разд. 1.3 "Работа с графикой в документах Word 2007/2010"

1. Перечислите возможные графические объекты.
2. На какой вкладке и в каких группах находятся команды работы с графическими объектами?
3. Как создать автофигуру?
4. Как поместить у нее текст?
5. Как нарисовать кривую линию?
6. Как повернуть выделенный объект?
7. Каким образом можно разместить выделенный объект на переднем или на заднем плане?
8. Какие действия нужно выполнить для группирования и разгруппирования объектов?
9. Когда и как используется инструмент WordArt?
10. Как вставить картинку?
11. Как изменить размер рисунка?
12. Как удалить созданные объекты?

К разд. 1.4 "Работа с многостраничным документом"

1. Чем отличается разрыв страницы от разрыва раздела?
2. Где расположены инструменты для выполнения разрывов?
3. Перечислите инструменты для разрыва страниц и разделов.
4. В чем назначение колонтитула?
5. Как создать и удалить колонтитул?
6. Как осуществляется нумерация страниц?

7. Как установить настраиваемый номер страницы?
8. Как отменить нумерацию первой страницы документа?
9. Как вставить номер страницы из коллекции?
10. Для чего предназначены сноски?
11. Назовите инструменты для использования сносок и опишите их назначение.
12. Что такое оглавление документа?
13. Как быстро оформить оглавление документа?
14. С помощью каких инструментов создается титульная страница?

К разд. 1.5 "Специальные возможности работы с документами"

1. В чем смысл операции *Рецензирование*?
2. На какой вкладке находятся инструменты *Рецензирование*?
3. Перечислите инструменты для рецензирования.
4. Опишите назначение каждого из них.
5. В каких случаях используется защита документа?
6. Как осуществляется защита документа?

К разд. 1.6 "Печать документа"

1. Какие элементы оформления документа перед печатью можно использовать?
2. Как осуществляется предварительный просмотр перед печатью?
3. Какие параметры необходимо установить, чтобы распечатать документ или нужный его фрагмент?

2. Табличный процессор Microsoft Excel 2007/2010



2.1. Интерфейс табличного процессора MS Excel 2007/2010

Основные функциональные возможности MS Excel 2007/2010:

- ◆ многостраничные файлы: файлы Excel, называемые книгами, могут состоять из произвольного числа отдельных листов, содержащих таблицы, графики, макросы, диалоговые окна;

- ◆ многооконный интерфейс, что упрощает обмен информацией в разных книгах;

- ◆ файловая совместимость: файлы Excel имеют расширение *xlsx*. Можно читать файлы, созданные другими приложениями (процессор электронных таблиц Lotus, системы управления базами данных dBase III и IV), можно открывать файлы *xlsx* в других операционных системах (например, Macintosh) или в приложениях электронных таблиц, поддерживающих формат таблиц OpenDocument, таких как Google Docs или OpenOffice.org и др.;

- ◆ электронная диалоговая справочная система;

- ◆ управление списками: можно сортировать, фильтровать, суммировать, анализировать данные в рабочей таблице;

- ◆ встроенные функции, которые можно использовать в формулах;

- ◆ настраиваемые панели инструментов, которые экономят время, выполняя команды без использования меню;

- ◆ возможность текстового форматирования;

- ◆ разнообразие типов диаграмм, включая возможность изображения данных в виде элементов географических карт;

- ◆ структурирование рабочей таблицы, которое дает возможность представлять введенную информацию в виде иерархической структуры (например, многоуровневый бюджет);

- ◆ расширенные средства анализа, предусматривающие работу с массивами;

- ◆ гибкое управление печатью и предварительный просмотр;
- ◆ проверка ошибок в формулах;
- ◆ проверка орфографии;
- ◆ возможность создания и применения шаблонов;
- ◆ применение языка Visual Basic for Applications (VBA), расширяющего возможности Excel (например, можно создавать специальные шаблоны для ввода данных, которые не сможет испортить неквалифицированный пользователь);
- ◆ возможность вставки функциональных элементов управления (кнопок, полос прокруток, флажков и переключателей) непосредственно в рабочую таблицу;
- ◆ поддержка механизма внедрения и связывания объектов (OLE), благодаря которой в книгу Excel можно внедрить объекты формата GIF, JPG, DOC, XLS или BMP.

Электронная таблица (ЭТ) Excel - интерактивная компьютерная программа, состоящая из набора строк и столбцов.

Область, находящаяся на пересечении строки и столбца, называется ячейкой. В ячейке может находиться число, текст или формула. Ячейки или блоки ячеек можно копировать, перемещать, произвольно форматировать, распечатывать.

Наиболее важным преимуществом ЭТ (например, по сравнению с таблицами Word) является то, что при изменении содержимого какой-либо ячейки, используемой в формуле, результат автоматически пересчитывается.

Создаваемые в Excel файлы называются книгами, в них может содержаться произвольное количество листов.

Приложение Excel имеет стандартный пользовательский интерфейс Windows (рис. 2.1), где верхняя строка - заголовок, вторая строка - лента меню и панель инструментов вкладки *Главная*.

Ниже находится строка формул, в которой отображается имя или адрес активной ячейки в текущей рабочей книге и поле ввода формул или данных.

Каждая рабочая таблица содержит 256 столбцов (A, B, C, D, ...) и 16384 строки (1, 2, 3, ...).

Под именем таблицы с левой стороны горизонтальной полосы прокрутки расположены ярлыки листов рабочей книги (по умолчанию Лист1, Лист2, Лист3, ..., но они могут быть переименованы) и кнопки прокрутки ярлычков.

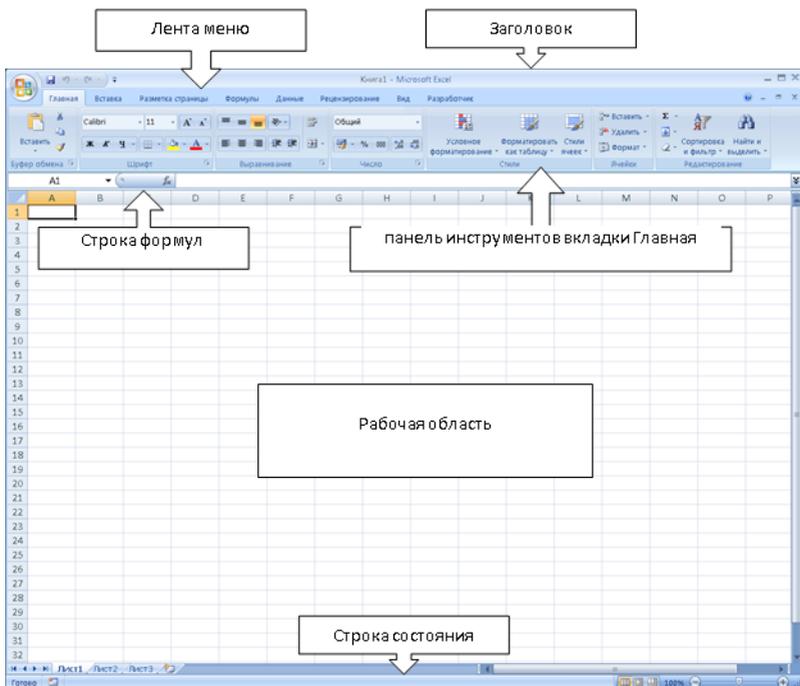


Рис. 2.1. Элементы окна Excel

Активизировать листы без мыши можно: CTRL+PAGEUP - предыдущий лист, CTRL+PAGE DOWN - следующий лист.

Перемещаться по таблице можно с помощью обычных клавиш перемещения, а также с помощью сочетания клавиш:

ALT+PAGEUP - на экран вправо;

ALT+PAGE DOWN - на экран влево;

SCROLLLOCK + ←↑→↓ - прокрутка без изменения активной ячейки;

CTRL+BACKSPACE - возвращение к активной ячейке.

Активизация строки основного меню (не мышью) - ALT или F10, дальше клавишами управления курсором можно выбрать элемент меню и в нем - нужную команду.

Кроме основного меню, в Excel предусмотрен еще один тип меню - контекстно-зависимое. Щелкнув правой кнопкой мыши почти на любом объекте Excel, можно вызвать контекстное меню. Оно не содержит всех команд, а только те, которые чаще всего используются для выделенного в данный момент элемента (вызов контекстного меню - SHIFT+F10).

2.2. Основные операции с ячейками и диапазонами (блоками ячеек)

Текущей (активной) называется ячейка электронной таблицы, в которой в данный момент находится курсор. Адрес и содержимое текущей ячейки выводятся в строке формул. Перемещение курсора, как по строке формул, так и по экрану, осуществляется при помощи клавиш движения курсора. В каждую ячейку возможно ввести данные одного из следующих возможных видов:

- ◆ текстовые (имеют описательный характер, включают алфавитные, числовые и специальные символы). Пример: "Список сотрудников";

- ◆ числовые (не содержат алфавитные и специальные символы), с ними производятся математические операции. Пример: 100; 12,09;

- ◆ формулы (могут включать ряд арифметических, логических и прочих действий), в ячейке отражается результат вычислений. Каждая формула должна начинаться со знака равенства (=). Пример: $= (A4+B12)/2$, в ячейке будет отражен результат вычислений над числами, находящимися в ячейках A4 и B12;

- ◆ функции - стандартные формулы (представляют собой программу с уникальным именем, в которой необходимо задать значения аргументов). Каждая функция состоит из следующих элементов: знак равенства (=), название функции, аргумент, показывающий адрес ячеек тех величин, с которыми будет работать функция. Пример: $=СРЗНАЧ(A1:A7)$;

- ◆ даты и время - считаются также числовыми значениями. Даты в Excel представляются порядковыми номерами, прошедшими с 1 января 1900 г. - 1, со 2 января 1900 г. - 2 и т.д. Поэтому очень просто вводить формулы, вычисляющие количество дней, прошедших между двумя датами.

Единичным адресуемым элементом в рабочей таблице является ячейка. Например: A1, D8, AB125 - адреса ячеек.

Группа ячеек называется диапазоном или блоком ячеек. Для задания адреса диапазона нужно указать адреса его левой верхней и правой нижней ячеек, разделив их двоеточием. Например:

A1:C1 - 3 ячейки одной строки;

A1:A100 - 100 ячеек одного столбца;

A1:B5 - 10 ячеек (рис. 2.2);

A1:IV16384 - все ячейки таблицы.

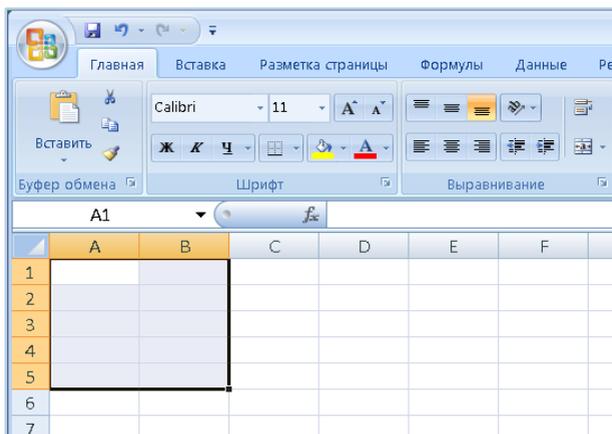


Рис. 2.2. Выделение диапазона ячеек A1:B5

Выделить смежные диапазоны можно разными способами:

- ◆ нажать левую клавишу мыши и, не отпуская ее, перетащить указатель мыши;
- ◆ воспользоваться кнопками SHIFT + ←→↑↓;
- ◆ F8, затем ←→↑↓, F8 - отказ от выделения;
- ◆ F5 (область *Редактирование* вкладки *Главная*/ *Найти и выделить*/ *Перейти*), а затем ввести вручную адрес диапазона.

В большинстве случаев выбираемые диапазоны смежные или непрерывные, т.е. представляют собой сплошные прямоугольники ячеек. Но иногда, например при форматировании или при построении диаграмм, нужно выбрать ряд ячеек или диапазонов, разнесенных друг от друга. Excel позволяет работать с двумя и более несмежными диапазонами. Например, можно сразу форматировать диапазоны: B1:C8; E3:F10; H2:H5, где знак "точка с запятой" - это элемент синтаксиса.

Чтобы выделить несмежные диапазоны достаточно:

- ◆ щелкнуть по ячейкам, удерживая CTRL;
- ◆ или выполнить команды: область *Редактирование* вкладки *Главная*/ *Найти и выделить*/ *Перейти*, ввести адреса диапазонов в диалоговое окно, разделив их знаком "точка с запятой".

Excel позволяет выбирать диапазоны, расположенные на нескольких листах.

При копировании формулы из одного места рабочего листа в другое Excel изменяет в формулах ссылки на ячейки в соответствии с их новыми местами на рабочем листе. Например, в ячейке B1 содержится

формула =A1+A2, которая определяет сумму значений ячеек A1 и A2. Если скопировать эту формулу в ячейку B2, Excel автоматически изменит формулу на =A2+A3. Такое изменение связано с относительностью ссылки на адреса ячеек.

Иногда при копировании формул не нужно, чтобы ссылки на ячейки были изменены. Тогда нужно использовать абсолютные ссылки на адреса ячеек.

Абсолютная ссылка - это используемая в формуле ссылка на ячейку, не изменяющаяся при копировании в другое место.

Относительная ссылка - это используемая в формуле ссылка на ячейку, которая изменяется при копировании формулы.

Чтобы сделать ссылку на ячейку в формуле абсолютной, нужно добавить знак доллара (\$) перед буквой и номером, которые составляют адрес ячейки (либо нажать F4 после печати адреса ячейки). Например, формула в ячейке B1 будет выглядеть так: =\$A\$1+\$A\$2.

В некоторых формулах используются смешанные ссылки. Например, буква столбца может быть абсолютной ссылкой, а номер строки - относительной.

Для удобного введения, копирования и форматирования данных в Excel пользователь может производить маркировку (выделение) области, состоящей из нескольких ячеек. Маркирование производится щелчком мыши и транспортировкой мыши по координатному столбцу или строке, соответственно. Маркирование прямоугольной области выполняется путем транспортировки курсора мыши по диагонали маркируемой области.

Копировать можно с помощью команд:

- а) выделить ячейку или диапазон;
- б) скопировать в буфер обмена командами *Главная/ Копировать* (или CTRL+C, или *Контекстное меню/ Копировать*). Вокруг скопированной ячейки появится пунктирная линия;
- в) перейти в ячейку, в которую необходимо скопировать данные (она может находиться как в той же таблице, так и в любой другой);
- г) вставить из буфера обмена *Главная/ Вставить* (или CTRL+V, или *Контекстное меню/ Вставить*).

Перемещение ячеек можно выполнить с помощью следующих команд:

- а) выделить ячейку или диапазон;
- б) *Главная/ Вырезать* (или CTRL+X, или *Контекстное меню/ Вырезать*). Вокруг скопированной ячейки появится пунктирная линия;

в) перейти в ячейку, в которую необходимо скопировать данные (она может находиться как в той же таблице, так и в любой другой);

г) вставить из буфера обмена *Главная/ Вставить* (или CTRL+V, или *Контекстное меню/ Вставить*).

Копирование и перемещение данных с помощью мыши:

а) выделить ячейку или диапазон;

б) щелкнуть на рамке и, не отпуская кнопку мыши, перетащить на новое место. При копировании удерживать CTRL; при перемещении указателя мыши одновременно перемещается и рамка;

в) отпустить кнопку мыши.

При копировании диапазона можно его транспонировать, т.е. поменять местами строки и столбцы. В этом случае достаточно вместо пункта (г) выполнить команду *Вставить/ Транспонировать* (рис. 2.3). Любые формулы в транспонированном диапазоне исправляются так, чтобы они давали правильные результаты вычислений.

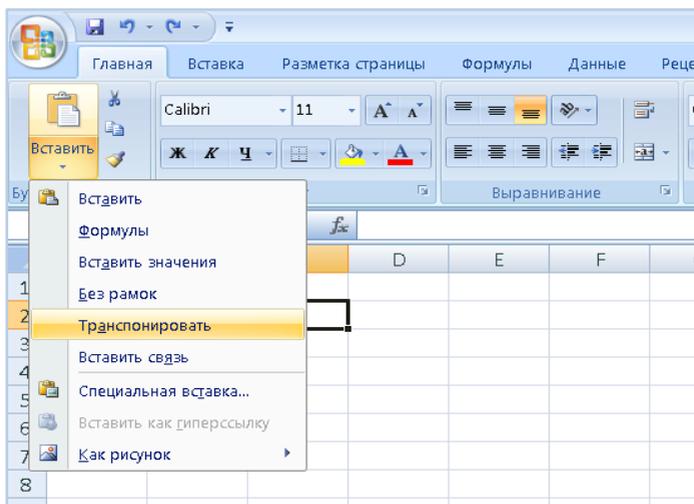


Рис. 2.3. Выбор команды *Вставить/ Транспонировать*

Иногда бывает необходимо получить точную копию формулы в другой ячейке. Это можно сделать, заменив относительные ссылки абсолютными, но это не всегда удобно. Лучше скопировать формулу (или ее часть) как текст, для этого перед копированием нужно перейти в режим редактирования (F2).

2.3. Прогрессии и даты

Часто бывает необходимо заполнить графы таблицы некоторой последовательностью: порядковыми номерами, последовательностью лет, дней недели и т.д. Excel может работать с четырьмя типами прогрессий: арифметическими (например: 1, 2, 3, ...), геометрическими (5, 10, 20, 40, ...), дат (1996, 1997, ...) и автозаполнением.

Способ 1. Написать первый член прогрессии, затем выделить первый член прогрессии и следующие ниже ячейки, выбрать команду Главная/ Заполнить/ Прогрессия. В диалоговом окне Прогрессия (рис. 2.4) установить нужные параметры.

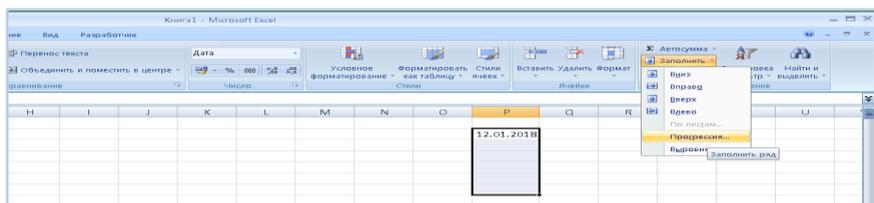


Рис. 2.4. Вызов диалогового окна Прогрессия

Способ 2. В столбец написать два первых члена прогрессии, затем выделить эти две ячейки и потянуть мышью за маркер в правом нижнем углу, получится числовая прогрессия или ряд дат.

2.4. Вычисления в таблицах с помощью формул

Формула всегда начинается со знака равенства "=". Например, при копировании формулы из ячейки C1 в блок ячеек C2:C3, в ячейке C2 формула примет вид: $=(A2+B2)/3$, а в ячейке C3: $=(A3+B3)/3$.

При копировании из ячейки C2 в ячейку D2 получится результат: $D2=(B2+C2)/3$ (рис. 2.5).

	A	B	C	D	E
1	25	111	$=(A1+B1)/3$		
2	45	112	$=(A2+B2)/3$	$=(B2+C2)/3$	
3	60	113	$=(A3+B3)/3$		
4					

Рис. 2.5. Изменение ссылок на ячейки при копировании формулы

По умолчанию Excel показывает на экране результаты вычислений, а не сами формулы. Но есть способ увидеть сразу все формулы таблицы, для этого достаточно выполнить команды: *Файл/ Параметры Excel/ Дополнительно/ флажок Показывать формулы, а не их значения.*

Если возникает ошибка, в ячейке выводится код ошибки:

#ДЕЛ/0! - попытка деления на ноль;

#Н/Д! - отсутствуют данные для выполнения расчетов;

#ИМЯ? - ссылка на несуществующее имя;

#ЧИСЛО! - недопустимый числовой аргумент;

#ССЫЛКА! - неверные координаты ячейки;

#ЗНАЧ! - недопустимый тип данных.

Относительные ссылки в формулах позволяют быстро заполнить таблицы, особенно содержащие большое количество строк. Например, зная количество проданного товара и цену за его единицу, легко найти стоимость проданной партии (рис. 2.6). Для этого достаточно в ячейку G4 записать формулу $=E4*F4$ и скопировать ее по столбцу.

Иногда возникает необходимость в каждой строке ссылаться на одну и ту же ячейку или блок ячеек. В этом случае используют абсолютную ссылку. Например, нужно определить стоимость продажи в €, зная курс валюты и стоимость продаж в рублях (рис. 2.7). Тогда формула примет вид: $=G4/\$J\3 , где G4 - относительная ссылка, она изменяется при копировании формулы; $\$J\3 - абсолютная ссылка, она не изменяет свой адрес.

	D	E	F	G
1	Журнал продаж фирмы Прагма			
2				
3	Наименование заказа	Цена за ед., р.	Количество	Стоимость продажи, р
4	Монитор ACER P203W	3071	3	=E4*F4
5	Видеокамера Canon DC	3071	5	=E5*F5
6	Видеокамера Panasonic HDC	33988	7	=E6*F6
7	Ноутбук Dell XPS	33988	9	=E7*F7
8	Видеокамера Panasonic HDC	33988	11	=E8*F8
9	Ноутбук Dell XPS	33988	13	=E9*F9
10	Видеокамера Panasonic HDC	12593	10	=E10*F10
11	Монитор ACER P203W	12593	9	=E11*F11
12	Монитор ACER P203W	12593	7	=E12*F12
13	Ноутбук Asustek Eee	16676	5	=E13*F13
14	Ноутбук BenQ Joybook	26544	5	=E14*F14
15	Ноутбук BenQ Joybook	26544	2	=E15*F15
16	Носитель Flash USB 8Gb Expert	1150	8	=E16*F16
17	Носитель Flash USB 8Gb KINGSTON	658	2	=E17*F17
18	Носитель Flash USB 8Gb KINGSTON	658	3	=E18*F18
19	Ноутбук Asustek Eee	210	5	=E19*F19
20	Носитель Flash USB 8Gb KINGSTON	658	8	=E20*F20
21	Носитель Flash USB 4Gb KINGSTON	323	8	=E21*F21
22	Носитель Flash USB 4Gb KINGSTON	323	3	=E22*F22
23	Монитор ACER P203W	33988	7	=E23*F23
24	Монитор ACER P203W	33988	5	=E24*F24
25	Видеокамера Panasonic HDC	9413	5	=E25*F25
26	Видеокамера Panasonic HDC	9413	2	=E26*F26
27	Носитель Flash USB 2Gb KINGSTON	9413	8	=E27*F27
28	Монитор Samsung T220N	11133	2	=E28*F28
29	Монитор LG W2242S	9413	3	=E29*F29
30	Монитор Samsung T220N	11133	5	=E30*F30
31	Видеокамера Panasonic HDC	38660	8	=E31*F31
32	Ноутбук Dell XPS	38660	8	=E32*F32
33	Видеокамера Canon DC	19258	3	=E33*F33

Рис. 2.6. Использование относительных ссылок в расчетах

	D	E	F	G	H	I	J
1	Журнал продаж фирмы Прага						
2							курс €
3	Наименование заказа	Цена за ед.,р.	Количество	Стоимость продажи	Стоимость продажи, €		66,9
4	Монитор ACER P203W	3071	3	=E4*F4	=G4/\$J\$3		
5	Видеокамера Canon DC	3071	5	=E5*F5	=G5/\$J\$3		
6	Видеокамера Panasonic HDC	33988	7	=E6*F6	=G6/\$J\$3		
7	Ноутбук Dell XPS	33988	9	=E7*F7	=G7/\$J\$3		
8	Видеокамера Panasonic HDC	33988	11	=E8*F8	=G8/\$J\$3		
9	Ноутбук Dell XPS	33988	13	=E9*F9	=G9/\$J\$3		
10	Видеокамера Panasonic HDC	12593	10	=E10*F10	=G10/\$J\$3		
11	Монитор ACER P203W	12593	9	=E11*F11	=G11/\$J\$3		
12	Монитор ACER P203W	12593	7	=E12*F12	=G12/\$J\$3		
13	Ноутбук Asustek Eee	16676	5	=E13*F13	=G13/\$J\$3		
14	Ноутбук BenQ Joybook	26544	5	=E14*F14	=G14/\$J\$3		
15	Ноутбук BenQ Joybook	26544	2	=E15*F15	=G15/\$J\$3		
16	Носитель Flash USB 8Gb Expert	1150	8	=E16*F16	=G16/\$J\$3		
17	Носитель Flash USB 8Gb KINGSTON	658	2	=E17*F17	=G17/\$J\$3		
18	Носитель Flash USB 8Gb KINGSTON	658	3	=E18*F18	=G18/\$J\$3		
19	Ноутбук Asustek Eee	210	5	=E19*F19	=G19/\$J\$3		
20	Носитель Flash USB 8Gb KINGSTON	658	8	=E20*F20	=G20/\$J\$3		
21	Носитель Flash USB 4Gb KINGSTON	323	8	=E21*F21	=G21/\$J\$3		
22	Носитель Flash USB 4Gb KINGSTON	323	2	=E22*F22	=G22/\$J\$3		

Рис. 2.7. Использование абсолютной ссылки при расчете стоимости продаж в €

Штатное расписание АО "Функции"								Возраст	
Вариант №0								на 9.01.16	
№ п/п	Фамилия	Город	Дата рождения	Дата приема на работу	Дата увольнения	Трудовой стаж, лет	Возраст		
4	1 Алимов А.П.	Сызрань	25.01.1977	11.02.1997	01.05.2017	20,23	09.01.2016		
5	2 Балкин И.М.	Жигулевск	01.07.1962	24.06.1991	11.05.2017	25,90			
6	3 Воронов П.Ю.	Кинель	19.12.1949	14.05.1994	21.04.2010	15,95			
7	4 Зорлов С. Т.	Самара	26.02.1980	12.08.2002	03.04.2010	7,65			
8	5 Димова Н.С.	Сызрань	22.11.1957	03.07.1989	16.03.2010	20,72			
9	6 Данилов М.Т.	Кинель	15.04.1961	27.09.1991	26.02.2018	26,44			
10	7 Ершов А.Н.	Жигулевск	16.11.1984	11.02.2001	30.06.2017	16,39			
11	8 Жарков В.С.	Самара	25.10.1970	13.03.1998	26.02.2018	19,97			
12	9 Зацепин П.В.	Сызрань	19.06.1981	15.03.2002	01.12.2018	16,73			
13	10 Иванова З.С.	Самара	05.10.1953	17.11.1989	01.05.2017	27,47			
14	11 Ковшова Т.Н.	Кинель	24.09.1962	14.05.1987	09.08.2017	30,26			
15	12 Левина С.А.	Сызрань	06.03.1978	31.07.1999	19.08.2017	18,07			
16	13 Николаева Н.И.	Самара	01.03.1979	27.04.2001	11.05.2017	16,05			

Рис. 2.8. Вычисление трудового стажа сотрудника

Поскольку даты в Excel представляются числами, то их также удобно использовать в вычислениях. Например, трудовой стаж сотрудника (количество лет) можно определить как разницу между датой увольнения и датой приема на работу. Тогда формула в ячейке G4 примет вид: $= (F4-E4)/365$ (рис. 2.8).

"Возраст сотрудника на 9.01.16" также вычисляется как разность между датой 09.01.16 и датой рождения сотрудника. В этом случае отметим ячейку I4 как абсолютную, поскольку на нее приходится ссылаться в каждой строке, и этот адрес не будет меняться при копировании формулы. Запись в ячейке H4 примет вид: $= (\$I\$4-D4)/365$ (рис. 2.9).

Вариант 0								
№ п/п	Фамилия	Город	Дата рождения	Дата приема на работу	Дата увольнения	Трудовой стаж, лет	Возраст сотрудника на 9.01.16	
1	Алимов А.П.	Сызрань	28150	35472	42856	$= (F4-E4)/365$	$= (\$I\$4-D4)/365$	42378
2	Балкин И.М.	Жигулевск	22828	33413	42866	$= (F5-E5)/365$	$= (\$I\$4-D5)/365$	
3	Воронов П.Ю.	Кинель	18251	34468	40289	$= (F6-E6)/365$	$= (\$I\$4-D6)/365$	
4	Горлов С. Т.	Самара	29277	37480	40271	$= (F7-E7)/365$	$= (\$I\$4-D7)/365$	
5	Димова Н.С.	Сызрань	21146	32692	40253	$= (F8-E8)/365$	$= (\$I\$4-D8)/365$	
6	Данилов М.Т.	Кинель	22386	33508	43157	$= (F9-E9)/365$	$= (\$I\$4-D9)/365$	
7	Ершов А.Н.	Жигулевск	31002	36933	42916	$= (F10-E10)/365$	$= (\$I\$4-D10)/365$	
8	Жарков В.С.	Самара	25866	35867	43157	$= (F11-E11)/365$	$= (\$I\$4-D11)/365$	
9	Зацепин П.В.	Сызрань	29756	37330	43435	$= (F12-E12)/365$	$= (\$I\$4-D12)/365$	
10	Иванова З.С.	Самара	19637	32829	42856	$= (F13-E13)/365$	$= (\$I\$4-D13)/365$	
11	Ковшова Т.Н.	Кинель	22913	31911	42956	$= (F14-E14)/365$	$= (\$I\$4-D14)/365$	
12	Левина С.А.	Сызрань	28555	36372	42966	$= (F15-E15)/365$	$= (\$I\$4-D15)/365$	

Рис. 2.9. Использование абсолютной ссылки в столбце "Возраст сотрудника на 9.01.16"

Обратите внимание, поскольку таблица на рис. 2.9 представлена в виде формул, то столбцы с датами в этом режиме отображаются числами. В привычном виде (виде даты) эти ячейки будут, если снять флажок *Показывать формулы*, а не их значения в диалоговом окне *Параметры Excel* (рис. 2.10).

Иногда введенное в ячейку число Excel заменяется датой или наоборот. В этом случае измените формат ячейки с *Даты* на *Числовой* или наоборот (вызовите контекстное меню *Ячейки/ Формат ячеек*).

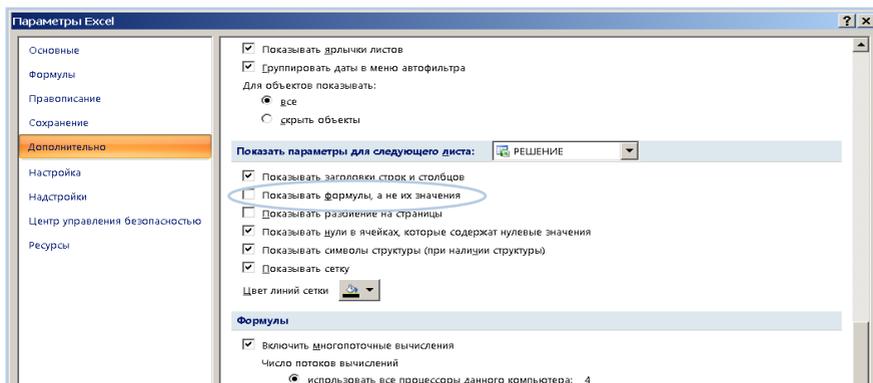


Рис. 2.10. Включить (отключить) режим формул

2.5. Встроенные функции Excel

Встроенные функции, применяемые в формулах ячеек таблицы, существенно повышают эффективность работы формул. Например, чтобы просуммировать диапазон ячеек, можно записать формулу так:

$$=(A1+A2+...+A10);$$

однако с помощью встроенной функции СУММ эту операцию выполнить гораздо проще:

$$=СУММ(A1:A10).$$

Так как функция СУММ используется в Excel чаще других, в стандартной панели инструментов есть кнопка *Автосуммирование*. Чтобы воспользоваться автосуммированием, не нужно даже выделять суммируемые ячейки, достаточно поместить курсор в ячейку ниже столбца или правее строки, где нужно просуммировать, и щелкнуть по кнопке *Автосуммирование*.

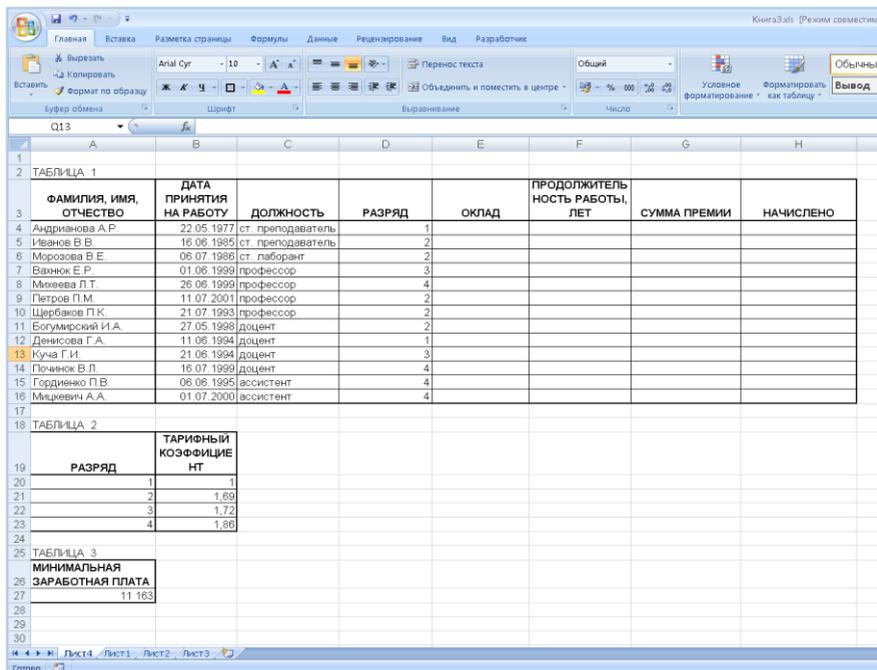
В стандартную постановку Excel входит более 300 встроенных функций, разделенных на категории. К ним можно добавлять дополнительные функции других разработчиков или созданные самостоятельно с использованием языка VBA (Visual Basic for Application).

Встроенные функции используют аргументы, заключенные в круглые скобки. Могут быть функции с различным количеством аргументов, они отделяются друг от друга символом-разделителем "точка с запятой" или вовсе без аргументов. В качестве аргумента можно использовать и выражения (т.е. формулы) или другие функции.

Ввести функцию можно вручную или с использованием мастера функций - команды *Формулы/ Вставить функцию*, или сочетанием клавиш **SHIFT+F3**, или нажав на знак **Fx** в строке формул.

В окне мастера функций представлен список категорий функций: математические, текстовые, логические, даты и времени, финансовые, ссылки и массивы, статистические, работа с базой данных и др.

Рассмотрим работу наиболее часто используемых функций на примере следующих таблиц (рис. 2.11).



The screenshot shows an Excel spreadsheet with three tables. Table 1 is a list of employees with columns for name, hire date, position, grade, salary, and bonus. Table 2 is a small table with two columns: grade and tariff coefficient. Table 3 is a single-cell table for minimum wage.

ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО	ДАТА ПРИНЯТИЯ НА РАБОТУ	ДОЛЖНОСТЬ	РАЗРЯД	ОКЛАД	ПРОДОЛЖИТЕЛЬ НОСТЬ РАБОТЫ, ЛЕТ	СУММА ПРЕМИИ	НАЧИСЛЕНО
Андреева А.Р.	22.05.1977	ст. преподаватель	1				
Иванов В.В.	16.06.1985	ст. преподаватель	2				
Морозова В.Е.	06.07.1986	ст. лаборант	2				
Вязник Е.Р.	01.06.1999	профессор	3				
Михеева Л.Т.	28.08.1999	профессор	4				
Петров П.М.	11.07.2001	профессор	2				
Щербатов П.К.	21.07.1993	профессор	2				
Богумирский И.А.	27.05.1998	доцент	2				
Денисова Г.А.	11.06.1994	доцент	1				
Куча Г.И.	21.06.1994	доцент	3				
Починков В.Л.	16.07.1999	доцент	4				
Гордиенко П.В.	06.06.1995	ассистент	4				
Мещевин А.А.	01.07.2000	ассистент	4				

РАЗРЯД	ТАРИФНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ
1	1
2	1,69
3	1,72
4	1,86

МИНИМАЛЬНАЯ ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА
11 163

Рис. 2.11. Исходные таблицы для вычислений

Ссылки и массивы

ВПР ищет данные в одной таблице и подставляет их в другую. ВПР означает "вертикальный поиск решения" (рис. 2.12).

Искомое_значение - это значение, которое должно быть найдено в первом столбце таблицы.

ВПР(искомое_значение;
Что?
таблица
Где?
номер_столбца;
Откуда?
[интервальный_просмотр])
Как ищем?

Рис. 2.12. Аргументы функции ВПР

Таблица - таблица, из которой выбираются данные.

Номер_столбца - это номер столбца в массиве *Таблица*, из которого выбираются данные (первый столбец имеет номер 1, второй - 2 и т.д.).

Интервальный_просмотр - это логическое значение, которое определяет, нужно ли, чтобы ВПР искала точное или приближенное соответствие.

Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ(0), то для *Искомое_значения* функция ВПР находит точно такое же значение в первом столбце *Таблицы*.

Если таковое не найдено, то возвращается значение ошибки #Н/Д (не найдено).

Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА(1) или опущен, то функция ВПР выберет значение, приближенное к заданному *Искомому_значению* в первом столбце *Таблицы* и дальше будет работать с ним.

Если *Интервальный_просмотр* имеет значение ИСТИНА(1), то значения в первом столбце аргумента *Таблица* должны быть расположены в возрастающем порядке: ..., -2, -1, 0, 1, 2, ..., A-Z, ЛОЖЬ, ИСТИНА; в противном случае функция ВПР может выдать неправильный результат.

Если *Интервальный_просмотр* имеет значение ЛОЖЬ(0), то *Таблица* не обязана быть отсортированной.

Пример. Вычислить оклад сотрудника, равный произведению тарифного коэффициента и минимальной заработной платы. Тарифный коэффициент выбрать с помощью функции ВПР.

Решение:

Данные выбираются из "Таблица 2" и подставляются в "Таблица 1". Результат работы функции ВПР представлен на рис. 2.13.

Разберем аргументы функции.

Искомое_значение (Что искать?) - разряд (ячейка D4 в "Таблица 1").

Таблица (Где ищем?) - ищем разряд в "Таблица 2". Поскольку в ячейке D4 указан разряд 1, то в "Таблица 2" ВПР ищет разряд 1 в первом столбце.

Номер_столбца (Откуда?) - выбираем данные из "Таблица 2" из второго столбца, поэтому аргумент = 2.

Интервальный_просмотр (Как ищем?) - ищем точное соответствие (ЛОЖЬ), т.е. если в "Таблица 2" нет разряда 1, то функция выдаст результат #Н/Д.

E4 =ВПР(D4;\$A\$20:\$B\$23;2;0)					
	A	B	C	D	E
1					
2	ТАБЛИЦА 1				
3	ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО	ДАТА ПРИНЯТИЯ НА РАБОТУ	ДОЛЖНОСТЬ	РАЗРЯД	ОКЛАД
4	Андреанова А.Р.	22.05.1977	ст. преподаватель	1	1
5	Иванов В.В.	16.06.1985	ст. преподаватель	2	1,69
6	Морозова В.Е.	06.07.1986	ст. лаборант	2	1,69
7	Важнок Е.Р.	01.06.1999	профессор	3	1,72
8	Михеева Л.Т.	26.06.1999	профессор	4	1,86
9	Петров П.М.	11.07.2001	профессор	2	1,69
10	Щербаков П.К.	21.07.1993	профессор	2	1,69
11	Богумирский И.А.	27.05.1998	доцент	2	1,69
12	Денисова Г.А.	11.06.1994	доцент	1	1
13	Куча Г.И.	21.06.1994	доцент	3	1,72
14	Починок В.Л.	16.07.1999	доцент	4	1,86
15	Гордиенко П.В.	06.06.1995	ассистент	4	1,86
16	Мицкевич А.А.	01.07.2000	ассистент	4	1,86
17					
18	ТАБЛИЦА 2				
19	РАЗРЯД	ТАРИФНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ			
20	1	1			
21	2	1,69			
22	3	1,72			
23	4	1,86			

Рис. 2.13. В столбец "Оклад" для соответствующего разряда "Таблица 1" подставлен соответствующий тарифный коэффициент из "Таблица 2"

Таким образом, в ячейке E4 функция ВПР будет в виде:

=ВПР(D4;\$A\$20:\$B\$23;2;0).

Выбранный функцией ВПР оклад умножим на минимальную заработную плату, чтобы получить конечный результат:

=ВПР(D4;\$A\$20:\$B\$23;2;0)*\$A\$27 (рис. 2.14).

E4 =\$A\$27*ВПР(D4;\$A\$20:\$B\$23;2;0)						
	A	B	C	D	E	F
1						
2	ТАБЛИЦА 1					
3	ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО	ДАТА ПРИНЯТИЯ НА РАБОТУ	ДОЛЖНОСТЬ	РАЗРЯД	ОКЛАД	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ, Л
4	Андреанова А.Р.	22.05.1977	ст. преподавател	1	11 163,00р.	
5	Богумирский И.А.	27.05.1998	доцент	2	18 865,47р.	
6	Важнок Е.Р.	01.06.1999	профессор	3	14 511,90р.	
7	Гордиенко П.В.	06.06.1995	ассистент	4	20 763,18р.	

Рис. 2.14. Вычисление оклада сотрудника

Функции даты и времени

К функциям даты и времени относятся:

СЕГОДНЯ() - выводит текущую дату;

ДЕНЬ(дата) - выводит число из даты;

МЕСЯЦ(дата) - выводит номер месяца;

ГОД(дата) - выводит 4 цифры номера года.

Статистические функции

Наиболее распространенные функции этой категории:

=МАКС(A1:A15)

=МИН(A1:A15)

=СРЗНАЧ(A1:A15)

Эти функции можно вызвать как с помощью мастера функций, так и с помощью кнопки панели инструментов вкладки *Главная* (рис. 2.15).

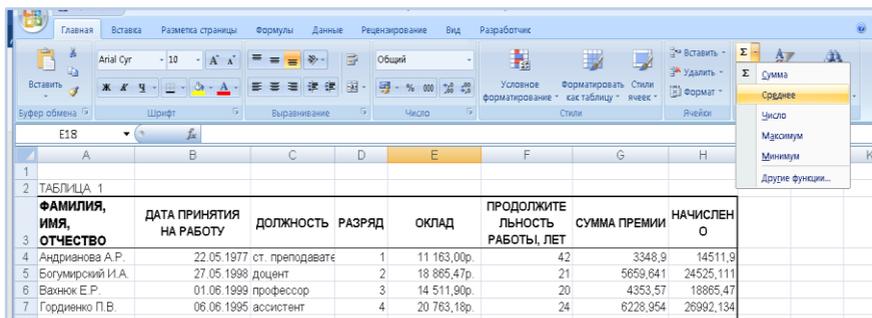


Рис. 2.15. Вызов функции СРЗНАЧ через кнопку панели инструментов вкладки *Главная*

В качестве аргумента функций МАКС, МИН, СРЗНАЧ указывается диапазон ячеек.

Например, нужно определить размер среднего оклада на предприятии. В ячейке E4 формула запишется в виде: =СРЗНАЧ(E4:E16) (рис. 2.16).

Функция =СЧЕТЕСЛИ(диапазон;критерий) подсчитывает количество ячеек, удовлетворяющих заданному критерию.

Диапазон - диапазон ячеек, в которых функция ищет условие, заданное аргументом *Критерий*.

Критерий - условие в форме числа, выражения или текста.

Пример. Найти количество сотрудников, работающих в должности доцента.

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1									
2		ТАБЛИЦА 1							
3		ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО	ДАТА ПРИНЯТИЯ НА РАБОТУ	ДОЛЖНОСТЬ	РАЗРЯД	ОКЛАД	ПРОДОЛЖИТЕ ЛЬНОСТЬ РАБОТЫ, ЛЕТ	СУММА ПРЕМИИ	НАЧИСЛЕН О
4		Андреева А.Р.	22.05.1977	ст. преподават	1	11 163,00р.	42	3348,9	14511,9
5		Богумирский И.А.	27.05.1998	доцент	2	18 865,47р.	21	5659,641	24525,111
6		Вахнюк Е.Р.	01.06.1999	профессор	3	14 511,90р.	20	4353,57	18865,47
7		Гордиенко П.В.	06.06.1995	ассистент	4	20 763,18р.	24	6228,954	26992,134
8		Денисова Г.А.	11.06.1994	ст. лаборант	1	11 163,00р.	25	3348,9	14511,9
9		Иванов В.В.	16.06.1985	ст. преподават	2	18 865,47р.	34	5659,641	24525,111
0		Куча Г.И.	21.06.1994	доцент	3	14 511,90р.	25	4353,57	18865,47
1		Михеева Л.Т.	26.06.1999	профессор	4	20 763,18р.	20	6228,954	26992,134
2		Мицкевич А.А.	01.07.2000	ассистент	1	11 163,00р.	19	3348,9	14511,9
3		Морозова В.Е.	06.07.1986	ст. лаборант	2	18 865,47р.	33	5659,641	24525,111
4		Петров П.М.	11.07.2001	ст. преподават	3	14 511,90р.	18	4353,57	18865,47
5		Починок В.Л.	16.07.1999	доцент	4	20 763,18р.	20	6228,954	26992,134
6		Шербаков П.К.	21.07.1993	профессор	4	20 763,18р.	25	6228,954	26992,134
7						=СРЗНАЧ(Е4:Е16)			281875,979

Рис. 2.16. Пример использования функции СРЗНАЧ

Решение:

=СЧЕТЕСЛИ(C4:C16;C5) или =СЧЕТЕСЛИ(C4:C16;"доцент")

В обоих вариантах количество 3.

Математические функции

=СУММ(E4:E16)

=СУММЕСЛИ(диапазон;критерий;диапазон_суммирования) - суммирует ячейки по заданному условию.

Диапазон - диапазон ячеек, в которых функция ищет условие, заданное аргументом *Критерий*.

Критерий - критерий в форме числа, выражения или текста, определяющего суммируемые ячейки. Например, критерий может быть выражен как 32, "32", ">32", "яблоки".

Диапазон_суммирования - фактические ячейки для суммирования.

Ячейки в *Диапазон_суммирования* суммируются, только если соответствующие им ячейки в аргументе *Диапазон* удовлетворяют критерию.

Пример. Найти сумму окладов для сотрудников, работающих в должности доцента.

Решение:

=СУММЕСЛИ(C4:C16;"доцент";E4:E16)

или =СУММЕСЛИ(C4:C16;C5;E4:E16)

Функция ОКРУГЛ(число;число_разрядов) округляет число до указанного количества разрядов.

Число - округляемое число.

Число_разрядов - количество десятичных разрядов, до которого нужно округлить число.

Пример. Найти продолжительность работы сотрудника, результат округлить до целого числа.

Решение:

=ОКРУГЛ((СЕГОДНЯ()-В4)/365;0)

Логические функции

Функция ЕСЛИ используется при проверке условий для значений и формул.

ЕСЛИ(лог_выражение;значение_если_истина;значение_если_ложь) - подставляет одно значение, если заданное условие при вычислении дает значение ИСТИНА, и другое значение, если ЛОЖЬ.

Лог_выражение - это любое условие, о котором можно сказать, истинно оно или ложно (т.е. принимает значение ИСТИНА или ЛОЖЬ).

Значение_если_истина - это значение подставляется, если Лог_выражение истинно.

Значение_если_ложь - это значение подставляется, если Лог_выражение ложно.

Пример. Начислить премию работнику, при этом: если продолжительность работы сотрудника менее 10 лет, то премия составит 10% от оклада, во всех остальных случаях - 30%.

Решение:

В ячейке G4 формула примет вид (рис. 2.17):

=ЕСЛИ(F4<10;E4*10%;E4*30%)

DATA ПРИНЯТИЯ	ДОЛЖНОСТЬ	РАЗРЯД	ОКЛАД	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ, ЛЕТ	СУММА ПРЕМИИ	НАЧИСЛЕНО
28287	ст. преподаватель	1	=A\$27*ВПР(D6,\$A\$20:\$B\$23,2,0)	=ОКРУГЛ((СЕГОДНЯ()-В4)/365,0)	=ЕСЛИ(F4<10;E4*10%;E4*30%)	=G4+E4
35942	доцент	2	=A\$27*ВПР(D6,\$A\$20:\$B\$23,2,0)	=ОКРУГЛ((СЕГОДНЯ()-В5)/365,0)	=ЕСЛИ(F5>10;E5*30%;E5*10%)	=G5+E5
36312	профессор	3	=A\$27*ВПР(D6,\$A\$20:\$B\$23,2,0)	=ОКРУГЛ((СЕГОДНЯ()-В6)/365,0)	=ЕСЛИ(F6>10;E6*30%;E6*10%)	=G6+E6
34856	ассистент	4	=A\$27*ВПР(D7,\$A\$20:\$B\$23,2,0)	=ОКРУГЛ((СЕГОДНЯ()-В7)/365,0)	=ЕСЛИ(F7>10;E7*30%;E7*10%)	=G7+E7
34498	ст. лаборант	1	=A\$27*ВПР(D8,\$A\$20:\$B\$23,2,0)	=ОКРУГЛ((СЕГОДНЯ()-В8)/365,0)	=ЕСЛИ(F8>10;E8*30%;E8*10%)	=G8+E8
31214	ст. преподаватель	2	=A\$27*ВПР(D9,\$A\$20:\$B\$23,2,0)	=ОКРУГЛ((СЕГОДНЯ()-В9)/365,0)	=ЕСЛИ(F9>10;E9*30%;E9*10%)	=G9+E9
34506	доцент	3	=A\$27*ВПР(D10,\$A\$20:\$B\$23,2,0)	=ОКРУГЛ((СЕГОДНЯ()-В10)/365,0)	=ЕСЛИ(F10>10;E10*30%;E10*10%)	=G10+E10
38337	профессор	4	=A\$27*ВПР(D11,\$A\$20:\$B\$23,2,0)	=ОКРУГЛ((СЕГОДНЯ()-В11)/365,0)	=ЕСЛИ(F11>10;E11*30%;E11*10%)	=G11+E11
36708	ассистент	1	=A\$27*ВПР(D12,\$A\$20:\$B\$23,2,0)	=ОКРУГЛ((СЕГОДНЯ()-В12)/365,0)	=ЕСЛИ(F12>10;E12*30%;E12*10%)	=G12+E12
31599	ст. лаборант	2	=A\$27*ВПР(D13,\$A\$20:\$B\$23,2,0)	=ОКРУГЛ((СЕГОДНЯ()-В13)/365,0)	=ЕСЛИ(F13>10;E13*30%;E13*10%)	=G13+E13
37083	ст. преподаватель	3	=A\$27*ВПР(D14,\$A\$20:\$B\$23,2,0)	=ОКРУГЛ((СЕГОДНЯ()-В14)/365,0)	=ЕСЛИ(F14>10;E14*30%;E14*10%)	=G14+E14
36357	доцент	4	=A\$27*ВПР(D15,\$A\$20:\$B\$23,2,0)	=ОКРУГЛ((СЕГОДНЯ()-В15)/365,0)	=ЕСЛИ(F15>10;E15*30%;E15*10%)	=G15+E15
34171	профессор	4	=A\$27*ВПР(D16,\$A\$20:\$B\$23,2,0)	=ОКРУГЛ((СЕГОДНЯ()-В16)/365,0)	=ЕСЛИ(F16>10;E16*30%;E16*10%)	=G16+E16
=СУММ(Н4:H16)						
=СРЗНАЧ(Н4:H16)						
ТАРИФ						
Ный						
1	=С=СЧЕТЕСЛ(С4:С16;С5)					
1,69	=С=СЧЕТЕСЛ(С4:С16;"доцент")					

Рис. 2.17. Начисление премии работнику предприятия

2.6. Фильтр и расширенный фильтр

Фильтрация - это быстрый и легкий способ поиска подмножества данных и работы с ними в списке.

В отфильтрованном списке отображаются только строки, отвечающие условиям отбора.

MS Excel предоставляет две команды фильтрации списков:

- ◆ **Фильтр** - используется для простых условий отбора;
- ◆ **Расширенный фильтр** - для более сложных условий отбора.

Строки, отобранные при фильтрации в MS Excel, можно редактировать, форматировать и выводить на печать, а также создавать на их основе диаграммы, не изменяя порядок строк и не перемещая их.

Фильтрация списка по простым критериям

Фильтрация списка по простым критериям осуществляется с помощью команд **Данные/Сортировка и фильтр/Фильтр** (рис. 2.18).

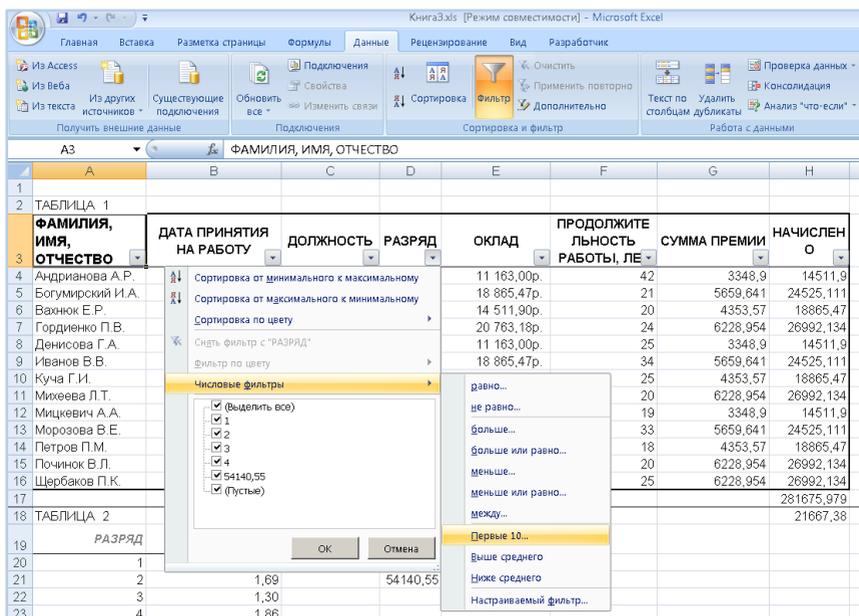


Рис. 2.18. Вызов фильтра по простым критериям

Не забудьте предварительно выделить таблицу, к которой хотите применить фильтр.

При нажатии на стрелку фильтра  будут доступны:

- ◆ Набор фильтров в зависимости от типа поля, на которое наложен фильтр. Например, если фильтр наложен на текстовое поле, то это текстовые фильтры: "равно...", "начинается с...", "содержит..." и др. Если поле числовое - то числовые фильтры: "равно...", "больше...", "между..." и др.

- ◆ Для более точной фильтрации можно вызвать *Настраиваемый фильтр* - позволяет отобразить записи по одному или двум условиям, соединенными союзами И, ИЛИ:

И - одновременное выполнение двух условий;

ИЛИ - достаточно выполнения одного из условий.

Пример. Выбрать сотрудников, поступивших на работу в 1999 году.

Решение (рис. 2.19):

ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО	ДАТА ПРИНЯТИЯ НА РАБОТУ	ДОЛЖНОСТЬ	РАЗРЯД	ОКЛАД	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ, ЛЕ	СУММА ПРЕМИИ	НАЧИСЛЕНО
Вахнюк Е.Р.	01.06.1999	профессор	3	14 511,90р.	20	4353,57	18985,47
Михеева Л.Т.	26.06.1999	профессор	4	20 763,18р.	20	6228,954	26992,134
Починюк В.Л.	16.07.1999	доцент	4	20 763,18р.	20	6228,954	26992,134

Пользовательский автофильтр

Показать только те строки, значения которых:

ДАТА ПРИНЯТИЯ НА РАБОТУ

после или равно [01.01.1999]

И ИЛИ

до или равно [31.12.1999]

Знак вопроса "?" обозначает один любой знак
Знак "*" обозначает последовательность любых знаков

OK Отмена

Рис. 2.19. Применен фильтр "между..."

Пример. Выбрать сотрудников с уровнем дохода более 15%.

Решение (рис. 2.20):

ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО	ДАТА ПРИНЯТИЯ НА РАБОТУ	ДОЛЖНОСТЬ	РАЗРЯД	ОКЛАД	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ, ЛЕ	СУММА ПРЕМИИ	НАЧИСЛЕНО
Гордиенко П.В.	06.06.1995	ассистент	4	20 763,18р.	24	6228,954	26992,134
Михеева Л.Т.	26.06.1999	профессор	4	20 763,18р.	20	6228,954	26992,134
Починюк В.Л.	16.07.1999	доцент	4	20 763,18р.	20	6228,954	26992,134
Щербаков П.К.	21.07.1993	профессор	4	20 763,18р.	25	6228,954	26992,134
				16 667,22р.			281675,979

Наложение условия по списку

Показать

наибольших [15] % от количества элементов

OK Отмена

Рис. 2.20. Применен фильтр "Первые 10 ..."

Фильтр "Первые 10 ..." позволяет выбрать определенное число наибольших (наименьших) элементов списка или процент от количества элементов.

Расширенный фильтр

В режиме расширенной фильтрации предварительно создается диапазон критериев.

Диапазон критериев отвечает определенным требованиям: должен содержать не менее двух строк, первая из которых содержит все или некоторые названия полей, а остальные - критерии фильтрации.

Чтобы правильно сформировать диапазон критерия достаточно:

- ◆ скопировать название столбца, на который накладывается условие, в свободное место;
- ◆ ниже написать критерий фильтрации (условие).

Затем выполнить команду: вкладка *Данные*/ область *Сортировка и фильтр*/ *Дополнительно*.

Откроется окно *Расширенный фильтр*, в котором требуется указать *Исходный диапазон*, *Диапазон условий* и *Поместить результат в диапазон*.

Пример. Отобрать сотрудников, проработавших более 20 лет, с помощью расширенного фильтра.

Решение:

Формируем условие отбора копированием заголовка столбца в свободное место листа (рис. 2.21).

Вызываем расширенный фильтр: вкладка *Данные*/ область *Сортировка и фильтр*/ *Дополнительно* (рис. 2.22).

В окне *Расширенный фильтр* укажем параметры: *Исходный диапазон* - A3:H16, *Диапазон условий* - A31:A32 и *Поместить результат в диапазон* A34.

Расширенный фильтр позволяет произвести фильтрацию при более сложных условиях отбора в отличие от фильтра по простым критериям. Разберем примеры составления сложных условий отбора.

Логические И и ИЛИ

Если по условию задачи требуется выполнение каждого условия, то такие условия соединены логическим И. В данном случае формирование диапазона критериев осуществляется в строку.

30	A	
	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ, ЛЕТ	
31		
32	>20	
33		

Рис. 2.21.
Сформированное условие отбора

ТАБЛИЦА 1								
ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО	ДАТА ПРИНЯТИЯ НА РАБОТУ	ДОЛЖНОСТЬ	РАЗРЯД	ОКЛАД	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ, ЛЕТ	СУММА ПРЕМИИ	НАЧИСЛЕНО	
Андреанова А.Р.	22.05.1977	ст. преподавател	1	11 163,00р.	42	3348,9	14511,9	
Богумирский И.А.	27.05.1998	доцент	2	18 865,47р.	21	5659,641	24525,111	
Важнок Е.Р.	01.06.1999	профессор	3	14 511,90р.	20	4353,57	18865,47	
Гордиенко П.В.	06.06.1995	ассистент	4	20 763,18р.	24	6228,954	26992,134	
Денисова Г.А.	11.06.1991	ст. преподават	4	11 163,00р.	25	3348,9	14511,9	
Иванов В.В.				18 865,47р.	34	5659,641	24525,111	
Куча Г.И.				14 511,90р.	25	4353,57	18865,47	
Михеева Л.Т.				20 763,18р.	20	6228,954	26992,134	
Мицкевич А.А.				11 163,00р.	19	3348,9	14511,9	
Морозова В.Е.				18 865,47р.	33	5659,641	24525,111	
Петров П.М.				14 511,90р.	18	4353,57	18865,47	
Починко В.Л.				20 763,18р.	20	6228,954	26992,134	
Щербаков П.К.				20 763,18р.	25	6228,954	26992,134	
				18 867,22р.			281675,979	
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ, ЛЕТ	>20							
ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО	ДАТА ПРИНЯТИЯ НА РАБОТУ	ДОЛЖНОСТЬ	РАЗРЯД	ОКЛАД	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ, ЛЕТ	СУММА ПРЕМИИ	НАЧИСЛЕНО	
Андреанова А.Р.	22.05.1977	ст. преподавател	1	2 500,00р.	30	750	3250	
Иванов В.В.	16.06.1985	ст. преподавател	2	4 225,00р.	22	1267,5	5492,5	
Морозова В.Е.	06.07.1986	ст. лаборант	2	4 225,00р.	21	1267,5	5492,5	

Расширенный фильтр

Обработка

фильтровать список на месте

скопировать результат в другое место

Исходный диапазон: [Лист1!\$A\$3:\$H\$16]

Диапазон условий: [Лист1!\$A\$31:\$A\$32]

Поместить результат в диапазон: [Лист1!\$A\$34]

Только уникальные записи

OK Отмена

Рис. 2.22. Расширенный фильтр и результаты отбора записей

Примеры диапазонов критериев для логического И:

- 1) выбрать доцентов, проработавших менее 10 лет (рис. 2.23);
- 2) выбрать сотрудников с окладом больше 12000 и меньше 19000 рублей (рис. 2.24).

ДОЛЖНОСТЬ	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ, ЛЕТ
доцент	<10

Рис. 2.23. Два условия задаются на разные столбцы (И)

А	В
ОКЛАД	ОКЛАД
>12000	<19000

Рис. 2.24. Два условия задаются на один столбец (И)

Если по условию задачи достаточно выполнение хотя бы одного из критериев, то такие условия соединены логическим ИЛИ. В данном случае формирование диапазона критериев осуществляется в столбце.

Примеры диапазонов критериев для логического ИЛИ:

- 1) выбрать сотрудников, работающих в должности доцента или с 4 разрядом (рис. 2.25).
- 2) выбрать профессоров или ассистентов (рис. 2.26).

46			
47	ДОЛЖНОСТЬ	РАЗРЯД	
48	доцент		
49		4	
50			

Рис. 2.25. Два условия задаются на разные столбцы (ИЛИ)

51	ДОЛЖНОСТЬ	
52	профессор	
53	ассистент	

Рис. 2.26. Два условия задаются на один столбец (ИЛИ)

В качестве условия отбора можно использовать вычисляемое значение, являющееся результатом выполнения формулы. При создании условия отбора с помощью формулы не используйте заголовков столбца в качестве заголовка условия, либо оставьте условие отбора без заголовка. Например, следующий диапазон условий отбора отображает строки, которые содержат в столбце E значение, превышающее среднее значение ячеек диапазона E4:E16 (рис. 2.27).

A

54	
55	
56	
57	=E4>СРЗНАЧ(\$E\$4:\$E\$16)
58	

Рис. 2.27. Условием является результат выполнения формулы

Формула, используемая для создания условия отбора, должна использовать для ссылки на подпись столбца (например, "Продажи") или на соответствующее поле в первой записи относительную ссылку. Все остальные ссылки в формуле должны быть абсолютными, а формула должна возвращать результат ИСТИНА или ЛОЖЬ. В примере формулы E4 является ссылкой на поле (столбец E) первой записи (строка 4) списка.

Пример решения и оформления задачи в Excel

Задача

1. На первом листе рабочей книги создайте заголовок таблицы "Продажи зерна, 2016 г.", содержащий следующие графы:

Номер сделки	Дата сделки	День недели	Товар (зерно)	Поставщик	Посредник	Стоимость партии (оптовая) (в руб.)	Надбавка поставщику (руб.)	Скидка на виды зерна (руб.)	Фактическая стоимость зерна (руб.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Установите для заголовков шрифт Times New Roman высотой 9. Примените выравнивание текста в ячейках с переносом слов.

2. Заполните с 1 по 7 столбцы таблицы информацией (не менее 20 строк):

2.1. Столбцы "Номер сделки", "Дата сделки" заполните с помощью прогрессии. Пусть все сделки совершались с интервалом в 3 дня.

2.2. Столбцы "День недели", "Товар (зерно)" (5-6 наименований), "Поставщик" (4 поставщика), "Посредник" (4 посредника), "Стоимость партии (оптовая) (в руб.)" заполните с помощью копирования и прогрессии.

3. В любые две ячейки за пределами таблицы внесите процентную ставку для поставщика и размер скидки на зерно в процентах (произвольные).

4. Подсчитайте "Надбавку поставщику (руб.)" и "Скидку на виды зерна (руб.)", используя процентные ставки (п. 3) (не забывайте про абсолютный адрес ячейки).

5. Рассчитайте "Фактическую стоимость зерна (руб.)" по всей таблице (Фактическая стоимость зерна = Стоимость партии (оптовая) + Надбавка поставщику - Скидка на виды зерна).

6. Для информации о размере выплат (столбцы 8-10) используйте денежный формат. Отформатируйте даты различными способами.

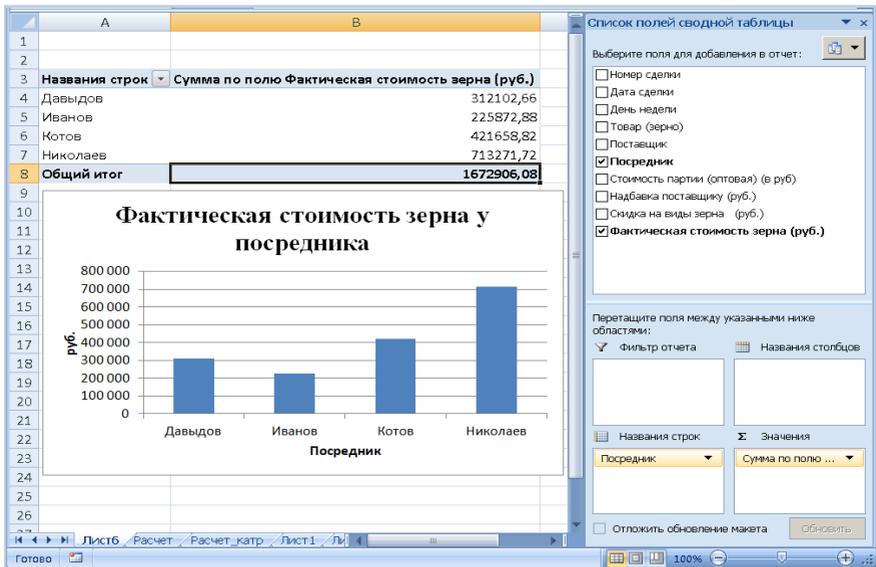
7. С помощью соответствующих функций найдите итоговые суммы и среднее значение в столбцах 8-10:

Таблица 1											
Продажи зерна, 2016 г.											
Номер сделки	Дата сделки	День недели	Товар (зерно)	Поставщик	Посредник	Стоимость партии (оптовая) (в руб.)	Надбавка поставщику (руб.)	Скидка на виды зерна (руб.)	Фактическая стоимость зерна (руб.)	Процент поставщику, %	Скидка на зерно, %
1	11 сен 16	воскресенье	Пшеница	Казахстан	Николаев	66 192	4 633,44 Р	3 309,60 Р	67 515,84 Р	7%	5%
2	14 сен 16	среда	Кукуруза	Беларусь	Котов	44 545	3 118,15 Р	2 227,25 Р	45 435,90 Р		
3	17 сен 16	суббота	Овес	Казахстан	Иванов	37 046	2 593,22 Р	1 852,30 Р	37 786,92 Р		
4	20 09 2016	вторник	Ячмень	Казахстан	Давыдов	27 487	1 924,09 Р	1 374,35 Р	28 036,74 Р		
5	23 09 2016	пятница	Рис	Индия	Николаев	40 173	2 812,11 Р	2 008,65 Р	40 976,46 Р		
6	26 сен	понедельник	Пшеница	Казахстан	Котов	43 842	3 068,94 Р	2 192,10 Р	44 718,84 Р		
7	29 сен	четверг	Кукуруза	Россия	Иванов	35 162	2 461,34 Р	1 758,10 Р	35 865,24 Р		
8	2016, октябрь	воскресенье	Пшеница	Россия	Давыдов	65 455	4 581,85 Р	3 272,75 Р	66 764,10 Р		
9	2016, октябрь	среда	Ячмень	Казахстан	Николаев	32 032	2 242,84 Р	1 601,60 Р	32 672,64 Р		
10	2016, октябрь	суббота	Рис	Индия	Котов	48 700	3 409,00 Р	2 435,00 Р	49 674,00 Р		
11	11 10 2016	вторник	Пшеница	Казахстан	Иванов	20 334	1 423,38 Р	1 016,70 Р	20 740,68 Р		
12	14 10 2016	пятница	Кукуруза	Беларусь	Николаев	35 201	2 464,07 Р	1 760,05 Р	35 905,02 Р		
13	17 10 2016	понедельник	Овес	Беларусь	Николаев	67 623	4 733,61 Р	3 381,15 Р	68 975,46 Р		
И Т О Г О:						114 807,28 Р		82 005,20 Р	1 672 906,08 Р		
Среднее значение:						7 406,92 Р		5 280,66 Р	107 929,42 Р		

8. Отсортируйте таблицу "Продажи зерна, 2016 г." по столбцу "Поставщик" в алфавитном порядке.

9. Постройте гистограмму по столбцам "Дата сделки", "Товар (зерно)" и "Надбавка поставщику (руб.)".

10. Создайте сводную таблицу (Вставка/ Сводная таблица), отражающую фактическую стоимость зерна в зависимости от посредника:



11. По данным сводной таблицы построьте диаграмму, отражающую фактическую стоимость зерна в зависимости от посредника.

12. Создайте еще одну сводную таблицу и построьте диаграмму распределения количества сделок в зависимости от вида зерна.

13. Скопируйте (*Копировать/ Специальная вставка*) таблицу "Продажи зерна, 2016 г." на новый лист, назовите его "Автофильтр".

На листе "Автофильтр" перед выполнением каждого следующего задания (п. 14.1-14.3) копируйте исходную таблицу и выполняйте задания на новом экземпляре.

14. Примените к этой таблице Автофильтр.

14.1. При помощи него выберите из таблицы сделки по продажам риса или ячменя.

14.2. Выберите из таблицы сделки с фактической стоимостью зерна больше заданного (размер стоимости зерна установите сами).

14.3. Отобразите данные о сделках, совершенных за 1 месяц.

Рекомендации к решению задачи

1. Ввод и редактирование данных. В ячейке Excel могут находиться данные одного из трех типов: числовые значения, текст или формулы.

Для представления чисел в Excel используется 15 разрядов, т.е. число 123456789012345678 будет сохранено как 123456789012346000.

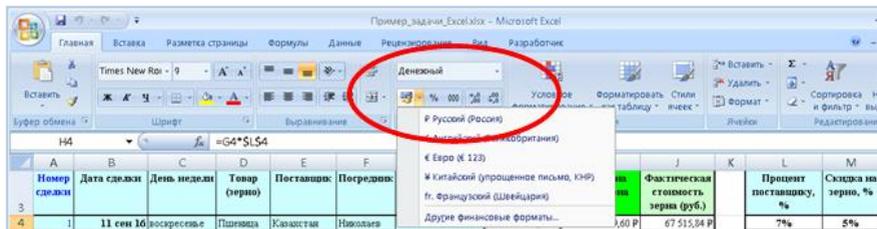
Наибольшее положительное число 9,9E+307.

Наименьшее положительное число 1E-307.

Наибольшее отрицательное число -1E-307.

При вводе чисел можно использовать десятичные запятые, \$, знаки + и -, точки. При вводе (или вычислении) больших чисел в ячейке может отображаться число в экспоненциальной форме, хотя в строке ввода оно размещается в нормальном виде.

Числовые значения, вводимые в ячейку, как правило, не отформатированы. Чтобы их отформатировать (т.е. отобразить в ячейке в удобном для восприятия виде), используется команда *Формат/ Формат ячеек/ Число* (где находится очень много числовых форматов) и кнопки на панели инструментов форматирования: денежный формат, процентный формат, разделитель групп разрядов, увеличение или уменьшение разрядности после десятичной запятой:



Даты и время считаются также числовыми значениями. Даты в Excel представляются порядковыми номерами, прошедшими с 1 января 1900 г. - 1, со 2 января 1900 г. - 2 и т.д. Поэтому очень просто вводить формулы, вычисляющие количество дней, прошедших между двумя датами.

Время трактуется как дробная часть дня, например, полдень 1 июня 2001 г. представляется 37043,5.

Но это не значит, что пользователю нужно вводить числа и даты во внутреннем представлении Excel: достаточно их ввести в одном из распознаваемых форматов.

Например, 15 октября 2016 г. можно представить в виде:

15.10.2016

15-10-2016

15/10/16

15/10/2016

15-10/16

15окт2016,

а 16 декабря текущего года: 16/12, или 16-12, или 16дек.

Форматировать можно не только дату, но и время, например: 18:45:00, 8:30.

Кроме того, можно комбинировать дату и время, например: 13/12/01 20:17.

При вводе текста следует учитывать, что в ячейке может находиться не более 255 символов.

Если текст длиннее, чем текущая ширина столбца, то он перейдет в соседние ячейки, когда они пусты, или отобразится в таблице только часть текста. В ячейку же он все равно будет введен полностью и в строке формул виден тоже полностью.

Текст, начинающийся с числа, считается текстом (например, часть адреса: 443010, Самара - текст).

В процессе оформления шапки таблицы "Продажи зерна, 2016 г." для размещения текста в ячейке в несколько строк используйте кнопку



на панели инструментов форматирования или установите флажок *Переносить по словам* на вкладке *Выравнивание* окна *Формат ячеек* (*Контекстное меню / Формат ячеек*):

Продажи зерна, 2016 г.											
Номер сделки	Дата сделки	День недели	Товар (зерно)	Поставщик	Посредник	Стоимость партии (оптова) (в руб)	Наценка поставщику (руб.)	Сквозка на вид зерна (руб.)	Фактическая стоимость зерна (руб.)	Процент поставщику, %	Сквозка на зерно, %
4	1	11 сен 16	воскресенье	Пшеница	Кавказстан	Н					
5	2	14 сен 16	среда	Кукуруза	Беларусь	К					
6	3	17 сен 16	суббота	Овес	Кавказстан	И					
7	4	20 09 2016	вторник	Ячмень	Кавказстан	Д					
8	5	23 09 2016	пятница	Рис	Индия	К					
9	6	26 сен	понедельник	Пшеница	Кавказстан	К					
10	7	29 сен	четверг	Кукуруза	Россия	И					
11	8	2016, октябрь	воскресенье	Пшеница	Россия	Д					
12	9	2016, октябрь	среда	Ячмень	Кавказстан	Н					
13	10	2016, октябрь	суббота	Рис	Индия	К					
14	11	11 10 2016	вторник	Пшеница	Кавказстан	И					
15	12	14 10 2016	пятница	Кукуруза	Беларусь	Н					
16	13	17 10 2016	понедельник	Овес	Беларусь	Н					
17	14	20 10 2016	четверг	Ячмень	Россия	К					
18	15	23 10 2016	воскресенье	Рис	Индия	И					
19	16	26 10 2016	среда	Пшеница	Россия	Д					
20	17	29 10 2016	суббота	Кукуруза	Россия	К					
21	18	01 11 2016	вторник	Овес	Россия	К					
22	19	04 11 2016	пятница	Ячмень	Беларусь	Н					
23	20	07 11 2016	понедельник	Рис	Индия	Д					
24	21	10 11 2016	четверг	Пшеница	Кавказстан	Н					
25	22	13 11 2016	воскресенье	Пшеница	Беларусь	К					
26	23	16 11 2016	среда	Овес	Россия	Н					

2. Чтобы заполнить столбцы таблицы некоторой последовательностью (порядковыми номерами, последовательностью дат, лет, дней недели и т.д.) Excel может работать с четырьмя типами прогрессий: арифметическими (например: 1, 2, 3, ...), геометрическими (5, 10, 20, 40, ...), дат (1996, 1997, ...) и автозаполнением.

Автозаполнение ячеек. В столбец написать два первых члена прогрессии, затем выделить эти две ячейки и потянуть мышью за маркер в правом нижнем углу, получится числовая прогрессия или ряд дат:

Номер сделки	Дата сделки	День недели	Товар (зерно)	Поста
4	1			
5	2			

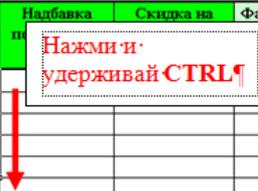
Аналогичным образом можно заполнять таблицу текстовой информацией. Для этого необходимо заполнить ячейки текстом, выделить их и потянуть мышью за маркер в правом нижнем углу:

Номер сделки	Дата сделки	День недели	Товар (зерно)	Поставщик	Посредник	Стоп партии (в
4	1	42624	воскресенье	Пшеница		
5	2	42627	среда	Кукуруза		
6	3	42630	суббота	Овес		
7	4	42633	вторник	Ячмень		
8	5	42636	пятница	Рис		
9	6	42639	понедельник			

Копирование чисел с помощью мыши:

- а) выделить ячейку или диапазон;
- б) щелкнуть на рамке и потянуть мышью за маркер в правом нижнем углу на новое место. При копировании удерживать клавишу CTRL:

п/п	Товар (зерно)	Поставщик	Посредник	Стоимость партии (оптовая) (в руб)	п/п	Налбавка	Скидка на	Фак
	Пшеница	Казахстан	Николаев	66 192				
	Кукуруза	Беларусь	Котов	44 545				
	Овес	Казахстан	Иванов	37 046				
	Ячмень	Казахстан	Давыдов	27 487				
	Рис	Индия	Николаев	40 173				
		Казахстан	Котов					



- в) отпустить кнопку мыши.

4. Вычисления в таблицах. Формула всегда начинается со знака равенства - по этому признаку Excel отличает ее от текста.

Длина формулы не должна превышать 1024 символа. После ввода формулы в ячейку в ней отобразится результат расчета по этой формуле, а сама формула появляется в строке ввода при выделении соответствующей ячейки.

Формула, введенная в ячейку, может содержать любые из следующих элементов: числа, операторы, адреса, встроенные функции.

Запись в формуле адресов других ячеек называется ссылками. В формулу может быть введена как абсолютная, так и относительная ссылка. По умолчанию Excel создает в формулах относительные ссылки.

Обычно в разрабатываемых программах для получения всех значений функции при заданных параметрах используются конструкции, обеспечивающие циклическое повторение расчетов для каждого значения переменной. В Excel эта операция упрощается с помощью процедуры копирования формул. Копирование формулы приводит к автоматическому изменению координат во всех относительных ссылках, содержащихся в формуле. Изменение координат (увеличение или уменьшение) производится на столько единиц, на сколько строк или столбцов смещена ячейка-получатель формулы от ячейки-оригинала.

Ссылка называется относительной, если при копировании формулы она изменяет свой адрес (пример: A1, B2 и др.). Ссылка называется абсолютной, если при копировании формулы она не изменяет свой адрес. Обозначается знаком \$ (пример: A\$1, \$B\$2 и др.).

Перед координатой ставится знак \$, и в копиях формул сохраняется неизменным указание на эту ячейку, например:

A\$4 - абсолютной является координата строки,

\$A\$4 - абсолютными являются обе координаты.

Знак абсолютной ссылки можно ввести вручную или клавишей F4 после ввода адреса в строку формул.

При расчете столбца "Надбавка поставщику (руб.*)" формула запишется в виде: =G4*\$L\$4, где G4 - относительная ссылка, \$L\$4 - абсолютная:

СУММЕСЛИ							
	G	H	I	J	K	L	
1				Таблица 1			
2							
3	Стоимость партии (оптовая) (в	Надбавка поставщику (руб.)	Скидка на виды зерна (руб.)	Фактическая стоимость		Процент поставщику, %	С
4	66192	=G4*\$L\$4				0,07	0,0
5	44545	=G5*\$L\$4					
6	37046	=G6*\$L\$4					
7	27487	=G7*\$L\$4					
8	40173	=G8*\$L\$4					
9	66192	=G9*\$L\$4					
10	44545	=G10*\$L\$4					

При использовании в формулах ячеек из других рабочих таблиц (листов), имя таблицы должно оканчиваться !

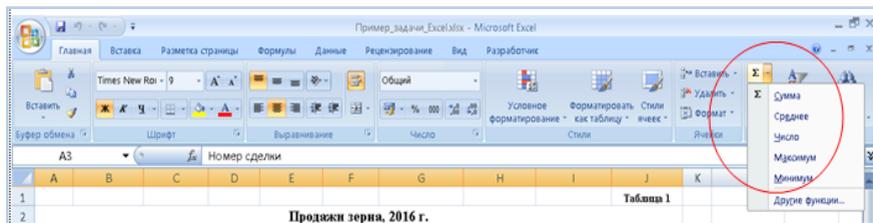
Например, если к ячейке B2 с текущего листа прибавить ячейку \$A\$6 с Листа3, то формула запишется в виде: =B2+Лист3!\$A\$6, где Лист3! - ссылка на другой лист таблицы.

Имя другой рабочей книги должно заключаться в квадратные скобки.

Например, пусть A1 - ячейка текущей рабочей книги, а B2 находится в другой рабочей книге (файле) с названием sklad.xlsx на листе Май, тогда при делении B2 на A1, формула примет вид: =[sklad.xlsx]Май!B2/A1, где [sklad.xlsx]Май! - ссылка на другую рабочую книгу с указанием имени листа.

7. Чтобы просуммировать в D3 диапазон ячеек, можно записать формулу так: =(A1+A2+...+A10); однако с помощью встроенной функции СУММ эту операцию выполнить гораздо проще: =СУММ(A1:A10).

Так как функция СУММ используется в Excel чаще других, в стандартной панели инструментов есть кнопка **Автосуммирование** (Σ):



Встроенные функции используют аргументы, заключенные в круглые скобки:

=СУММ(A1:A10)

=МАКС(A1:A15)

=МИН(A1:A15)

=СРЗНАЧ(A1:A15)

Приведем пример расчета итоговых значений таблицы "Продажи зерна, 2016 г.":

		Е	Ф	Г	Н	И	Ж
=СРЗНАЧ(Н4:Н34)							
31	Казахстан	Николаев	70 113	4 907,91 Р	3 505,65 Р	71 515,26 Р	
32	Беларусь	Николаев	61 034	4 272,38 Р	3 051,70 Р	62 254,68 Р	
33	Казахстан	Котов	10 000	700,00 Р	500,00 Р	10 200,00 Р	
34	И Т О Г О:			114 807,28 Р	82 005,20 Р	1 672 906,08 Р	
35	Среднее значение:			7 406,92 Р	5 290,66 Р	107 929,42 Р	
36							

14. Автофильтр. Фильтрация списка по простым критериям (по конкретному элементу в поле, по пустым или непустым ячейкам) осуществляется командой *Данные/ Фильтр*.

При использовании команды *Автофильтр* справа от подписей столбцов в фильтруемом списке появляются стрелки автофильтра. При нажатии на стрелку автофильтра, будут доступны команды:

	Поставщик	Посредник	Стоимость партии (оптовая) (в руб.)	Надбавка поставщику (руб.)	Скидка на виды зерна (руб.)	Фактическая стоимость зерна (руб.)	Процент поставщику, %
4	Казахстан	Николаев	67 496	4 724,72 Р	3 374,80 Р	67 515,84 Р	7%
5	Беларусь	Котов	58 043	4 063,01 Р	2 902,15 Р	45 435,90 Р	
6	Казахстан	Иванов	83 364	3 736,48 Р	2 668,20 Р	37 786,92 Р	
7	Казахстан	Давыдов	28 036,74 Р			28 036,74 Р	
8	Индия	Николаев	40 976,46 Р			40 976,46 Р	
9	Казахстан	Котов	44 718,84 Р			44 718,84 Р	
10	Россия	Иванов	35 865,24 Р			35 865,24 Р	
11	Россия	Давыдов					
12	Казахстан	Николаев					
13	Индия	Котов					
14	Казахстан	Иванов					
15	Беларусь	Николаев					
16	Беларусь	Николаев					
17	Россия	Котов					
18	Индия	Иванов					
19	Россия	Давыдов					
20	Россия	Николаев					
21	Россия	Котов					
22	Беларусь	Николаев					
23	Индия	Давыдов					
24	Казахстан	Николаев					
25	Беларусь	Котов					
26	Россия	Николаев					

Microsoft Excel обозначает отфильтрованные элементы голубым цветом.

Пользовательский автофильтр используется для вывода строк, содержащих то или иное значение. Пользовательский автофильтр также можно использовать для вывода строк, отвечающих нескольким условиям для столбца, например строк, содержащих значения из конкретного диапазона (в частности, по Белову).

Примеры критериев:

1) чтобы отобрать строки, где стоимость партии больше или равна 78599, введите критерий ≥ 78599 :

Пример_задачи_Excel.xlsx - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Разработчик

Получить внешние данные Обновить все Подключения Свойства Изменить связи Подключения

Сортировка Фильтр Очистить Применить повторно Дополнительно Сортировка и фильтр

Текст по столбцам Удалить дубликаты Анализ Работы с данными

L8

	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1						Таблица 1			
2	Продажи зерна, 2016 г.								
3	Поставщик	Посредник	Стоимость партии (оптовая) (в руб.)	Надбавка поставщику (руб.)	Скидка на вид зерна (руб.)	Фактическая стоимость зерна (руб.)		Процент поставщику, %	Скидка зерно,
22	Беларусь	Николаев	78 599	5 501,93 Р	3 929,95 Р	80 170,98 Р			
23	Индия	Давыдов	82 788	5					
28	Индия	Николаев	83 103	5					
30	Казахстан	Иванов	81 406	5					
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									

Пользовательский автофильтр

Показать только те строки, значения которых:

Стоимость партии (оптовая) (в руб.)

больше или равно 78599

И ИЛИ

Знак вопроса "?" обозначает один любой знак
Знак "*" обозначает последовательность любых знаков

OK Отмена

2) при вводе условия "начинается с..." будут отобраны строки с ячейками, содержащими слова, начинающиеся с указанной буквы, например "Н":

	E	F	G	H	I	J	K	L	M
2	Продажи зерна, 2016 г.								
3	Поставщик	Посредник	Стоимость партии (оптовая) (в руб.)	Надбавка поставщику (руб.)	Скидка на вид зерна (руб.)	Фактическая стоимость зерна (руб.)		Процент поставщику, %	Скидка зерно,
4	Казахстан	Николаев	66 192	4 633,44 Р	3 309,60 Р	67 515,84 Р			
8	Индия	Николаев	40 173						
12	Казахстан	Николаев	32 032						
15	Беларусь	Николаев	35 201						
16	Беларусь	Николаев	67 623						
20	Россия	Николаев	44 356						
22	Беларусь	Николаев	78 599						
24	Казахстан	Николаев	67 496						
26	Россия	Николаев	53 364						
28	Индия	Николаев	83 103						
31	Казахстан	Николаев	70 113						
32	Беларусь	Николаев	61 034						
37									
38									
39									

Пользовательский автофильтр

Показать только те строки, значения которых:

Посредник

начинается с Н

И ИЛИ

Знак вопроса "?" обозначает один любой знак
Знак "*" обозначает последовательность любых знаков

OK Отмена

Задания для самостоятельной работы

Вариант 1

1. Понятие и особенности современного информационного общества. Информация и ее виды. Информационный ресурс. Основные задачи информатизации.

2. Текстовый процессор Word: создание и сохранение документов, параметры и способы форматирования.

3. Практическое задание. Excel. Задача.

1) На первом листе рабочей книги создайте заголовок таблицы "Сотрудники кафедры", содержащий следующие графы:

Фамилия, имя, отчество	Дата принятия на работу	Должность	Оклад, руб.	Сумма премии, руб.	Начислено, руб.	Начислено, у.е.
1	2	3	4	5	6	7

Установите для заголовков шрифт Times New Roman высотой 9. Примените выравнивание текста в ячейках с переносом слов.

2) Заполните с 1 по 5 столбцы таблицы информацией (не менее 20 строк):

2.1) Столбец "Дата принятия на работу" (графа 2) заполните с помощью прогрессии. Пусть всех сотрудников принимали с интервалом в 1 день.

2.2) Столбцы "Должность" (5-6 наименований), "Оклад, руб.", "Сумма премии, руб." заполните с помощью копирования и прогрессии.

3) Рассчитайте "Начислено, руб." по всей таблице ($\text{Начислено} = \text{Сумма премии} + \text{Оклад}$).

4) В любую ячейку за пределами таблицы внесите курс евро (произвольный).

5) Подсчитайте "Начислено, у.е.", используя курс единицы в рублях (п. 4) (не забывайте про абсолютный адрес ячейки).

6) Для информации о размере выплат (столбцы 4-7) используйте денежный формат. Отформатируйте даты различными способами.

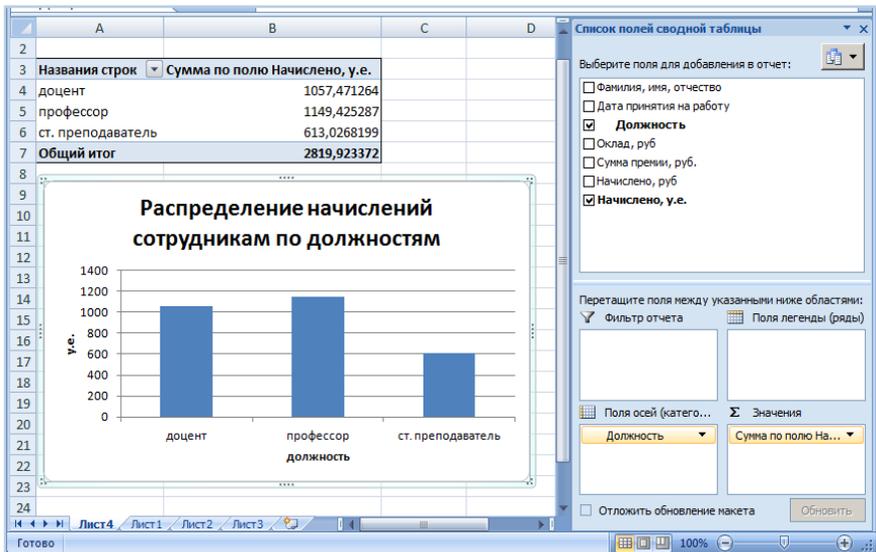
7) С помощью соответствующих функций найдите итоговые суммы и среднее значение в столбцах "Начислено, руб.", "Начислено, у.е.":

Таблица 1						
Сотрудники кафедры						
Фамилия, имя, отчество	Дата принятия на работу	Должность	Оклад, руб	Сумма премии, руб.	Начислено, руб	Начислено, у.е.
Афанасьев И.А.	20.12.77	ст. преподаватель	15000	5000	20 000,00 Р	€ 306,51
Амосов В.В.	12 мар	доцент	20000	3000	23 000,00 Р	€ 352,49
Лосев П.П.	Апрель.99	профессор	35000	2500	37 500,00 Р	€ 574,71
Иванова В.В.	1995, февраль	доцент	20000	3000	23 000,00 Р	€ 352,49
Петрова Р.Г.	19.02.1994	ст. преподаватель	15000	5000	20 000,00 Р	€ 306,51
Пушкин Г.Я.	17.01.1985	доцент	20000	3000	23 000,00 Р	€ 352,49
Яковлев А.Н.	04.06.1994	профессор	35000	2500	37 500,00 Р	€ 574,71
Итого					184 000,00 Р	€ 2 819,92
Среднее значение					26 285,71 Р	€ 402,85

8) Отсортируйте таблицу "Сотрудники кафедры" по столбцу "Фамилия, имя, отчество" в алфавитном порядке.

9) Постройте гистограмму по столбцам "Фамилия, имя, отчество" и "Начислено, у.е.".

10) Создайте сводную таблицу (Вставка/ Сводная таблица), отражающую размер начислений в у.е. в зависимости от должности сотрудника:



11) По данным сводной таблицы постройте диаграмму суммарных начислений в у.е. по должностям.

12) Создайте еще одну сводную таблицу и постройте диаграмму распределения количества сотрудников по должностям.

13) Скопируйте (*Копировать/ Специальная вставка*) таблицу "Сотрудники кафедры" на новый лист, назовите его "Автофильтр".

На листе "Автофильтр" перед выполнением каждого следующего задания (п. 14.1-14.3) копируйте исходную таблицу и выполняйте задания на новом экземпляре.

14) Примените к этой таблице *Автофильтр*.

14.1) При помощи него выберите из таблицы сотрудников, работающих в должностях профессора или доцента.

14.2) Выберите из таблицы сотрудников с окладом больше заданного (размер оклада установите сами).

14.3) Отобразите данные о сотрудниках, принятых на работу за 1 месяц.

4. Создайте презентацию на тему "Современные мультимедийные технологии".

Вариант 2

1. Формы представления информации и передачи данных. Основные процессы преобразования информации.

2. Текстовый процессор Word: виды графических изображений, особенности работы с ними.

3. Практическое задание. Excel. Задача.

1) На первом листе рабочей книги создайте заголовок таблицы "Штатное расписание АО «Функции»", содержащий следующие графы:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Год-род	Дата рождения	Дата приема на работу	Средняя месячная зарплата, руб.	Годовой фонд заработной платы, руб.	Возраст сотрудника, лет	Стаж работы (в годах)
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Установите для заголовков шрифт Times New Roman высотой 9. Примените выравнивание текста в ячейках с переносом слов.

2) Заполните с 1 по 6 столбцы таблицы информацией (не менее 20 строк):

2.1) Столбец "№ п/п" заполните с помощью прогрессии.

2.2) Столбцы "Город" (введите 5-6 наименований), "Средняя месячная зарплата, руб." заполните с помощью копирования и прогрессии.

2.3) Столбцы "Дата рождения", "Дата приема на работу" заполните с помощью прогрессии. Пусть всех сотрудников принимали с интервалом в 1 день (не каждый день, а через день).

3) Рассчитайте "Годовой фонд зарплаты, руб." по всей таблице (Годовой фонд зарплаты = Средняя месячная зарплата × 12).

4) В любую ячейку за пределами таблицы введите текущую дату с помощью функции (СЕГОДНЯ).

5) Подсчитайте "Возраст сотрудника, лет" и "Стаж работы (в годах)", используя соответствующие колонки и текущую дату (п. 4) (не забывайте про абсолютный адрес ячейки). Примените к ячейкам этих столбцов числовой формат.

6) Для информации о размере выплат (столбцы 6-7) используйте денежный формат. Отформатируйте даты различными способами.

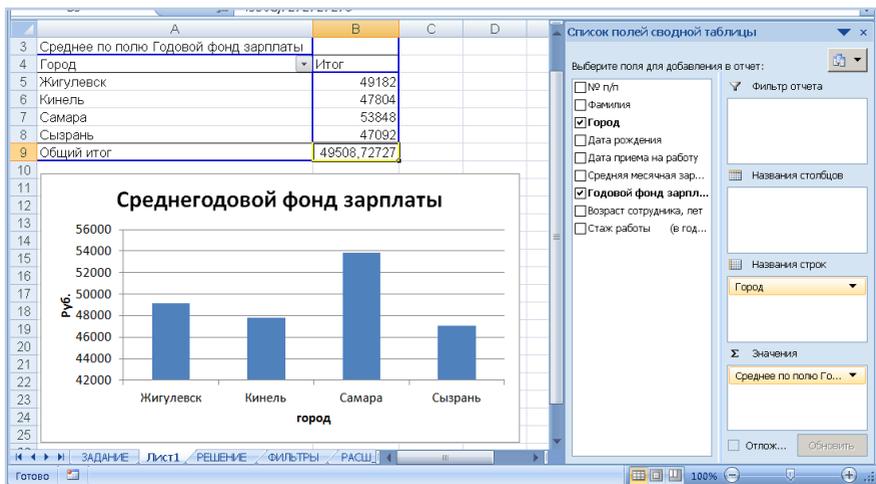
7) С помощью соответствующих функций найдите итоговые суммы (графы 6-7) и среднее значение в столбцах с 6 по 9:

№ п/п	Фамилия	Город	Дата рождения	Дата приема на работу	Средняя месячная зарплата	Годовой фонд зарплаты	Возраст сотрудника, лет	Стаж работы (в годах)
1	Алимов А.П.	Сызрань	25.01.77	11.02.1997	4 131,00р.	49 572,00р.	39,78	19,72
2	Балкин И.М.	Жигулевск	1 июл 62	24.06.1991	3 876,00р.	46 512,00р.	54,36	25,36
3	Воронов П.Ю.	Кинель	Декабрь 1949	14.05.1994	3 691,00р.	44 292,00р.	66,90	22,47
4	Горлов С. Т.	Самара	Февраль 80	12.08.2002	4 558,00р.	54 696,00р.	36,70	14,22
5	Димова Н.С.	Сызрань	22.11.1957	03.07.1989	3 668,00р.	44 016,00р.	58,97	27,34
6	Данилов М.Т.	Кинель	15.04.1961	27.09.1991	4 372,00р.	52 464,00р.	55,58	25,10
7	Ершов А.Н.	Жигулевск	16.11.1984	11.02.2001	4 321,00р.	51 852,00р.	31,97	15,72
8	Жарков В.С.	Самара	25.10.1970	13.03.1998	4 373,00р.	52 476,00р.	46,04	18,64
9	Зацепин П.В.	Сызрань	19.06.1981	15.03.2002	3 974,00р.	47 688,00р.	35,38	14,63
10	Иванова З.С.	Самара	05.10.1953	17.11.1989	4 531,00р.	54 372,00р.	63,11	26,96
11	Ковшова Т.Н.	Кинель	24.09.1962	14.05.1987	3 868,00р.	46 656,00р.	54,13	29,48
...
Итого:					45383,00	544596,00		
Среднее значение:					4125,73	49508,73	49,36	21,79

8) Отсортируйте таблицу "Штатное расписание АО «Функции»" по столбцу "Фамилия, имя, отчество" в алфавитном порядке.

9) Постройте гистограмму по столбцам "Фамилия, имя, отчество" и "Годовой фонд зарплаты, руб.".

10) Создайте сводную таблицу (Вставка/ Сводная таблица), отражающую размер среднегодового фонда зарплаты в зависимости от города сотрудника:



11) По данным сводной таблицы постройте диаграмму среднегодового фонда зарплаты в городах.

12) Создайте еще одну сводную таблицу и постройте диаграмму распределения количества сотрудников по городам.

13) Скопируйте (*Копировать/ Специальная вставка*) таблицу "Штатное расписание АО «Функции»" на новый лист, назовите его "Автофильтр".

На листе "Автофильтр" перед выполнением каждого следующего задания (п. 14.1-14.3) копируйте исходную таблицу и выполняйте задания на новом экземпляре.

14) Примените к этой таблице Автофильтр.

14.1) При помощи него выберите из таблицы сотрудников, проживающих в Сызрани или Жигулевске.

14.2) Выберите из таблицы сотрудников, проработавших, например, более 15 лет (возраст сотрудника установите сами).

14.3) Отобразите данные о сотрудниках, принятых на работу за 1 месяц.

4. Создайте презентацию на тему "Негативное воздействие компьютера на здоровье человека и способы защиты".

Вариант 3

1. Типовые информационные технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации.

2. Табличный процессор Excel: листы, рабочие книги, типы данных в таблице, копирование и перемещение данных.

3. Практическое задание. Excel. Задача.

1) На первом листе рабочей книги создайте заголовок таблицы "Закупки ООО «Фирма»", содержащий следующие графы:

Номер сделки	Товар	Дата закупки	Изготовитель	Цена закупки за единицу товара, руб.	Объем закупки, кг	Стоимость закупки, руб.	Стоимость закупки, у.е.
1	2	3	4	5	6	7	8

Установите для заголовков шрифт Times New Roman высотой 9. Примените выравнивание текста в ячейках с переносом слов.

2) Заполните с 1 по 6 столбцы таблицы информацией (не менее 20 строк):

2.1) Столбец "Номер сделки" заполните с помощью прогрессии.

2.2) Столбцы "Товар" (введите 5-6 наименований), "Изготовитель" (введите 3-5 наименований), "Цена закупки за единицу товара, руб.", "Объем закупки, кг" заполните с помощью копирования и прогрессии.

2.3) Столбец "Дата закупки" заполните с помощью прогрессии.

3) Рассчитайте "Стоимость закупки, руб." по всей таблице.

4) В любую ячейку за пределами таблицы внесите курс евро (у.е.) (произвольный).

5) Подсчитайте "Стоимость закупки, у.е.", используя курс единицы в рублях (п. 4) (не забывайте про абсолютный адрес ячейки).

6) Для стоимостной информации (столбцы 5-8) используйте денежный формат. Отформатируйте даты различными способами.

7) С помощью соответствующих функций найдите итоговые суммы и среднее значение в столбцах "Стоимость закупки, руб.", "Стоимость закупки, у.е.":

Закупки ООО "Фирма"								курс у.е.
Номер сделки	Товар	Дата закупки	Изготовитель	Цена закупки за единицу товара, руб.	Объем закупки, кг	Стоимость закупки, руб.	Стоимость закупки, у.е.	
1	апельсин	2013, июль	Марокко	35	200	7 000,00 P	97,22 E	72
2	лимон	18 июл 13	Эквадор	30	200	6 000,00 P	83,33 E	
3	банан	Июль 2013	Россия	30	50	1 500,00 P	20,83 E	
4	яблоко	Июль	Марокко	15	200	3 000,00 P	41,67 E	
5	грейпфрут	21.07.2013	Эквадор	30	200	6 000,00 P	83,33 E	
6	апельсин	18.07.2013	Россия	20	100	2 000,00 P	27,78 E	
7	лимон	18.07.2013	Марокко	15	200	3 000,00 P	41,67 E	
8	банан	20.07.2013	Эквадор	20	200	4 000,00 P	55,56 E	
9	яблоко	18.07.2013	Россия	35	200	7 000,00 P	97,22 E	
10	грейпфрут	18.07.2013	Марокко	20	100	2 000,00 P	27,78 E	
11	апельсин	18.07.2013	Эквадор	30	200	6 000,00 P	83,33 E	
12	лимон	18.07.2013	Россия	20	200	4 000,00 P	55,56 E	
13	банан	18.07.2013	Марокко	20	200	4 000,00 P	55,56 E	
14	яблоко	21.07.2013	Эквадор	35	200	7 000,00 P	97,22 E	
Итого						62 500,00 P	868,06 E	
Среднее значение						4 464,29 P	62,00 E	

8) Отсортируйте таблицу "Закупки ООО «Фирма»" по столбцу "Объем закупки, кг" по возрастанию.

9) Постройте график по столбцам "Товар" и "Объем закупки, кг".

10) Создайте сводную таблицу (Вставка/ Сводная таблица), отражающую размер общей стоимости закупки (в руб.) в зависимости от наименования товара:

Названия строк	Сумма по полю Стоимость закупки, руб.
апельсин	15000
банан	9500
грейпфрут	8000
лимон	13000
яблоко	17000
Общий итог	62500

11) По данным сводной таблицы постройте диаграмму суммарных начислений в у.е. по должностям.

12) Создайте еще одну сводную таблицу и постройте диаграмму распределения среднего объема закупок у изготовителя.

13) Скопируйте (*Копировать/ Специальная вставка*) таблицу "Закупки ООО «Фирма»" на новый лист, назовите его "Автофильтр".

На листе "Автофильтр" перед выполнением каждого следующего задания (п. 14.1-14.3) копируйте исходную таблицу и выполняйте задания на новом экземпляре.

14) Примените к этой таблице *Автофильтр*.

14.1) При помощи него выберите из таблицы товары изготовителей Марокко или России.

14.2) Выберите из таблицы товары, стоимость закупки которых (в руб.) больше среднего значения.

14.3) Отобразите данные о товарах, закупленных за 1 месяц.

4. Создайте презентацию на тему "Информационные технологии в системе современного образования".

Вариант 4

1. Виды данных и информации. Свойства информации (требования к ней). Носители информации.

2. Табличный процессор Excel: встроенные функции, абсолютная и относительная адресация (приведите примеры).

3. Практическое задание. Excel. Задача.

1) На первом листе рабочей книги создайте заголовок таблицы "**Кредитование**", содержащий следующие графы:

№ п/п	Получатель кредита	Цель кредитования	Сумма кредита, руб.	Дата выдачи кредита	Нормативная сумма ежемесячного взноса, руб.	Остаток по выплатам, руб.
1	2	3	4	5	6	7

Установите для заголовков шрифт Times New Roman высотой 9. Примените выравнивание текста в ячейках с переносом слов.

2) Заполните с 1 по 5 столбцы таблицы информацией (не менее 20 строк):

2.1) Столбец "№ п/п" заполните с помощью прогрессии.

2.2) Столбцы "Цель кредитования" (введите 4-5 наименований), "Сумма кредита, руб." заполните с помощью копирования и прогрессии.

2.3) Столбец "Дата выдачи кредита" заполните с помощью прогрессии. Пусть кредиты выдавались с интервалом в 3 дня.

3) В любую ячейку за пределами таблицы внесите размер процентной ставки (произвольно). Задайте ячейке процентный формат.

4) Рассчитайте столбец "Нормативная сумма ежемесячного взноса, руб." по всей таблице ($\text{Нормативная сумма ежемесячного взноса} = \text{Сумма кредита} \times \text{Процентная ставка}$ (п. 3)). Не забывайте про абсолютный адрес ячейки.

5) Подсчитайте остаток по выплатам (в руб.) по всей таблице.

6) Для информации о размере выплат (столбцы 6-7) используйте денежный формат. Отформатируйте даты различными способами.

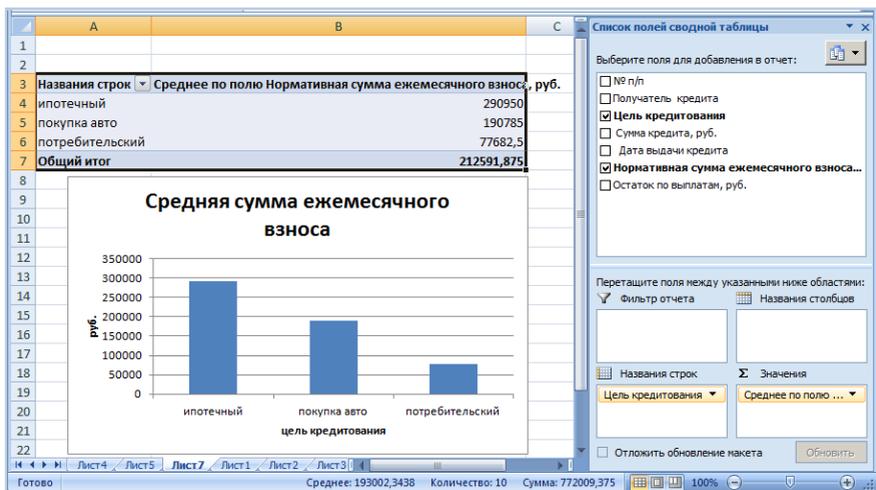
7) С помощью соответствующих функций найдите итоговые суммы и среднее значение в столбцах "Сумма кредита, руб.", "Остаток по выплатам, руб.":

Кредитование							Таблица 1
№ п/п	Получатель кредита	Цель кредитования	Сумма кредита, руб.	Дата выдачи кредита	Нормативная сумма ежемесячного взноса, руб.	Остаток по выплатам, руб.	Процентная ставка
7	Андреюшкина Яна Юрьевна	ипотечный	3 500 000,00	18 июл	805000	2 695 000,00	23,00%
2	Бугрова Рита Сергеевна	покупка авто	1 500 500,00	2 декабря 2012 г.	345115	1 155 385,00	
6	Житников Николай Сергеевич	потребительский	25 500,00	Июль	5865	19 635,00	
5	Игнатьева Ксения Сергеевна	покупка авто	158 500,00	Апрель 2014	36455	122 045,00	
3	Корешкова Настя Кирилловна	ипотечный	650 000,00	08.04.2008	149500	500 500,00	
8	Рябов Александр Витальевич	ипотечный	560 000,00	18.05.2013	128800	431 200,00	
1	Сисимов Антон Григорьевич	потребительский	650 000,00	31.07.2014	149500	500 500,00	
4	Тайнова Анна Александровна	ипотечный	350 000,00	26.08.2012	80500	269 500,00	
...	
Итого			7 394 500,00			5 693 765,00	
Среднее значение			924 312,50			711 720,63	

8) Отсортируйте таблицу "Кредитование" по столбцу "Получатель кредита" в алфавитном порядке.

9) Постройте гистограмму по столбцам "Получатель кредита" и "Остаток по выплатам, руб."

10) Создайте сводную таблицу (*Вставка/ Сводная таблица*), отражающую размер средней нормативной суммы ежемесячного взноса в зависимости от цели кредитования:



11) По данным сводной таблицы постройте диаграмму, отражающую размер средней нормативной суммы ежемесячного взноса в зависимости от цели кредитования.

12) Создайте еще одну сводную таблицу и постройте диаграмму распределения количества получателей кредита по цели кредитования.

13) Скопируйте (*Копировать/ Специальная вставка*) таблицу "Кредитование" на новый лист, назовите его "Автофильтр".

На листе "Автофильтр" перед выполнением каждого следующего задания (п. 14.1-14.3) копируйте исходную таблицу и выполняйте задания на новом экземпляре.

14) Примените к этой таблице Автофильтр.

14.1) При помощи него выберите из таблицы получателей, оформивших ипотечный кредит.

14.2) Выберите из таблицы записи с суммой кредита больше заданного (размер суммы кредита установите сами).

14.3) Отобразите данные о кредитах, выданных в одном месяце (месяц определите сами).

4. Создайте презентацию на тему "Автоматизация обработки текстовых документов".

Вариант 5

1. История развития вычислительной техники. Архитектура современного компьютера. Базовая аппаратная конфигурация. Центральные устройства. Внешние устройства. Принципы работы компьютера.

2. Понятие компьютерной графики. Растровая и векторная графика. Трехмерная графика. Форматы хранения графических данных.

3. Практическое задание. Excel. Задача.

1) На первом листе рабочей книги создайте заголовок таблицы "Учет арендуемых площадей", содержащий следующие графы:

№ п/п	Наименование арендодателя / договор	Объект аренды	Срок аренды (месяцев)	Дата заключения договора	Арендуемая площадь, кв. м	Цена за ед. в месяц без НДС, руб.	Стоимость арендуемой площади без НДС, руб.	Стоимость арендуемой площади с учетом НДС, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Установите для заголовков шрифт Times New Roman высотой 9. Примените выравнивание текста в ячейках с переносом слов.

2) Заполните с 1 по 7 столбцы таблицы информацией (не менее 20 строк):

2.1) Столбец "№ п/п" заполните с помощью прогрессии.

2.2) Столбцы "Объект аренды" (введите 4-5 наименований), "Арендуемая площадь, кв. м", "Цена за ед. в месяц без НДС, руб." заполните с помощью копирования и прогрессии.

2.3) Столбец "Дата заключения договора" заполните с помощью прогрессии. Пусть кредиты выдавались с интервалом через день.

3) Рассчитайте "Стоимость арендуемой площади без НДС, руб." по всей таблице ($\text{Стоимость арендуемой площади без НДС} = \text{Арендуемая площадь} \times \text{Цена за ед. в месяц без НДС} \times \text{Срок аренды}$).

4) В любую ячейку за пределами таблицы внесите ставку НДС в % (произвольно).

5) Подсчитайте "Стоимость арендуемой площади с учетом НДС, руб.", используя процентную ставку НДС (п. 4) (не забывайте про абсолютный адрес ячейки).

6) Для информации о размере выплат (столбцы 8-9) используйте денежный формат. Отформатируйте даты различными способами.

7) С помощью соответствующих функций найдите итоговые суммы и среднее значение в столбцах "Арендуемая площадь, кв. м", "Стоимость арендуемой площади с учетом НДС, руб.":

№ п/п	Наименование арендодателя / договор	Объект аренды	Срок аренды (месяцев)	Дата заключения договора	Арендуемая площадь кв.м.	Цена за ед. в месяц без НДС, руб.	Стоимость арендуемой площади без НДС, руб.	Стоимость арендуемой площади с учетом НДС, руб.	НДС, %
1	"Вейрон" / 282-05	склад	127,00	17 элар	1401,60	50,00р	8 900 160,00р	142 583 126 446,08р	0,18%
7	"Вейрон" / 557-05	торговая точка	365,00	28.06.08	432,50	50,00р	7 893 125,00р	112 142 560 078,13р	
3	"Вейрон" / 79-4	торговая точка	43,00	Ноябрь 2015	598,40	340,00р	8 748 608,00р	137 768 655 487,80р	
6	"СВЛК" / 30-487	офисное помещение	156,00	12.02.04	2955,70	250,00р	115 272 300,00р	23 917 865 665 122,00р	
2	"СВЛК" / 36-4	офисное помещение	12,00	5 февраля 2016 г.	598,40	340,00р	1 175 200,00р	5 800 937 472,00р	
5	"Трикоцентр-Алексевская"	склад	286,00	23.09.13	830,20	340,00р	80 728 648,00р	11 730 806 294 234,20р	
8	"Трикоцентр-Алексевская"	жилая недвижимость	57,00	25.09.16	434,40	50,00р	1 238 040,00р	2 758 937 474,88р	
4	СП-ССН / 43-5	жилая недвижимость	2,00	Июнь	675,00	150,00р	202 300,00р	73 811 250,00р	
Итого	...	...	...	...	7 926,20	...	...	36 049 799 987 565,10р	
Среднее значение	...	...	...	...	990,76	...	...	4 506 224 998 445,64р	

8) Отсортируйте таблицу "Учет арендуемых площадей" по столбцу "Наименование арендодателя / договор" в алфавитном порядке.

9) Постройте график по столбцам "Наименование арендодателя / договор" и "Арендуемая площадь, кв. м".

10) Создайте сводную таблицу (Вставка/ Сводная таблица), отражающую суммарное количество арендуемой площади (в кв. м) в зависимости от объекта аренды:

Сводная таблица:

Названия строк	Сумма по полю Арендуемая площадь кв.м.
жилая недвижимость	1109,4
офисное помещение	3554,1
склад	2231,8
торговая точка	1030,9
Общий итог	7926,2

График: Сдано в аренду

Объект аренды	Кв.м.
жилая недвижимость	1109,4
офисное помещение	3554,1
склад	2231,8
торговая точка	1030,9

11) По данным сводной таблицы постройте диаграмму, отражающую суммарное количество арендуемой площади (в кв. м) в зависимости от объекта аренды.

12) Создайте еще одну сводную таблицу и постройте диаграмму распределения средней цены за ед. в месяц без НДС в зависимости от объекта аренды.

13) Скопируйте (*Копировать/ Специальная вставка*) таблицу "Учет арендуемых площадей" на новый лист, назовите его "Автофильтр".

На листе "Автофильтр" перед выполнением каждого следующего задания (п. 14.1-14.3) копируйте исходную таблицу и выполняйте задания на новом экземпляре.

14) Примените к этой таблице *Автофильтр*.

14.1) При помощи него выберите из таблицы сведения о договорах, заключенных на аренду склада или торговой точки.

14.2) Выберите из таблицы записи, где арендуемая площадь (в кв. м) больше среднего значения.

14.3) Отобразите данные о договорах, заключенных за какой-либо период, например, за 1 месяц (период выберите произвольный).

4. Создайте презентацию на тему "История развития информационных технологий".

Вариант 6

1. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения. Системное программное обеспечение.

2. Текстовый процессор Word: создание и применение стилей и шаблонов, слияние документов, создание оглавлений.

3. Практическое задание. Excel. Задача.

1) На первом листе рабочей книги создайте заголовок таблицы "**Продажи ООО «Канцеляр»**", содержащий следующие графы:

№ п/п	Наименование товара	Дата продажи	Консультант-продавец	Цена за единицу, руб.	Количество проданного товара, шт.	Стоимость, руб.	Стоимость со скидкой, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Установите для заголовков шрифт Times New Roman высотой 9. Примените выравнивание текста в ячейках с переносом слов.

2) Заполните с 1 по 6 столбцы таблицы информацией (не менее 20 строк):

2.1) Столбец "№ п/п" заполните с помощью прогрессии.

2.2) Столбцы "Наименование товара" (введите 4-5 наименований), "Консультант-продавец" (введите 4-5 фамилий), "Цена за единицу, руб.", "Количество проданного товара, шт." заполните с помощью копирования и прогрессии.

2.3) Столбец "Дата продажи" заполните с помощью прогрессии. Пусть продажи осуществлялись с интервалом через день.

3) Рассчитайте "Стоимость, руб." по всей таблице.

4) В любую ячейку за пределами таблицы внесите размер скидки, % (произвольный).

5) Подсчитайте "Стоимость со скидкой, руб.", используя размер скидки (п. 4) (не забывайте про абсолютный адрес ячейки).

6) Для информации о стоимости (столбцы 7-8) используйте денежный формат. Отформатируйте даты различными способами.

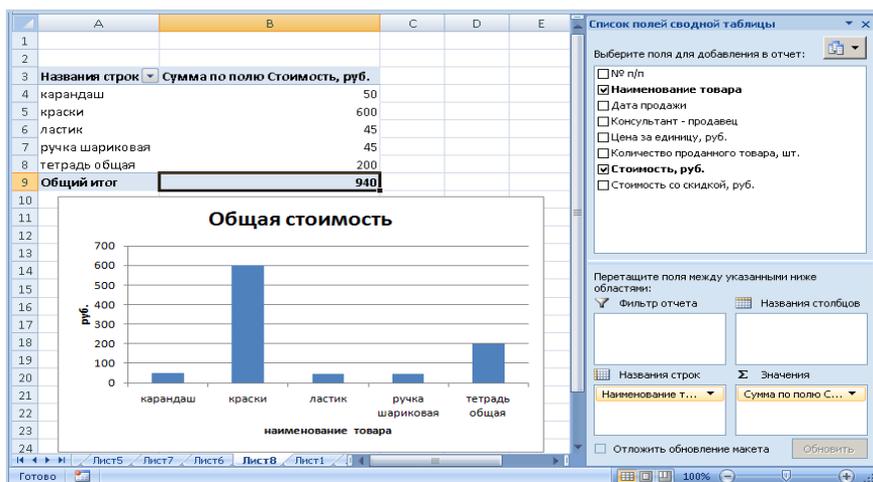
7) С помощью соответствующих функций найдите итоговые суммы и среднее значение в столбцах "Количество проданного товара, шт.", "Стоимость со скидкой, руб.":

Продажи ООО "Канцеляр"								Размер скидки, %
№ п/п	Наименование товара	Дата продажи	Консультант - продавец	Цена за единицу, руб.	Количество проданного товара, шт.	Стоимость, руб.	Стоимость со скидкой, руб.	
1	ручка шариковая	1 окт	Иванов А.П.	15	2	30,00р.	31,50р.	5%
2	карандаш	2015, октябрь	Сидоров М.В.	10	4	40,00р.	42,00р.	
3	ластик	Октябрь	Иванченко И.И.	5	5	25,00р.	26,25р.	
4	краски	7-окт-2015	Егоров Д.А.	75	3	225,00р.	236,25р.	
5	тетрадь общая	09.10.2015	Иванов А.П.	25	3	75,00р.	78,75р.	
6	ручка шариковая	11.10.2015	Сидоров М.В.	15	1	15,00р.	15,75р.	
7	карандаш	13.10.2015	Иванченко И.И.	10	1	10,00р.	10,50р.	
8	ластик	15.10.2015	Егоров Д.А.	5	4	20,00р.	21,00р.	
9	краски	17.10.2015	Иванов А.П.	75	5	375,00р.	393,75р.	
10	тетрадь общая	19.10.2015	Сидоров М.В.	25	5	125,00р.	131,25р.	
...	
Итого						33	987,00р.	
Среднее значение						3,3	98,70р.	

8) Отсортируйте таблицу "Продажи ООО «Канцеляр»" по наименованию товара в алфавитном порядке.

9) Постройте график по столбцам "Консультант-продавец" и "Количество проданного товара, шт.".

10) Создайте сводную таблицу (Вставка/ Сводная таблица), отражающую общую стоимость (в руб.) в зависимости от наименования товара:



11) По данным сводной таблицы постройте диаграмму, отражающую общую стоимость продаж в зависимости от наименования товара.

12) Создайте еще одну сводную таблицу и постройте диаграмму, отражающую среднюю стоимость со скидкой (в руб.) в зависимости от наименования товара.

13) Скопируйте (Копировать/ Специальная вставка) таблицу "Продажи ООО «Канцеляр»" на новый лист, назовите его "Автофильтр".

На листе "Автофильтр" перед выполнением каждого следующего задания (п. 14.1-14.3) копируйте исходную таблицу и выполняйте задания на новом экземпляре.

14) Примените к этой таблице Автофильтр.

14.1) При помощи него выберите из таблицы сведения о продажах ручек или карандашей.

14.2) Выберите из таблицы товары с ценой за единицу (в руб.) больше заданного (размер цены установите сами).

14.3) Отобразите данные о товарах, проданных за 1 месяц (месяц выберите произвольно).

4. Создайте презентацию на тему "Особенности обработки информации, характерные для современного офиса".

Вариант 7

1. Программные средства сжатия и упаковки данных. Основы и методы защиты информации.

2. Табличный процессор Excel: построение диаграмм, типы диаграмм.

3. Практическое задание. Excel. Задача.

1) На первом листе рабочей книги создайте заголовок таблицы **"Выпуск акций"**, содержащий следующие графы:

Номер сделки	Эмитент	Дата эмиссии	Вид	Количество, шт.	Номинальная стоимость, руб.	Цена продажи, руб.	Дивиденды, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Установите для заголовков шрифт Times New Roman высотой 9. Примените выравнивание текста в ячейках с переносом слов.

2) Заполните с 1 по 6 столбцы таблицы информацией (не менее 20 строк):

2.1) Столбец "Номер сделки" заполните с помощью прогрессии.

2.2) Столбцы "Эмитент" (введите 4-5 наименований), "Вид" (введите 2-4 вида акций), "Количество, шт.", "Номинальная стоимость, руб." заполните с помощью копирования и прогрессии.

2.3) Столбец "Дата эмиссии" заполните с помощью прогрессии. Пусть сделки совершались с интервалом в 1 день.

3) Рассчитайте "Цену продажи, руб." по всей таблице.

4) В любую ячейку за пределами таблицы внесите процентную ставку по дивидендам, % (произвольно).

5) Подсчитайте "Дивиденды, руб.", используя процентную ставку по дивидендам (п. 4) (не забывайте про абсолютный адрес ячейки).

6) Для информации о размере выплат (столбцы 7-8) используйте денежный формат. Отформатируйте даты различными способами.

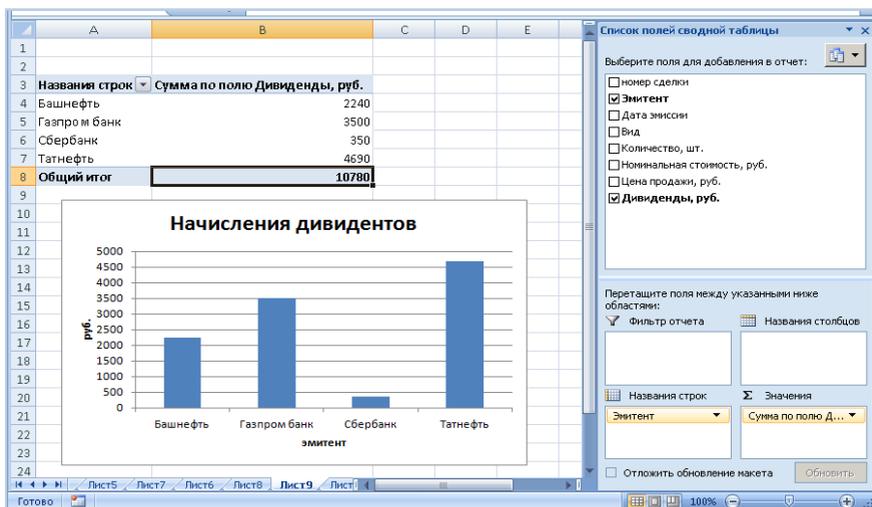
7) С помощью соответствующих функций найдите итоговые суммы и среднее значение в столбцах "Цена продажи, руб.", "Дивиденды, руб.":

Выпуск акций								Таблица 1
номер сделки	Эмитент	Дата эмиссии	Вид	Количество, шт.	Номинальная стоимость, руб.	Цена продаж, руб.	Дивиденды, руб.	Процентная ставка по дивидендам, %
1	Сбербанк	01.02.16	Привилегированная	1	5 000,00р.	5 000,00р.	330,00р.	7%
2	Газпром банк	4 фев 16	Обыкновенная	2	5 000,00р.	10 000,00р.	700,00р.	
3	Татнефть	Февраль	Привилегированная	2	5 000,00р.	10 000,00р.	700,00р.	
4	Башнефть	2016, февраль	Обыкновенная	3	5 000,00р.	15 000,00р.	1 030,00р.	
5	Газпром банк	13.02.2016	Привилегированная	3	5 000,00р.	15 000,00р.	1 030,00р.	
6	Татнефть	16.02.2016	Обыкновенная	5	5 000,00р.	25 000,00р.	1 750,00р.	
7	Башнефть	19.02.2016	Привилегированная	10	500,00р.	5 000,00р.	330,00р.	
8	Газпром банк	22.02.2016	Обыкновенная	10	1 000,00р.	10 000,00р.	700,00р.	
9	Татнефть	25.02.2016	Привилегированная	12	1 000,00р.	12 000,00р.	840,00р.	
10	Башнефть	28.02.2016	Обыкновенная	12	1 000,00р.	12 000,00р.	840,00р.	
11	Газпром банк	02.03.2016	Привилегированная	15	1 000,00р.	15 000,00р.	1 050,00р.	
12	Татнефть	05.03.2016	Обыкновенная	20	1 000,00р.	20 000,00р.	1 400,00р.	
...	
Итого						154 000,00р.	10 780,00р.	
Среднее значение						12 833,33р.	898,33р.	

8) Отсортируйте таблицу "Выпуск акций" по столбцу "Количество, шт." по возрастанию.

9) Постройте график по столбцам "Эмитент" и "Количество, шт.".

10) Создайте сводную таблицу (Вставка/ Сводная таблица), отражающую общий размер начислений дивидендов в зависимости от эмитента:



11) По данным сводной таблицы постройте диаграмму общих начислений дивидендов в зависимости от эмитента.

12) Создайте еще одну сводную таблицу и постройте диаграмму распределения средней номинальной стоимости акции в зависимости от вида акции.

13) Скопируйте (*Копировать/ Специальная вставка*) таблицу "Выпуск акций" на новый лист, назовите его "Автофильтр".

На листе "Автофильтр" перед выполнением каждого следующего задания (п. 14.1-14.3) копируйте исходную таблицу и выполняйте задания на новом экземпляре.

14) Примените к этой таблице *Автофильтр*.

14.1) При помощи него выберите из таблицы сведения о любых двух эмитентах (произвольно).

14.2) Выберите из таблицы эмитенты с ценой продажи больше заданной (размер установите сами).

14.3) Отобразите данные о сделках, совершенных за 1 месяц (выберите произвольно).

4. Создайте презентацию на тему "Системы электронных платежей, цифровые деньги".

Вариант 8

1. Файловая система. Понятие операционной системы. Назначение и возможности операционной системы (Windows). Основные объекты и приемы управления. Операции с файловой структурой.

2. Наиболее распространенные табличные процессоры и основные функции, обеспечиваемые ими.

3. Практическое задание. Excel. Задача.

1) На первом листе рабочей книги создайте заголовок таблицы "**Движение средств по банковским счетам**", содержащий следующие графы:

№ п/п	Номер счета	Фамилия клиента банка	Дата операции	Приход, руб.	Расход, руб.	Остаток на банковском счете, руб.	Комиссия банку, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Установите для заголовков шрифт Times New Roman высотой 9. Примените выравнивание текста в ячейках с переносом слов.

2) Заполните с 1 по 6 столбцы таблицы информацией (не менее 20 строк):

2.1) Столбец "№ п/п" заполните с помощью прогрессии.

2.2) Столбцы "Фамилия клиента банка" (введите 4-5 фамилий), "Номер счета", "Приход, руб.", "Расход, руб." заполните с помощью копирования и прогрессии.

2.3) Столбец "Дата операции" заполните с помощью прогрессии. Пусть сделки совершались с интервалом в 3 дня.

3) Рассчитайте "Остаток на банковском счете, руб." по всей таблице ($\text{Остаток на банковском счете} = \text{Приход} - \text{Расход}$).

4) В любую ячейку за пределами таблицы внесите процент комиссии банка (произвольный).

5) Подсчитайте "Комиссия банку, руб.", используя процент комиссии (п. 4) (не забывайте про абсолютный адрес ячейки).

6) Для информации о размере выплат (столбцы 5-8) используйте денежный формат. Отформатируйте даты различными способами.

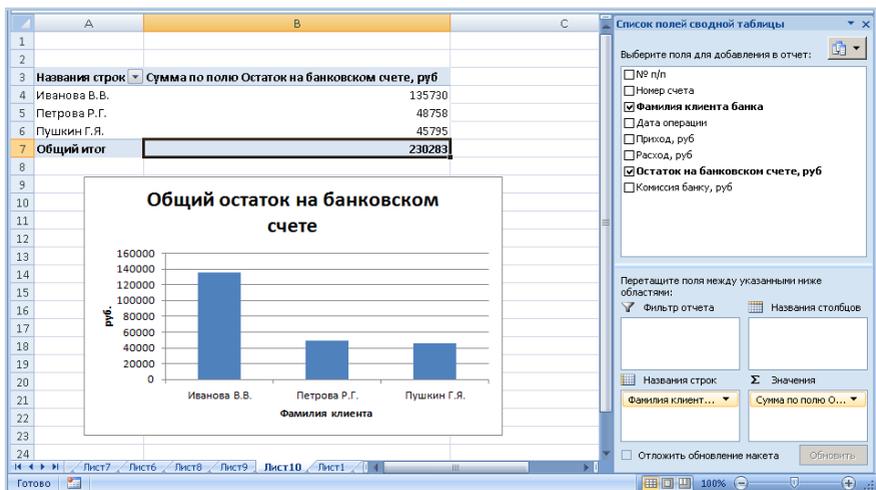
7) С помощью соответствующих функций найдите итоговые суммы и среднее значение в столбцах "Остаток на банковском счете, руб.", "Комиссия банку, руб.":

Движение средств по банковским счетам								Комиссия, %
№ п/п	Номер счета	Фамилия клиента банка	Дата операции	Приход, руб	Расход, руб	Остаток на банковском счете, руб	Комиссия банку, руб	
1	4050181008400000001	Иванова В.В.	01.02.16	25 000,0р.	1 000,0р.	24 000,0р.	720,0р.	3%
2	4050181008400000002	Петрова Р.Г.	4 фев 16	17 000,0р.	788,0р.	16 212,0р.	486,4р.	
3	4050181008400000003	Пушкин Г.Я.	Февраль	10 000,0р.	349,0р.	9 651,0р.	289,5р.	
4	4050181008400000001	Иванова В.В.	2016, февраль	5 000,0р.	150,0р.	4 850,0р.	145,5р.	
5	4050181008400000002	Петрова Р.Г.	13.02.2016	12 000,0р.	5 000,0р.	7 000,0р.	210,0р.	
6	4050181008400000003	Пушкин Г.Я.	16.02.2016	30 000,0р.	4 500,0р.	25 500,0р.	765,0р.	
7	4050181008400000001	Иванова В.В.	19.02.2016	45 000,0р.	1 000,0р.	44 000,0р.	1 320,0р.	
8	4050181008400000002	Петрова Р.Г.	22.02.2016	24 000,0р.	754,0р.	23 246,0р.	697,4р.	
9	4050181008400000003	Пушкин Г.Я.	25.02.2016	10 644,0р.	0,0р.	10 644,0р.	319,3р.	
10	4050181008400000001	Иванова В.В.	28.02.2016	67 111,0р.	4 231,0р.	62 880,0р.	1 886,4р.	
11	4050181008400000002	Петрова Р.Г.	02.03.2016	2 300,0р.	0,0р.	2 300,0р.	69,0р.	
...	
Итого						230 283,0р.	6 908,5р.	
Среднее значение						20 934,8р.	628,0р.	

8) Отсортируйте таблицу "Движение средств по банковским счетам" по столбцу "Номер счета" по возрастанию.

9) Постройте график по столбцам "Номер счета" и "Комиссия банку, руб.".

10) Создайте сводную таблицу (Вставка/ Сводная таблица), отражающую суммарный остаток на банковском счете в зависимости от фамилии клиента банка:



11) По данным сводной таблицы постройте диаграмму, отражающую суммарный остаток на банковском счете в зависимости от фамилии клиента банка.

12) Создайте еще одну сводную таблицу и постройте диаграмму распределения количества операций по номеру сета.

13) Скопируйте (*Копировать/ Специальная вставка*) таблицу "Движение средств по банковским счетам" на новый лист, назовите его "Автофильтр".

На листе "Автофильтр" перед выполнением каждого следующего задания (п. 14.1-14.3) копируйте исходную таблицу и выполняйте задания на новом экземпляре.

14) Примените к этой таблице Автофильтр.

14.1) При помощи него выберите из таблицы сведения о каком-либо номере счета.

14.2) Выберите из таблицы операции, в которых комиссия банку больше заданного вами значения.

14.3) Отобразите данные об операциях, совершенных за какой-либо период, например, за 1 месяц.

4. Создайте презентацию на тему "Информатика в жизни общества".

Вариант 9

1. Назначение и возможности мультимедийных пакетов создания презентаций.

2. Табличный процессор Excel. Работа с данными: фильтр и сортировка.

3. Практическое задание. Excel. Задача.

1) На первом листе рабочей книги создайте заголовок таблицы **"Звонки абонентов"**, содержащий следующие графы:

Телефонный номер	Фамилия абонента	Дата звонка	Время звонка	Продолжительность разговора, сек	Продолжительность разговора, мин	Стоимость разговора, руб.
1	2	3	4	5	6	7

Установите для заголовков шрифт Times New Roman высотой 9. Примените выравнивание текста в ячейках с переносом слов.

2) Заполните с 1 по 5 столбцы таблицы информацией (не менее 20 строк):

2.1) Столбец "Телефонный номер" заполните с помощью прогрессии.

2.2) Столбцы "Фамилия абонента" (введите 4-5 фамилий), "Время звонка", "Продолжительность разговора, сек" заполните с помощью копирования и прогрессии.

2.3) Столбец "Дата звонка" заполните с помощью прогрессии. Пусть сделки совершались с интервалом в 3 дня.

3) Рассчитайте "Продолжительность разговора, мин" по всей таблице.

4) В любую ячейку за пределами таблицы внесите цену за минуту разговора в рублях (произвольно).

5) Подсчитайте "Стоимость разговора, руб.", используя цену за минуту разговора (п. 4) (не забывайте про абсолютный адрес ячейки).

6) Для информации о размере выплат (столбец 7) используйте денежный формат. Отформатируйте даты различными способами.

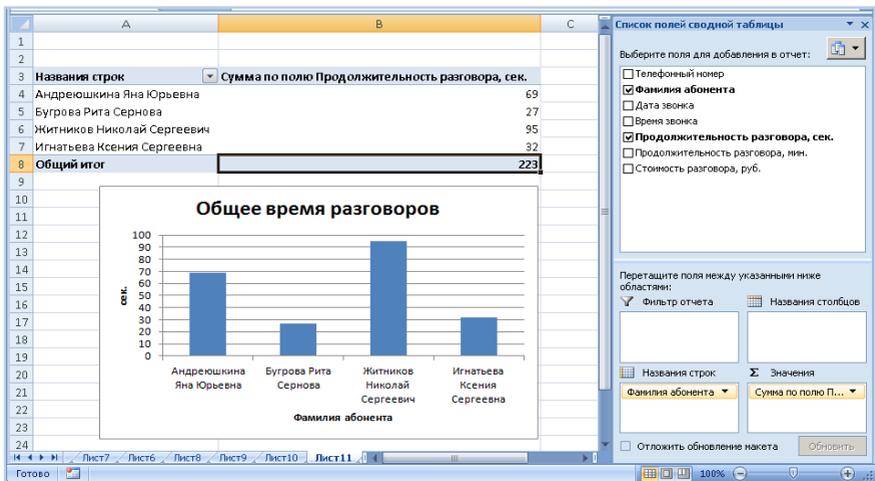
7) С помощью соответствующих функций найдите итоговые суммы и среднее значение в столбцах "Продолжительность разговора, мин", "Стоимость разговора, руб.":

Звонки абонентов							Цена за минуту разговора, руб.
Телефонный номер	Фамилия абонента	Дата звонка	Время звонка	Продолжительность разговора, сек.	Продолжительность разговора, мин.	Стоимость разговора, руб.	
79276432112	Андреошкина Яна Юрьевна	01.02.16	12:00	10	0,17	0,38р.	2,25
79276430002	Бутрова Рита Сергеевна	4 фев 16	12:45	20	0,33	0,75р.	
79272430013	Житников Николай Сергеевич	Февраль	13:30	60	1,00	2,25р.	
79272432220	Игнатъева Ксения Сергеевна	2016, февраль	14:15	10	0,17	0,38р.	
79270431171	Андреошкина Яна Юрьевна	13.02.2016	15:00	25	0,42	0,94р.	
79268831204	Бутрова Рита Сергеевна	16.02.2016	15:45	7	0,12	0,26р.	
79267231238	Житников Николай Сергеевич	19.02.2016	16:30	35	0,58	1,31р.	
79265631271	Игнатъева Ксения Сергеевна	22.02.2016	17:15	22	0,37	0,83р.	
79264031305	Андреошкина Яна Юрьевна	25.02.2016	18:00	34	0,57	1,28р.	
Итого					3,72	8,36р.	
Среднее значение					0,41	0,93р.	

8) Отсортируйте таблицу "Звонки абонентов" по столбцу "Фамилия абонента" в алфавитном порядке.

9) Постройте график по столбцам "Дата звонка" и "Продолжительность разговора, сек".

10) Создайте сводную таблицу (Вставка/ Сводная таблица), отражающую общую продолжительность разговора в секундах в зависимости от фамилии абонента:



11) По данным сводной таблицы постройте диаграмму, отражающую общую продолжительность разговора в секундах в зависимости от фамилии абонента.

12) Создайте еще одну сводную таблицу и постройте диаграмму распределения общей стоимости разговоров в рублях в зависимости от телефонного номера абонента.

13) Скопируйте (Копировать/ Специальная вставка) таблицу "Звонки абонентов" на новый лист, назовите его "Автофильтр".

На листе "Автофильтр" перед выполнением каждого следующего задания (п. 14.1-14.3) копируйте исходную таблицу и выполняйте задания на новом экземпляре.

14) Примените к этой таблице Автофильтр.

14.1) При помощи него выберите из таблицы сведения о каком-либо телефонном номере.

14.2) Выберите из таблицы абонентов, у которых стоимость разговора больше заданного вами значения.

14.3) Отобразите данные о звонках, совершенных за какой-либо период, например, за 1 месяц.

4. Создайте презентацию на тему "Карманные персональные компьютеры".

Вариант 10

1. Информационные процессы. Носитель информации.

2. Текстовый процессор Word: создание и работа с таблицами.

3. Практическое задание. Excel. Задача.

1) На первом листе рабочей книги создайте заголовок таблицы **"Журнал продаж ООО «DNS»"**, содержащий следующие графы:

Дата продажи	Менеджер по продажам	Клиент	Наименование заказа	Цена за единицу, руб.	Количество проданного товара, шт.	Стоимость продаж, руб.	Стоимость с учетом скидки, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Установите для заголовков шрифт Times New Roman высотой 9. Примените выравнивание текста в ячейках с переносом слов.

2) Заполните с 1 по 6 столбцы таблицы информацией (не менее 20 строк):

2.1) Столбцы "Менеджер по продажам" (введите 4-5 фамилий), "Клиент" (введите 4-5 наименований), "Наименование заказа" (введите 4-5 наименований), "Цена за единицу, руб.", "Количество проданного товара, шт." заполните с помощью копирования и прогрессии.

2.2) Столбец "Дата продажи" заполните с помощью прогрессии. Пусть сделки совершались с интервалом в 3 дня.

3) Рассчитайте "Стоимость продаж, руб." по всей таблице.

4) В любую ячейку за пределами таблицы внесите размер скидки, % (произвольно).

5) Подсчитайте "Стоимость с учетом скидки, руб.", используя размер скидки (п. 4) (не забывайте про абсолютный адрес ячейки).

6) Для информации о размере выплат (столбцы 7-8) используйте денежный формат. Отформатируйте даты различными способами.

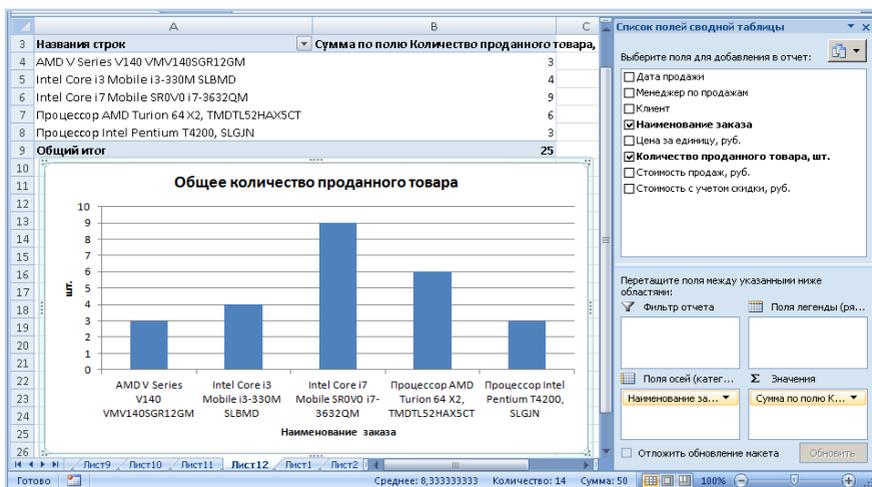
7) С помощью соответствующих функций найдите итоговые суммы и среднее значение в столбцах "Количество проданного товара, шт.", "Стоимость с учетом скидки, руб.":

Журнал продаж ООО «DNS»							Таблица 1		
Дата продажи	Менеджер по продажам	Клиент	Наименование заказа	Цена за единицу, руб.	Количество проданного товара, шт.	Стоимость продаж, руб.	Стоимость с учетом скидки, руб.	Скидка, %	
01.02.16	Андрюшишина Яна Юрьевна	СГЗУ	Процессор AMD Turion 64 X2, TMDT1	5 000,00р.	1	5 000,00р.	4 500,00р.	10%	
4 фев 16	Бутрова Рита Сергеевна	СГАУ	AMD V Series V140 VMV140SGR12GM	2 500,00р.	2	5 000,00р.	4 500,00р.		
Февраль	Жигалов Николай Сергеевич	СГТУ	Intel Core i3 Mobile i3-330M SLBMD	4 500,00р.	2	9 000,00р.	8 100,00р.		
2016, февраль	Игнатъева Ксения Сергеевна	СГЗУ	Intel Core i7 Mobile SR0V0 I7-3632QM	2 370,00р.	3	7 110,00р.	6 399,00р.		
13.02.2016	Андрюшишина Яна Юрьевна	СГАУ	Процессор Intel Pentium T4200, SLGJ	5 500,00р.	3	16 500,00р.	14 850,00р.		
16.02.2016	Бутрова Рита Сергеевна	СГТУ	Процессор AMD Turion 64 X2, TMDT1	4 235,00р.	5	21 175,00р.	19 057,50р.		
19.02.2016	Жигалов Николай Сергеевич	СГАУ	AMD V Series V140 VMV140SGR12GM	4 322,00р.	1	4 322,00р.	3 889,80р.		
22.02.2016	Игнатъева Ксения Сергеевна	СГЗУ	Intel Core i3 Mobile i3-330M SLBMD	4 409,00р.	2	8 818,00р.	7 936,20р.		
25.02.2016	Андрюшишина Яна Юрьевна	СГТУ	Intel Core i7 Mobile SR0V0 I7-3632QM	4 496,00р.	6	26 976,00р.	24 278,40р.		
...	
Итого					25		98 510,90р.		
Среднее значение					2,78		10 390,10р.		

8) Отсортируйте таблицу "Журнал продаж ООО «DNS»" по столбцу "Менеджер по продажам" в алфавитном порядке.

9) Постройте гистограмму по столбцам "Дата продажи" и "Количество проданного товара, шт.".

10) Создайте сводную таблицу (Вставка/ Сводная таблица), отражающую общее количество проданного товара:



11) По данным сводной таблицы постройте диаграмму распределения общего количества проданного товара.

12) Создайте еще одну сводную таблицу и постройте диаграмму распределения общей стоимости с учетом скидки по клиентам.

13) Скопируйте (*Копировать/ Специальная вставка*) таблицу "Журнал продаж ООО «DNS»" на новый лист, назовите его "Автофильтр".

На листе "Автофильтр" перед выполнением каждого следующего задания (п. 14.1-14.3) копируйте исходную таблицу и выполняйте задания на новом экземпляре.

14) Примените к этой таблице *Автофильтр*.

14.1) При помощи него выберите из таблицы сведения о клиентах СГЭУ или СГТУ.

14.2) Выберите из таблицы продажи со стоимостью больше заданной (стоимость продаж установите сами).

14.3) Отобразите данные о продажах, совершенных за определенный период, например, за 1 месяц.

4. Создайте презентацию на тему "Информация в общении людей".

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Предмет и структура информатики. Правовая и экономическая информатика.
2. Подходы к определению информации. Аспекты информации.
3. Информационные процессы. Носитель информации.
4. Свойства информации.
5. Классификации информации.
6. Понятие информационной технологии (ИТ) и ее особенности.
7. Информационные ресурсы и продукты.
8. Информационное общество.
9. Информационная экономика. Информационные рынки.
10. Информационные революции.
11. Информационный взрыв и информационная перегрузка.
12. Кодирование чисел. Двоичная система счисления.
13. Кодирование текста. Таблицы ASCII и Unicode. Специальные символы. Невидимые символы.
14. Виды компьютерной графики. Кодирование цвета (RGB, HSL). Цветовые палитры.
15. Подходы к измерению информации.
16. Понятие об архитектуре компьютера.
17. Структура и принципы функционирования персонального компьютера.
18. Логическая структура дисков (Логическая и физическая структура гибких дисков. Логическая структура жестких дисков).
19. Классификация программного обеспечения (ПО) по назначению.
20. Классификация ПО по стоимости и открытости. Проприетарное и свободное ПО.
21. Виды ПО по массовости использования. Отдельные виды ПО.
22. Операционная система (ОС). Назначение, типы.
23. Файловая структура и файловая система.
24. BIOS. Загрузка компьютера.
25. Прикладное ПО для обработки документов.
26. Электронные таблицы.
27. Презентации. Мультимедиа.

28. Компьютерная графика.
29. Электронный офис.
30. Виды информационных угроз и вредоносного ПО.
31. Word. Основные возможности по редактированию документа. Требования форматирования по ГОСТ.
32. Word. Форматирование документа. Работа с абзацами, списками, создание шаблонов. Требования форматирования по ГОСТ. Примеры.
33. Word. Работа с таблицами. Оформление таблиц по ГОСТ. Примеры.
34. Word. Основные возможности Word по обработке рисунков. Оформление рисунков по ГОСТ. Примеры.
35. Word. Расширенные возможности текстового процессора (ссылки, сноски, создание оглавлений, слияние документов).
36. Excel. Ввод и редактирование данных. Создание и элементарное редактирование таблиц. Автозаполнение, создание прогрессий для чисел и дат. Примеры.
37. Excel. Использование формул. Абсолютная и относительная адресация. Примеры.
38. Excel. Примеры использования встроенных функций: СУММ, СРЗНАЧ, МАКС, МИН.
39. Excel. Использование автофильтра. Примеры.
40. Excel. Построение диаграмм. Построение диаграмм по двум осям. Примеры.
41. Excel. Примеры использования встроенных функций: ЕСЛИ. Примеры.
42. Excel. Примеры использования встроенных функций: СУММЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ. Примеры.
43. Excel. Примеры использования встроенных функций: ВПР. Примеры.

Рекомендуемая литература

1. Поляков, В.П. Информатика для экономистов : учеб. для академического бакалавриата / В.П. Поляков, В.П. Косарев ; отв. ред. В.П. Поляков. - Москва : Юрайт, 2016. - 524 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/0C1E5B51-9C2C-4319-9924-6B9483035D70>.
2. Трофимов, В.В. Информатика : учеб. для академического бакалавриата : в 2 т. / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова ; отв. ред. В.В. Трофимов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - Т. 1 - 553 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/9C6C2FF4-E481-4F40-A229-E7EE8CC10640>.
3. Трофимов, В.В. Информатика : учеб. для академического бакалавриата : в 2 т. / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова ; отв. ред. В.В. Трофимов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - Т. 2. - 406 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/9E9C10E9-6796-4E29-B8BD-4D73CDC6E291>.

Учебное издание

**Чеверева Светлана Александровна
Конопацкая Екатерина Андреевна**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ДЛЯ РЕШЕНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

Практикум

Издательская группа: О.В. Егорова, Н.И. Амплеева

Подписано к изданию 14.01.2019. Печ. л. 6,0.
ФГБОУ ВО "Самарский государственный экономический университет".
443090, Самара, ул. Советской Армии, 141.