

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

Кафедра информатики и прикладной математики

Е.Е. Фомина

РАБОТА В ТЕКСТОВОМ ПРОЦЕССОРЕ MS WORD 2010

Методические указания

Тверь 2013

УДК 002:004(075.8)

ББК 32.973-018.2я7

Фомина, Е.Е. Работа в текстовом процессоре MS Word 2010 [Электронный ресурс]: методические указания / Е.Е. Фомина. Тверь, 2013. 60 с.

Содержат описание основных возможностей текстового процессора MS Word 2010.

Предназначены для студентов всех специальностей, изучающих курс «Информатика».

Обсуждены и рекомендованы на заседании кафедры ИПМ (протокол № 7 от 24 октября 2013 г.)

Рецензент кандидат технических наук профессор кафедры ЭВМ ТвГТУ Хабаров А.Р.

© Тверской государственный
технический университет, 2013

© Фомина Е.Е., 2013

Оглавление

1. Рабочее окно программы MS Word 2010	5
2. Режимы просмотра документа	8
3. Непечатаемые символы	9
3.1. Назначение непечатаемых символов	9
3.2. Правила набора текста	11
4. Разделы в документе	13
4.1. Назначение разделов	13
4.2. Создание разделов (глав). Разрыв страницы	14
4.3. Удаление разрывов	14
5. Параметры страницы. Форматирование разделов	15
5.1. Параметры страницы	15
5.2. Изменение параметров раздела	16
6. Защита документа от форматирования и редактирования	17
7. Работа с текстом	18
7.1. Редактирование текста. Проверка орфографии. Тезаурус	18
7.2. Форматирование текста	19
7.3. Сброс параметров форматирования	22
8. Работа с абзацем	22
8.1. Понятие абзаца	22
8.2. Определение отступов и интервалов абзаца. Выравнивание абзаца	22
8.3. Расстановка переноса слов	24
8.4. Границы и заливка абзаца	24
8.5. Формат по образцу	26
8.6. Колонки	26
9. Табуляция	28
10. Буквица	30
11. Колонтитулы	31
11.1. Назначение колонтитулов	31
11.2. Алгоритм создания колонтитула	32
12. Списки	34

12.1. Создание списка	34
12.2. Правила работы с многоуровневым списком	35
13. Работа с объектами	36
13.1. Математические формулы	36
13.2. Добавление автофигуры	37
13.3. Добавление рисунка	38
13.4. Вставка картинки	39
13.5. Объект WordArt	40
13.6. Изменение положение объекта относительно текста	42
13.7. Изменение положения объектов относительно друг друга	43
13.8. Группировка и разгруппировка объектов	43
14. Электронное оглавление	44
14.1. Назначение и создание электронного оглавления	44
14.2. Изменение оглавления	50
14.3. Удаление оглавления	50
14.4. Работа с оглавлением	51
15. Добавление фрагмента с изображением экрана в документ	51
16. Работа с таблицами	53
16.1. Вставка таблицы	53
16.2. Добавление строк или столбцов в таблицу	55
16.3. Удаление строк или столбцов в таблице	56
16.4. Объединение ячеек в таблице	56
16.5. Разбиение ячейки в таблице	56
16.6. Добавление строки над таблицей	56
16.7. Повтор заголовков таблицы на каждой странице	57
16.8. Форматирование таблицы	57
Вопросы для самоконтроля	59

1. Рабочее окно программы MS Word 2010

Рабочее окно текстового процессора MS Word 2010 состоит из элементов, представленных на рис. 1.1.

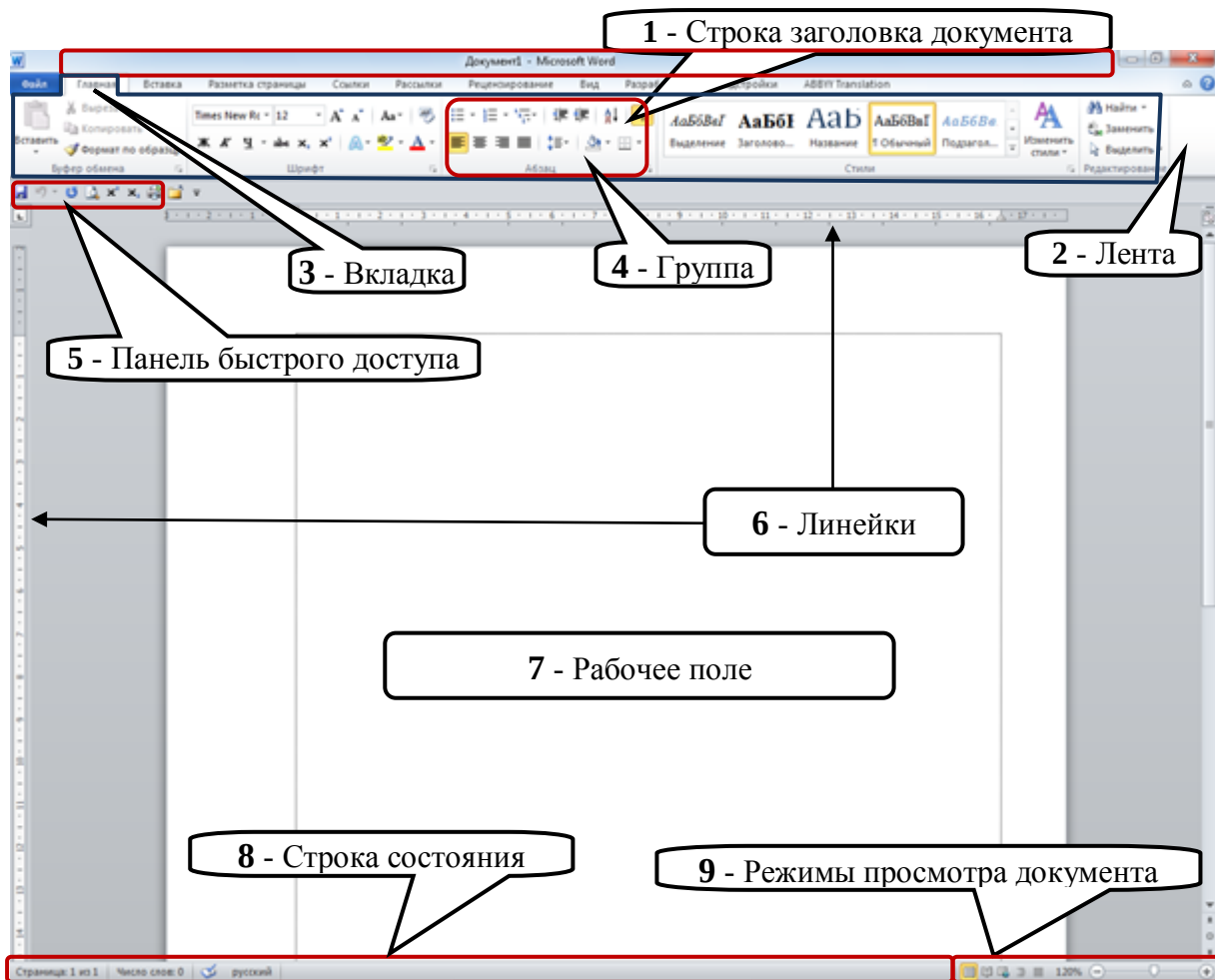


Рис. 1.1. Рабочее окно программы текстового процессора MS Word 2010

Структура рабочего окна (рис. 1.1):

1. *Строка заголовка документа* расположена вверху экрана. Она содержит название программы *Microsoft Word* и имя открытого в данный момент документа.

В правом верхнем углу строки заголовка размещены кнопки *Свернуть*, *Развернуть/Восстановить*, *Заккрыть* окно программы.

2. *Лента* – широкая полоса в верхней части окна, на которой размещены тематические наборы команд, собранные на *Вкладках* и в *Группах*. Размер ленты можно менять, подгоняя ее даже под небольшие экраны.

Для того чтобы произвести настройку *Ленты* (добавить на нее новые вкладки, команды или свернуть ее) необходимо щелкнуть по ней правой кнопкой мыши и вызвать контекстное меню, в котором выбрать соответст-

вующую команду (рис. 1.2).

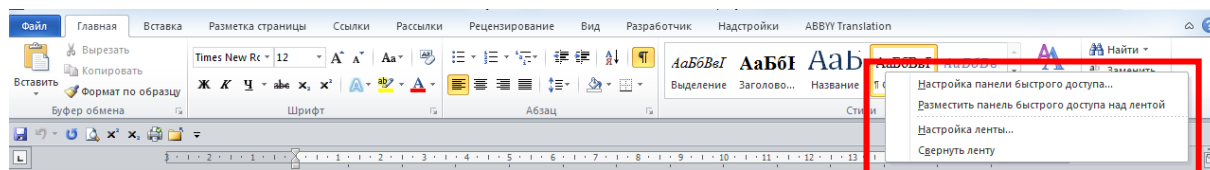


Рис. 1.2. Контекстное меню Ленты

3. *Вкладка* – это часть ленты с командами, которые сгруппированы по задачам. Первоначально в окне отображены восемь вкладок ленты. Но по ходу форматирования документа и при переходе к новым объектам работы автоматически включаются дополнительные вкладки, необходимые для решения новых задач. При включении программы, по умолчанию, всегда активна вкладка *Главная*.

4. *Группа* – более локализованный набор команд, сформированный по принципу наибольшей близости, похожести функций. В группах непосредственно и находятся кнопки для выполнения определенных команд или активации меню.

5. *Панель быстрого доступа* содержит кнопки сохранения, отмены и повтора действий. Панель быстрого доступа позволяет добавить кнопки других команд, как основных, так и дополнительных, которые будут доступны всегда, независимо от активности вкладок.

Для добавления кнопок на панель быстрого доступа необходимо:

1. Щелкнуть по ней правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать команду *Настройка панели быстрого доступа*.

2. В диалоговом окне *Параметры Word* (рис. 1.3) в списке *Выбрать команды из* выбрать одну из функциональных групп (*Все команды*, *Вкладка «Файл»* и другие). Тогда в окне, расположенном под списком отобразится набор команд.

3. Выделить команду, которую нужно добавить на панель быстрого доступа и нажать кнопку *Добавить*. Название команды отобразится в окне *Настройка панели быстрого доступа*.

Для удаления команды ее необходимо выделить в разделе *Настройка панели быстрого доступа* и нажать кнопку *Удалить*.

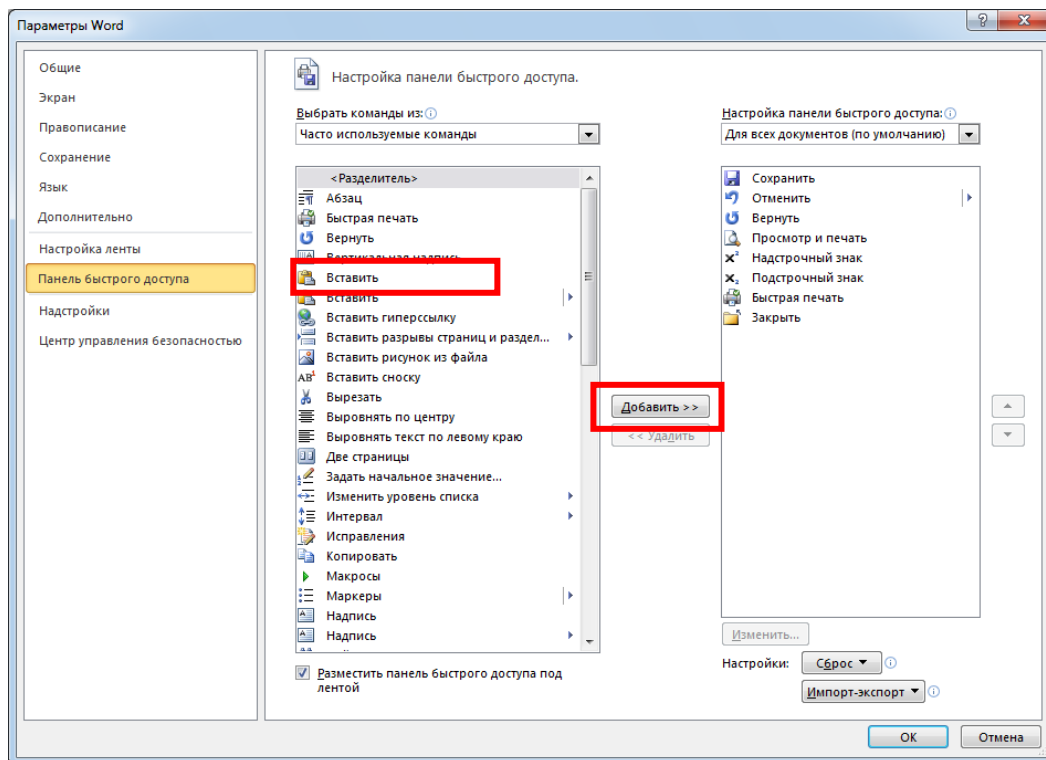


Рис. 1.3. Диалоговое окно Параметры Word

6. *Линейки* располагаются сверху (горизонтальная линейка) и слева (вертикальная линейка). Вертикальная линейка отображается в документе только в режиме *Разметка страницы*.

Для добавления или удаления линеек с экрана используется кнопка *Линейка*, расположенная сверху вертикальной полосы прокрутки (рис. 1.4).

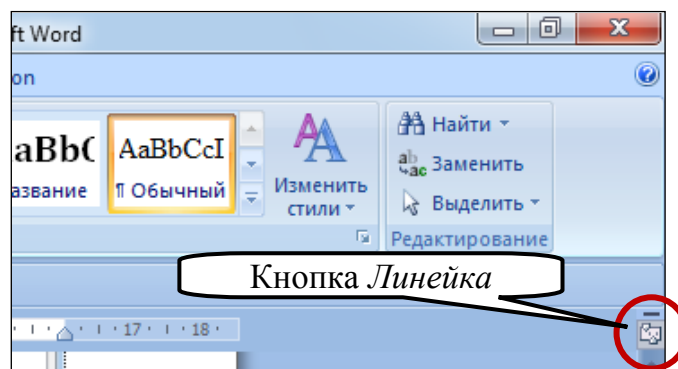


Рис. 1.4. Расположение кнопки Линейка

7. Центральную часть окна MS Word 2010 занимает *Текстовое поле*, в котором и происходит непосредственно набор текста, а также размещение рисунков, таблиц и других объектов.

8. *Строка состояния* содержит дополнительную информацию о документе, такую как количество страниц, номер текущей страницы и т.д.

Для того чтобы произвести настройку *Строки состояния* необходи-

мо щелкнуть по ней правой кнопкой мы и в появившемся списке команд установить переключатель напротив того параметра, который должен отображаться на экране (рис. 1.5).

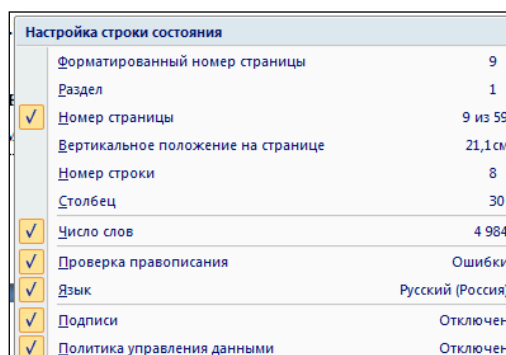


Рис. 1.5. Настройка Строки состояния

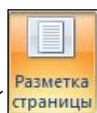
9. Режимы просмотра документов предназначены для различного отображения текстового поля документа.

2. Режимы просмотра документа

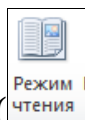
Для изменения режима просмотра документа используется вкладка Вид группа Режимы просмотра документа или кнопки быстрого вызова, расположенные в нижнем правом углу окна программы (рис. 2.1).



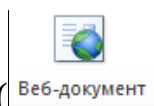
Рис. 2.1. Кнопки для изменения режима просмотра документа
Назначение режимов просмотра документа



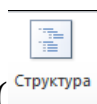
1. **Разметка страницы** (Разметка страницы) – отображает страницу в том виде, в каком она будет выглядеть при печати. Этот режим наиболее часто используется пользователем для работы.



2. **Режим чтения** (Режим чтения) – позволяет просматривать документ в полноэкранный режиме чтения.

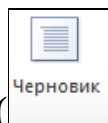


3. **Режим веб-документа** (Веб-документ) – удобен для создания веб-страниц или документов, предназначенных для просмотра на экране



4. **Режим структуры** (Структура) – в данном режиме документ разбит на

структурные блоки – главы, подглавы. Режим удобен для создания оглавления.



5. *Черновик* (Черновик) – применяется для быстрого набора и редактирования текста. В нем не отображаются колонки, номера страниц, лишние поля (время на пересчет сложных деталей оформления не тратится, следовательно, обработка документа происходит намного быстрее).

3. Непечатаемые символы

3.1. Назначение непечатаемых символов

Поскольку программа MS Word предназначена для обработки текста, то документ Word в основном состоит из символов, слов и абзацев. Кроме обычных букв, цифр и знаков в тексте MS Word присутствуют специальные управляющие *непечатаемые символы* (не отображаются при печати документа), предназначенные для правильного оформления документа (рис. 3.1).

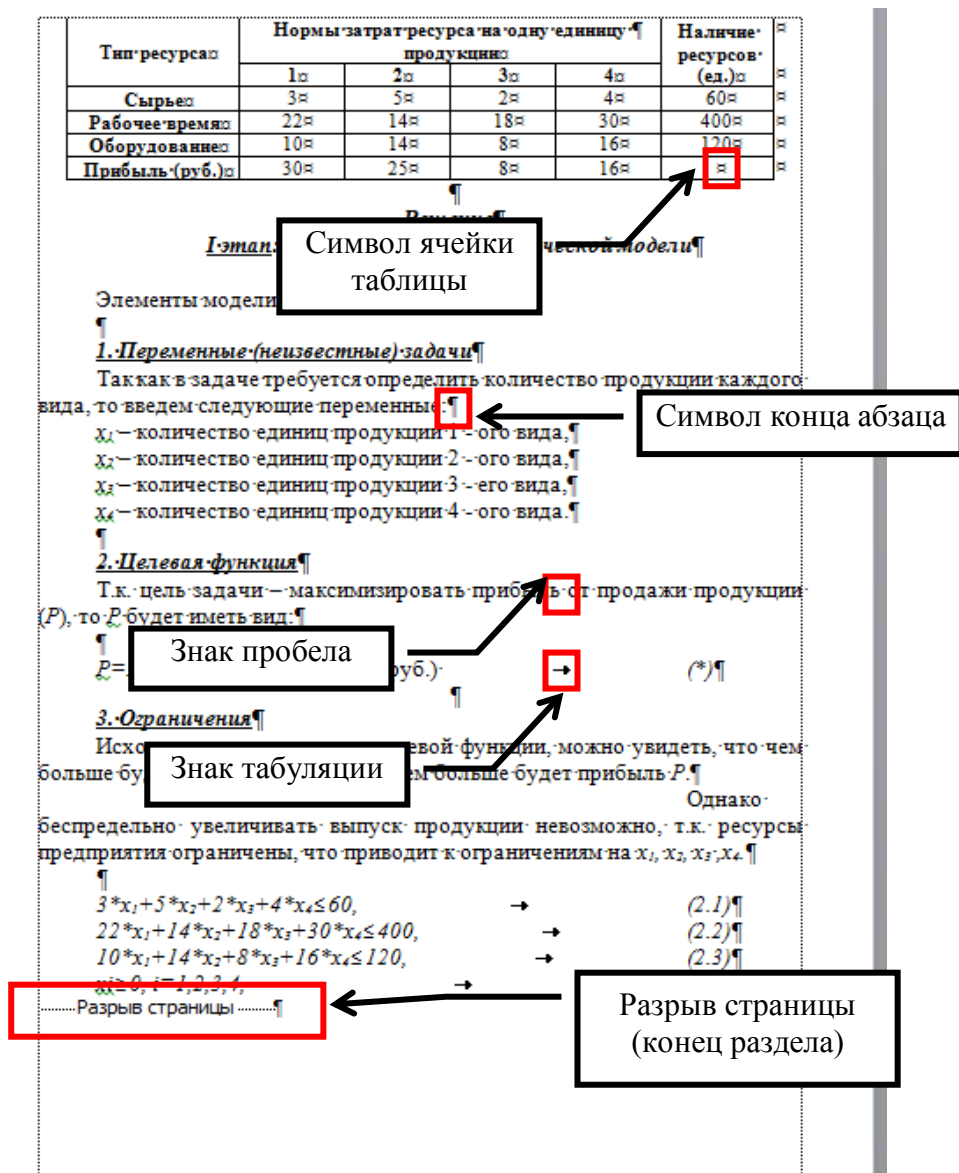
Просмотр *непечатаемых символов* (табл. 3.1., рис. 3.1) осуществляется после включения кнопки , расположенной на вкладке *Главная* в группе *Абзац*.

Таблица 3.1. Непечатаемые символы

Символ	Значение	Клавиша (сочетание клавиш) или команда
	Пробел	<i>Spacebar</i>
	Конец абзаца	<i>Enter</i>
	Табуляция	<i>Tab</i>
	Переход на новую строку без разрыва абзаца	<i>Shift+Enter</i>
	Неразрывный пробел	<i>Ctrl+Shift+Spacebar</i>

Таблица 3.1. Окончание

Символ	Значение	Клавиша (сочетание клавиш) или команда
.....Разрыв страницы.....	Разрыв страницы	<i>Ctrl+Enter</i>
.....Разрыв раздела (со следующей страницы).....	Разрыв раздела	Вставляется в документ командой: <i>Разметка страницы / Параметры страницы / Разрывы / Следующая страница</i>
	Ячейка таблицы	<i>Tab</i>



Символ ячейки таблицы

Символ конца абзаца

Знак пробела

Знак табуляции

Разрыв страницы (конец раздела)

Таблица:

Тип ресурса	Нормы затрат ресурса на одну единицу продукции				Наличие ресурсов (ед.)
	1	2	3	4	
Сырье	3	5	2	4	60
Рабочее время	22	14	18	30	400
Оборудование	10	14	8	16	120
Прибыль (руб.)	30	25	8	16	

1. Переменные (неизвестные) задачи

Так как в задаче требуется определить количество продукции каждого вида, то введем следующие переменные:

- x_1 – количество единиц продукции 1-ого вида,
- x_2 – количество единиц продукции 2-ого вида,
- x_3 – количество единиц продукции 3-его вида,
- x_4 – количество единиц продукции 4-ого вида.

2. Целевая функция

Т.к. цель задачи – максимизировать прибыль от продажи продукции (P), то P будет иметь вид:

$$P = 30x_1 + 25x_2 + 8x_3 + 16x_4$$

3. Ограничения

Исходя из целевой функции, можно увидеть, что чем больше будет x_1, x_2, x_3, x_4 , тем больше будет прибыль P . Однако беспречно увеличивать выпуск продукции невозможно, т.к. ресурсы предприятия ограничены, что приводит к ограничениям на x_1, x_2, x_3, x_4 :

$$3x_1 + 5x_2 + 2x_3 + 4x_4 \leq 60, \quad (2.1)$$

$$22x_1 + 14x_2 + 18x_3 + 30x_4 \leq 400, \quad (2.2)$$

$$10x_1 + 14x_2 + 8x_3 + 16x_4 \leq 120, \quad (2.3)$$

$x_i \geq 0, i = 1, 2, 3, 4$

Рис. 3.1. Непечатаемые символы в документе

3.2. Правила набора текста

1. Текст разбивается на абзацы, переход на новую строку в абзаце осуществляется автоматически.

Окончание абзаца маркируется нажатием клавиши *Enter*. В режиме непечатаемых знаков конец абзаца обозначается символом ¶.

2. После любого знака препинания обязателен пробел, перед знаком препинания пробел не ставится. В режиме непечатаемых знаков значение пробела обозначается символом □.

Пример: пробел, перед знаком

3. Дефис пишется без пробелов.

Пример: (файл-сервер, черно-белый)

4. Знак тире ставится с пробелами до и после знака.

Пример: (первый этап — редактирование текста)

5. Слова, заключенные в кавычки или скобки не должны отделяться от них пробелом.

Пример: («История государства Российского»).

6. После заголовков разделов, глав точка не ставится.

7. Выравнивание текста осуществляется только с помощью табуляции или кнопок , расположенных на вкладке *Главная* в группе *Абзац*.

8. Переход на новую страницу при наборе текста осуществляется автоматически.

При создании нового раздела (главы) документа используется команда *Разметка страницы* / группа *Параметры страницы* / кнопка *Разрывы*.

9. При вводе фамилий с инициалами или чисел с единицами измерения необходимо, чтобы инициалы не «уезжали» на следующую строчку, а единицы измерения стояли вместе с цифрами. В таких случаях удобнее всего использовать *неразрывный пробел*. Он ставится посредством одновременного нажатия *Ctrl + Shift + Space bar* (пробел). В режиме непечатае-

мых символов он изображается в виде маленького кружка: ° .

Инструмент очень удобен, потому что фраза становится единым целым и никакое форматирование ей «не страшно».

Например, на рис. 3.3 а) между словами *табл.* и *7.1* стоит обычный пробел, в результате чего текст «разрывается» при переходе на следующую строку, что недопустимо. На рис. 3.3 б) между словами *табл.* и *7.1* поставлен неразрывный пробел и фраза «*табл. 7.1*» целиком переносится на новую строку.

а)

2. Активизируется вкладка *Главная* на которой расположена группа *Шрифт*, содержащая основные команды форматирования текста (*табл. 7.1*). Для настройки дополнительных параметров нажимается стрелка, расположенная в правом нижнем углу группы, на экране отображается диалоговое окно.

б)

2. Активизируется вкладка *Главная* на которой расположена группа *Шрифт*, содержащая основные команды форматирования текста (*табл.°7.1*). Для настройки дополнительных параметров нажимается стрелка, расположенная в правом нижнем углу группы, на экране отображается диалоговое окно.

Рис. 3.3. Использование неразрывного пробела: а) обычный пробел;

б) неразрывный пробел

10. Для перехода на новую строку в одном абзаце, нужно использовать клавиши *Shift+Enter* (рис. 3.4).

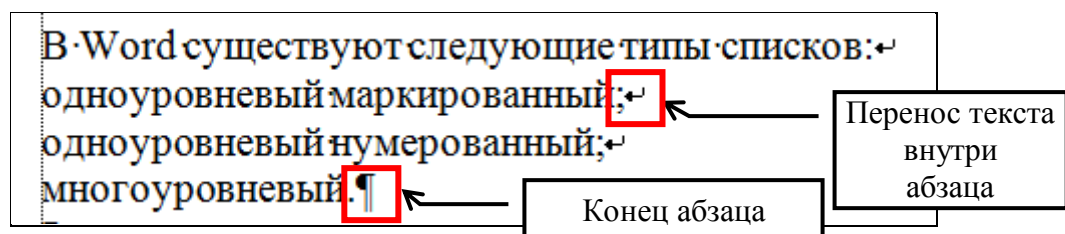


Рис. 3.4. Перенос текста внутри абзаца

4. Разделы в документе

4.1. Назначение разделов

Параметры форматирования в MS Word применяются к определенным объектам. Например, начертание, размер, цвет и другие параметры применяются только к шрифту. Выравнивание, отступы и интервалы применимы к абзацу. Далее идет форматирование страницы, которое включает установку полей страницы, колонтитулов и другие параметры.

Если документ состоит из нескольких глав, то его удобно разбивать на *разделы*.

К каждому разделу документа также возможно применять свои параметры форматирования страниц. Например, возможно изменение ориентации только одного раздела документа.

Раздел – это самый большой фрагмент документа, который можно форматировать.

На рис. 4.1 показан документ, имеющий несколько разделов. Изображение довольно мелкое, но, тем не менее, видно, что у каждого из них свои параметры форматирования страницы. В каждом разделе форматирование независимое. Зная это, можно использовать данную функциональную возможность в своих документах.

Применение разрыва страницы сделает главы в одном документе независимыми. Новая глава будет начинаться с новой страницы и правка предыдущей главы не повлияет на вторую. Она всегда будет начинаться с начала страницы.

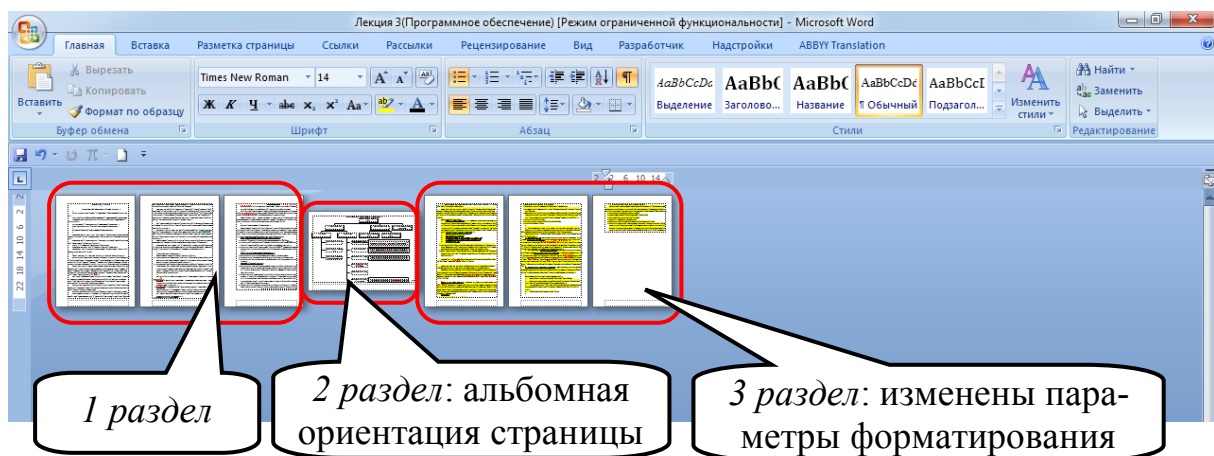


Рис. 4.1. Документ с несколькими разделами

4.2. Создание разделов (глав). Разрыв страницы

Для создания нового раздела в документе используется команда *Разметка страницы* / группа *Параметры страницы* / кнопка *Разрывы* / *Следующая страница* (рис. 4.2).

В раскрывающемся списке команд выбирается одна из команд:

Страница, используется в том случае, когда нужно отделить одну страницу от остальных (например, титульный лист);

Следующая страница, используется в том случае, когда нужно отделить одну главу от другой.

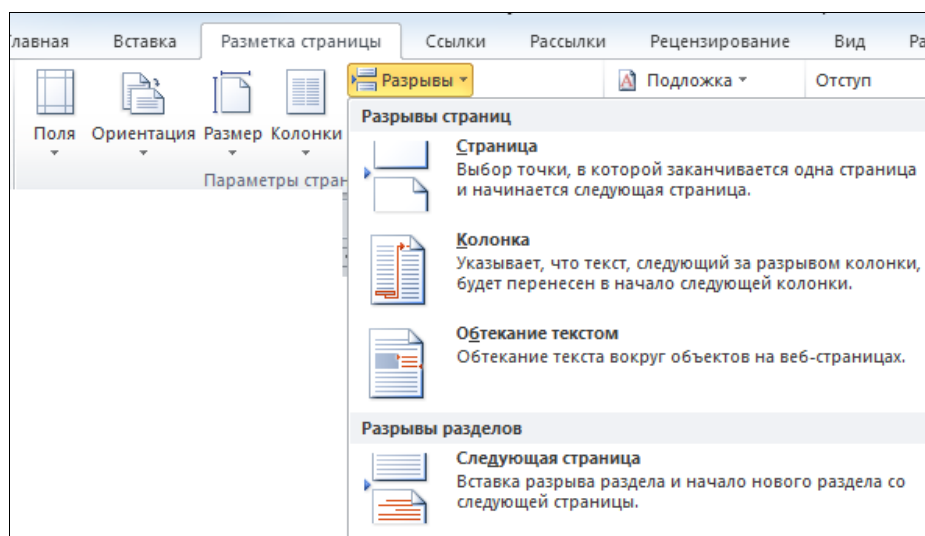


Рис. 4.2. Разрывы

4.3. Удаление разрывов

Для удаления разрыва включаются непечатаемые символы, выделяется разрыв и нажимается кнопка *Delete* (рис. 4.3).

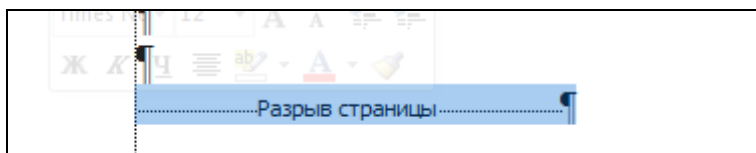


Рис. 4.3. Удаление разрыва страницы

5. Параметры страницы. Форматирование разделов

5.1. Параметры страницы

К основным параметрам страницы относятся такие параметры как размер бумаги, ширина полей, размер переплета, ориентация страницы.

Для изменения параметров страницы документа используется группа *Параметры страницы*, расположенная на вкладке *Разметка страницы* (рис. 5.1).

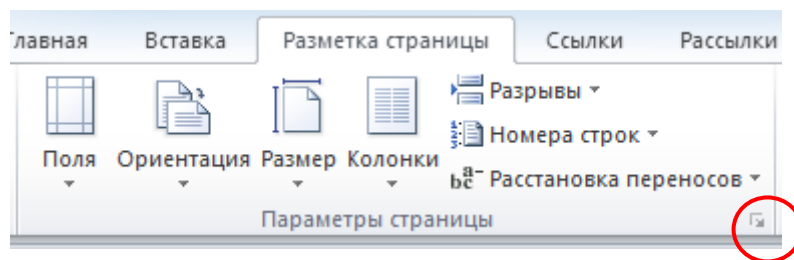


Рис. 5.1. Параметры страницы

Группа содержит кнопки для вызова наиболее часто используемых команд: *Поля*, *Ориентация*, *Размер* и другие.

Для настройки дополнительных параметров (изменения размера одного или нескольких листов, изменения ориентации отдельных страниц документа или разделов) используется диалоговое окно *Параметры страницы* (рис. 5.2), вызвать которое можно нажав на кнопку со стрелкой, расположенную в нижнем правом углу группы *Параметры страницы* (рис. 5.1).

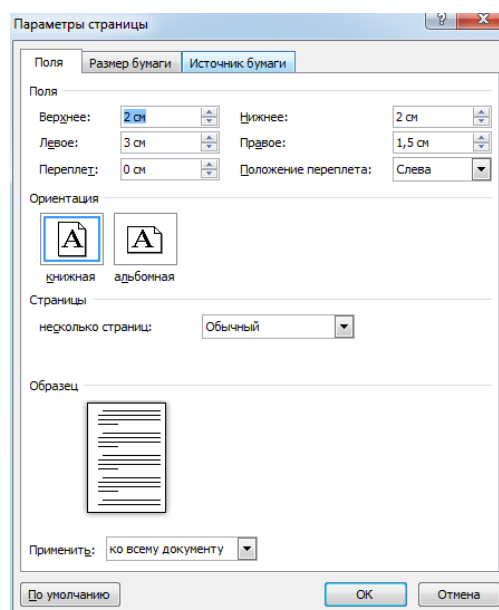


Рис. 5.2. Диалоговое окно Параметры страницы

5.2. Изменение параметров раздела

Для изменения параметров только одного раздела (например, ориентации раздела) необходимо поставить курсор в начало раздела, открыть окно *Параметры страницы*, установить *Ориентацию* страницы и в разделе *Применить* выбрать строку *к текущему разделу* (рис. 5.3, рис. 5.4).

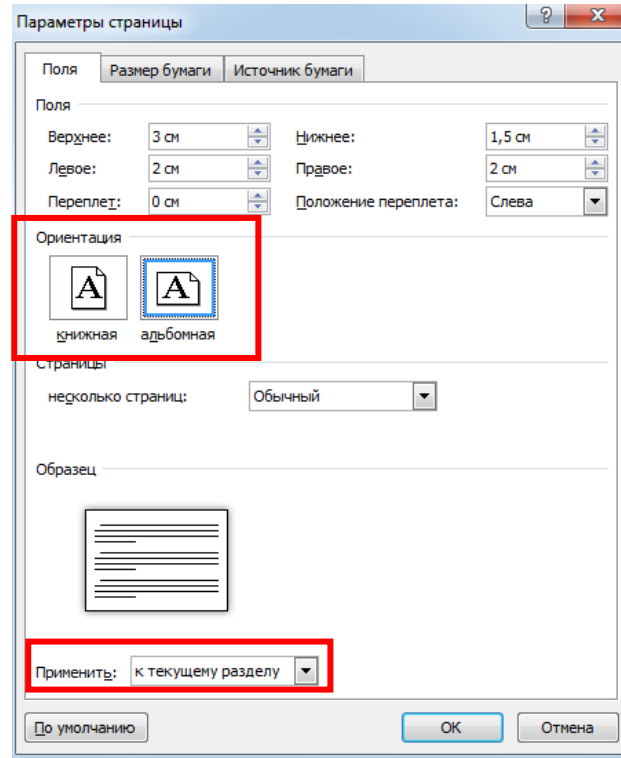


Рис. 5.3. Параметры страницы

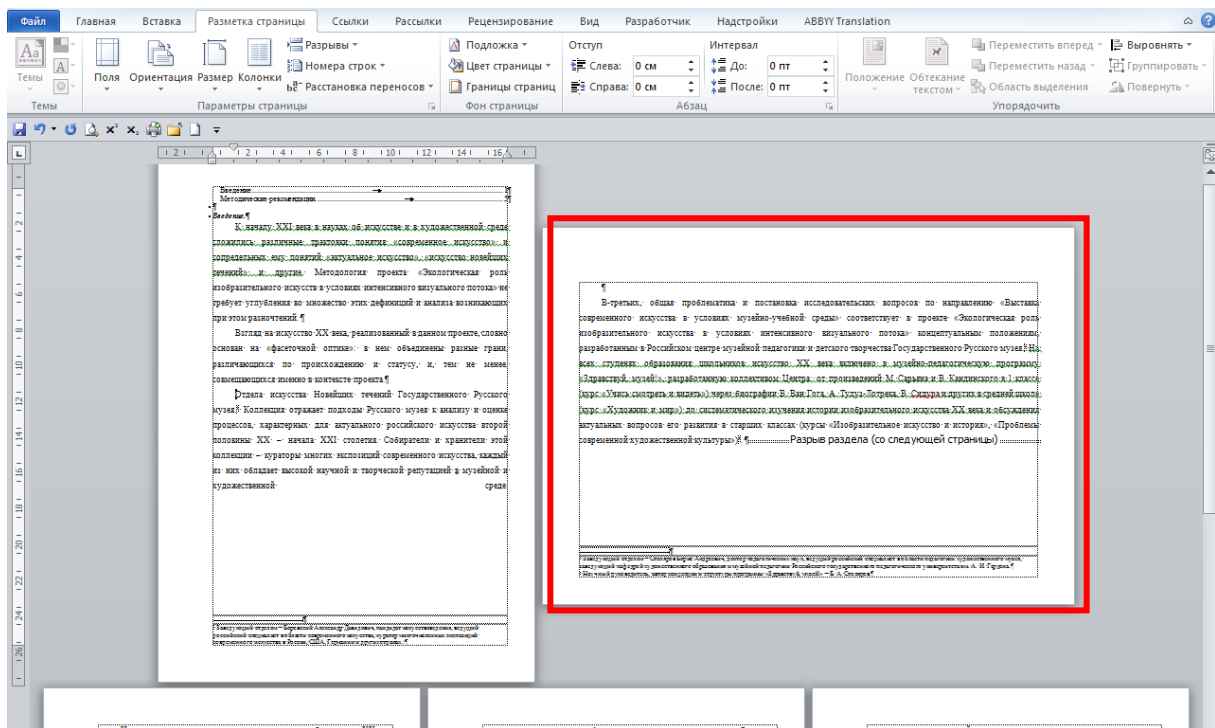
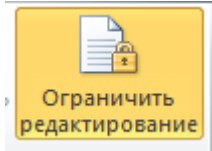


Рис. 5.3. Раздел с альбомной ориентацией

6. Защита документа от форматирования и редактирования

Для того чтобы включить защиту документа:

1. На вкладке *Рецензирование* в группе *Защита* нажмите кнопку



2. Справа на экране появится область задач (рис. 6.1), в которой отмечаются соответствующие опции:

способ редактирования – *только чтение* (можно выбрать и другие способы в зависимости от степени защиты);

отключить опцию *Все* в разделе *Исключения* (тем самым запретив всем пользователям редактирование).

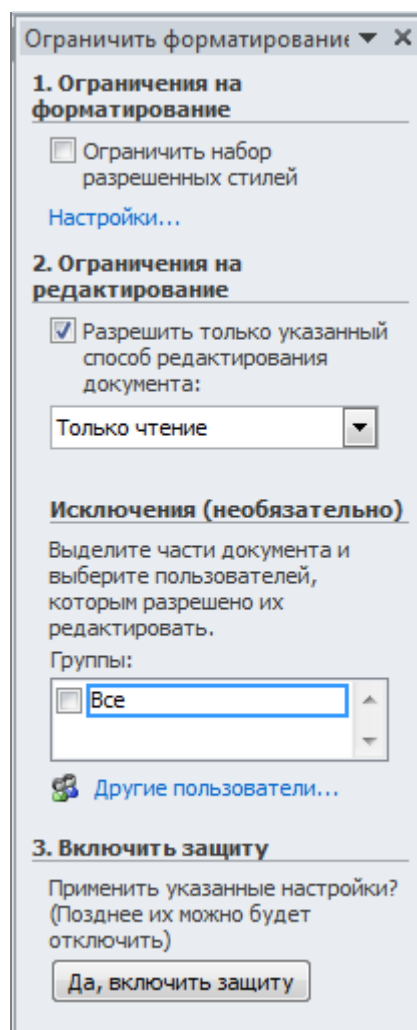
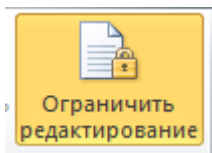


Рис. 6.1. Защита документа

3. Нажмите кнопку *Да, включить защиту*.
4. В поле *Новый пароль* (необязательно) введите пароль и подтвердите его.

Для того чтобы отключить защиту документа:

1. На вкладке *Рецензирование* в группе *Защита* нажмите кнопку



2. Справа на экране появится область задач, на которой нажимается кнопка *Отключить защиту*.

7. Работа с текстом

7.1. Редактирование текста. Проверка орфографии. Тезаурус

Для установки проверки орфографии необходимо выполнить следующие команды: *Файл / Параметры / Правписание /* установить опцию *Автоматически проверять орфографию* (рис. 7.1).

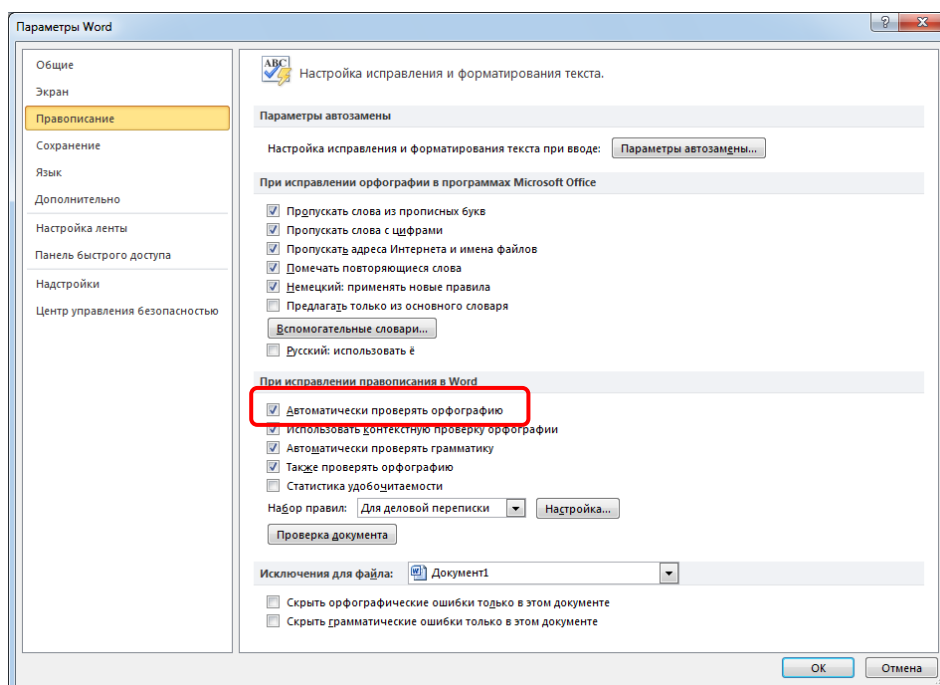


Рис. 7.1. Проверка орфографии

При вводе слова с ошибкой оно будет подчеркнуто красной волнистой линией и щелчок правой кнопки мыши по слову приведет к появлению

нию тезауруса – списку синонимов, а так же слов, близких по написанию (рис. 7.2).

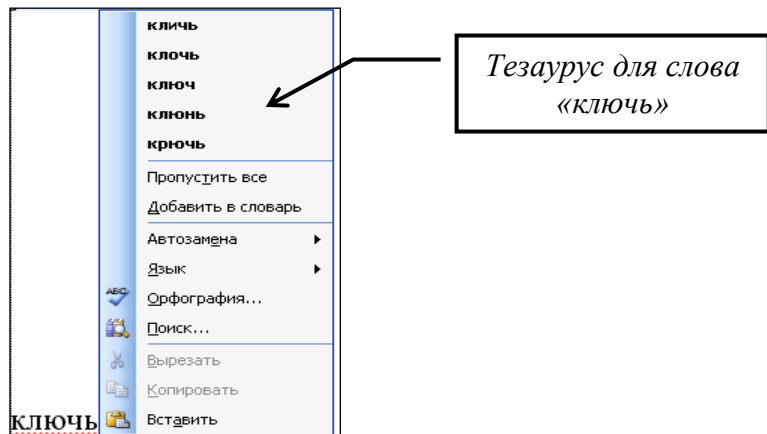


Рис. 7.2. Тезаурус для слова «ключ»

7.2. Форматирование текста

Под форматирование текста понимается изменение формата символов, а именно установка размера шрифта, начертания, стиля и т.д.

Алгоритм:

1. Выделяется блок текста (если фрагменты текста не смежные, то они выделяются с нажатой клавишей *Ctrl*).

2. Активизируется вкладка *Главная* на которой расположена группа *Шрифт*, содержащая основные команды форматирования текста (табл. 7.1). Для настройки дополнительных параметров нажимается стрелка, расположенная в правом нижнем углу группы, на экране отображается диалоговое окно *Шрифт* (рис. 7.3).

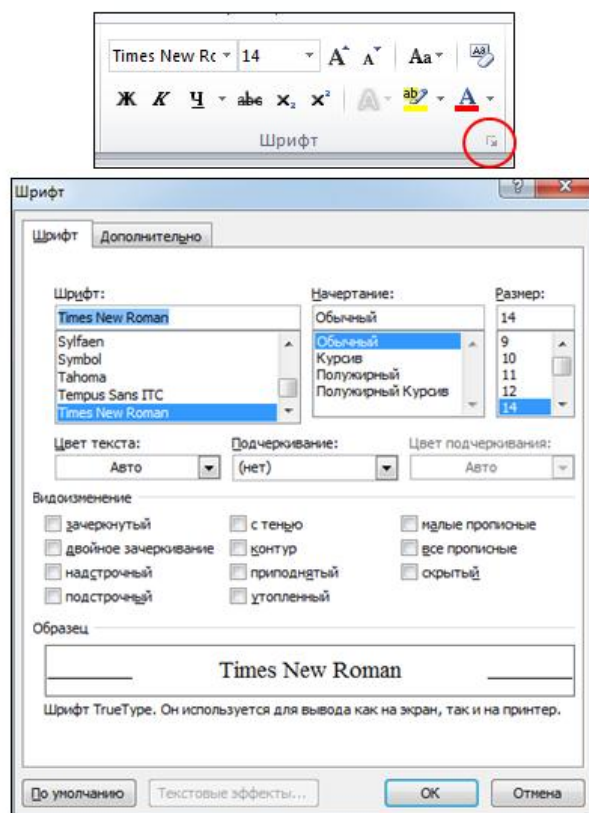


Рис. 7.3. Шрифт

3. В появившемся диалоговом окне *Шрифт* на вкладке *Шрифт* можно определить размер шрифта, начертание, подчеркивание, цвет, а на вкладке *Дополнительно* – *Кернинг*, т.е. интервал между буквами текста (рис. 7.4).

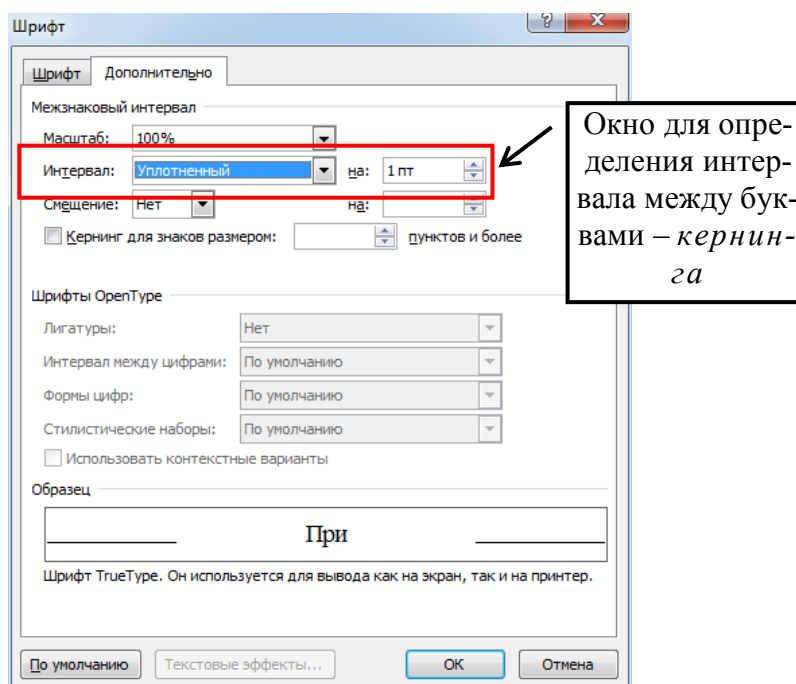
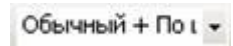
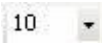


Рис. 7.4. Установка кернинга

Таблица 7.1. Основные команды форматирования текста

Кнопка	Название кнопки	Описание
	Шрифт	Изменение шрифта выделенного текста
	Стиль	Выбор стиля для выделенных абзацев
	Размер шрифта	Изменение размера шрифта выделенного текста
	Полужирный	Оформление выделенного текста полужирным шрифтом
	Курсив	Оформление выделенного текста курсивом
	Подчеркнутый	Подчеркивание выделенного текста
	Цвет шрифта	Форматирование выделенного текста шрифтом заданного цвета
	Выделение цветом	Выделение фрагмента текста так, чтобы он выделялся на фоне окружающего текста
	Увеличить размер	Увеличение размера шрифта на 10% от текущего размера
	Уменьшить размер	Уменьшение размера шрифта на 10% от текущего размера
	По левому краю	Выравнивание абзаца по левому краю с неровным правым
	По центру	Центрирование выделенного текста
	По правому краю	Выравнивание абзаца по правому краю с неровным левым
	По ширине	Выравнивание абзаца по левой и правой границам
	Уменьшить отступ	Перемещение левого отступа на предыдущую позицию табуляции
	Увеличить отступ	Перемещение левого отступа на следующую позицию табуляции
	Верхний индекс	Преобразование выделенных символов в верхние индексы
	Нижний индекс	Преобразование выделенных символов в нижние индексы

7.3. Сброс параметров форматирования

Для того чтобы убрать все параметры форматирования и установить параметры, определенные по умолчанию, необходимо выделить блок текста и на вкладке *Главная* в группе *Шрифт* нажать кнопку *Очистить формат* ().

8. Работа с абзацем

8.1. Понятие абзаца

Абзац – основная структурная единица текста.

Окончание абзаца маркируется нажатием *Enter*. В режиме непечатаемых знаков значение конца абзаца обозначается символом ¶ (рис. 8.1).

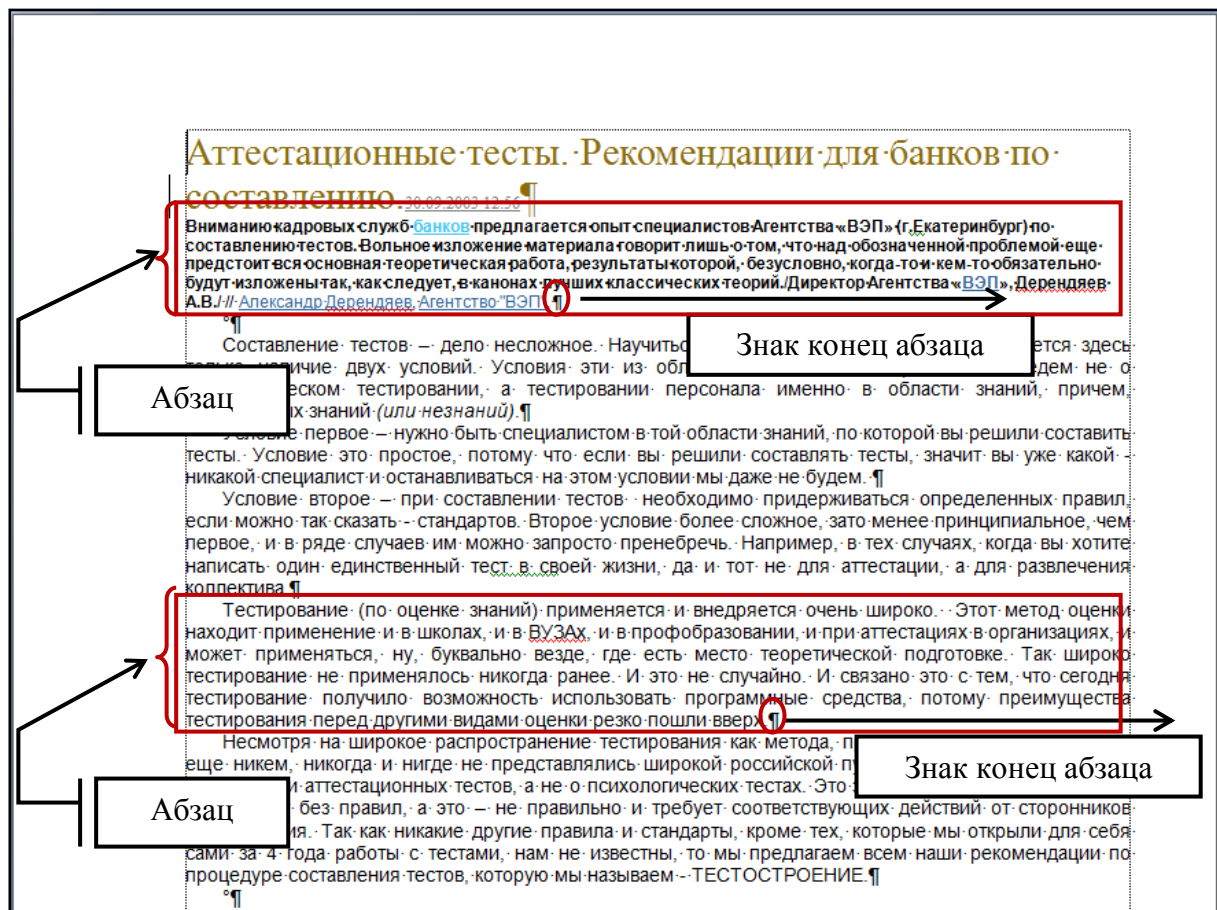


Рис. 8.1. Абзац

8.2. Определение отступов и интервалов абзаца. Выравнивание абзаца

Алгоритм задания отступов и интервалов, выравнивания абзаца:

1. Выделяется абзац, формат которого необходимо изменить.

2. На вкладке *Главная* в группе *Абзац* нажимается кнопка открытия диалогового окна *Абзац* (рис. 8.2).

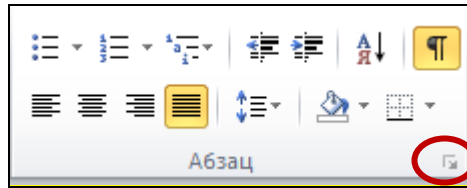


Рис 8.2. Раздел Абзац

3. На экране отобразиться диалоговое окно *Абзац* (рис. 8.3), в котором устанавливаются основные параметры (рис. 8.4).

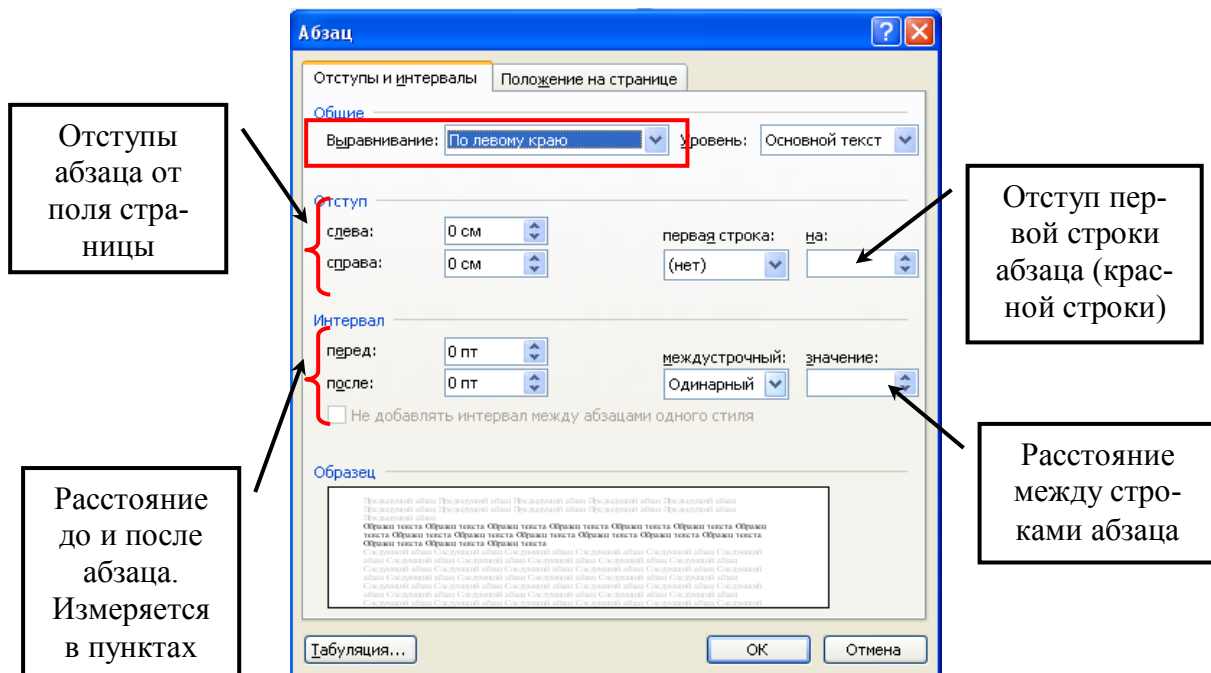


Рис. 8.3. Диалоговое окно Абзац

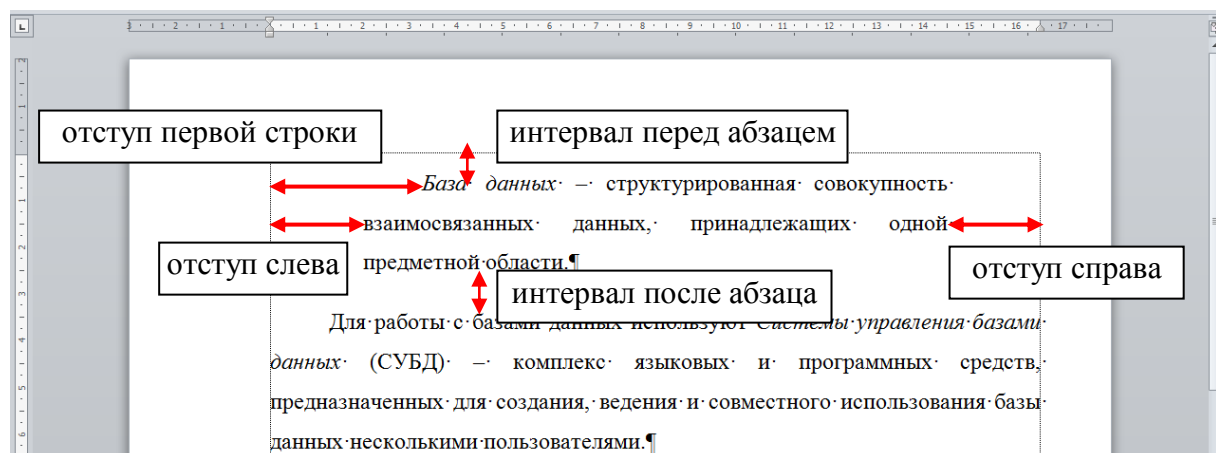


Рис. 8.4. Отступы и интервалы

8.3. Расстановка переноса слов

Алгоритм:

1. На вкладке *Разметка страницы* в группе *Параметры страницы* нажмите кнопку *Расстановка переносов* ( *Расстановка переносов*).

2. На экране отобразится список с возможными вариантами расстановки переносов (рис. 8.5 а):

Нет – переноска слов отсутствует,

Авто – слова будут переноситься автоматически,

Ручная – пользователю будет предложено выбрать один из нескольких вариантов переноски слова.

3. Выбор раздела *Параметры расстановки переносов* приведет к появлению диалогового окна (рис. 8.5 б), в котором пользователь имеет возможность установить дополнительные параметры, такие как *Ширина зоны переноса слов*, *Максимальное число последовательных переносов*.

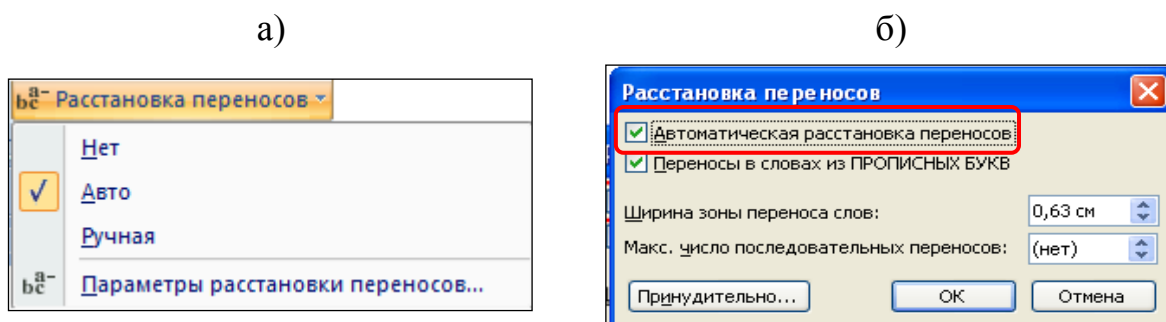


Рис. 8.5. Автоматическая расстановка переносов: а) варианты расстановки переносов; б) параметры расстановки переносов

8.4. Границы и заливка абзаца

Инструмент *Границы и заливка* позволяет заключить абзац (или всю страницу) в рамку, а также задать цвет фона (рис. 8.6)



Рис. 8.6. Границы и заливка абзаца

Для изменения границы и заливки необходимо:

1. Выделить абзац (если устанавливается рамка для страницы, то ее выделять не требуется).
2. На вкладке *Главная* в группе *Абзац* нажать кнопку *Границы и заливка* (). На экране отобразится диалоговое окно *Границы и заливка*, в котором активизируется вкладка *Граница* (рис. 8.7). Убедитесь, что в разделе *Применить к* выбрана строка *к абзацу*.

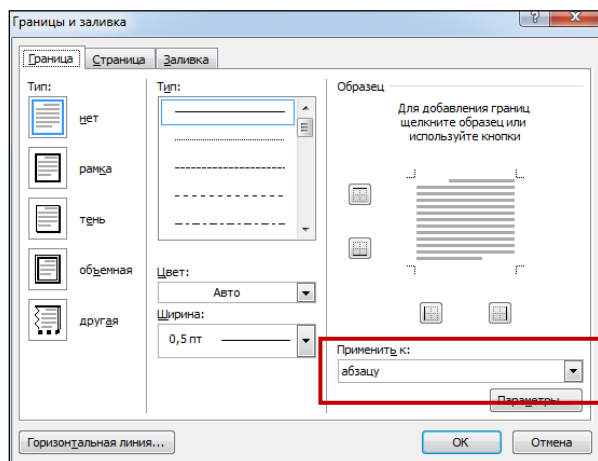


Рис. 8.7. Окно *Границы и заливка*

3. Выбрать *Тип*, *Цвет* и *Ширину* границ в соответствующих разделах.
4. В разделе *Образец* щелкнуть по кнопкам границ ( - верхняя,  - нижняя,  - левая,  - правая), чтобы они применились к абзацу (рис. 8.8 а).
5. Перейти на вкладку *Заливка* и выбрать цвет и тип заливки (рис. 8.8 б).

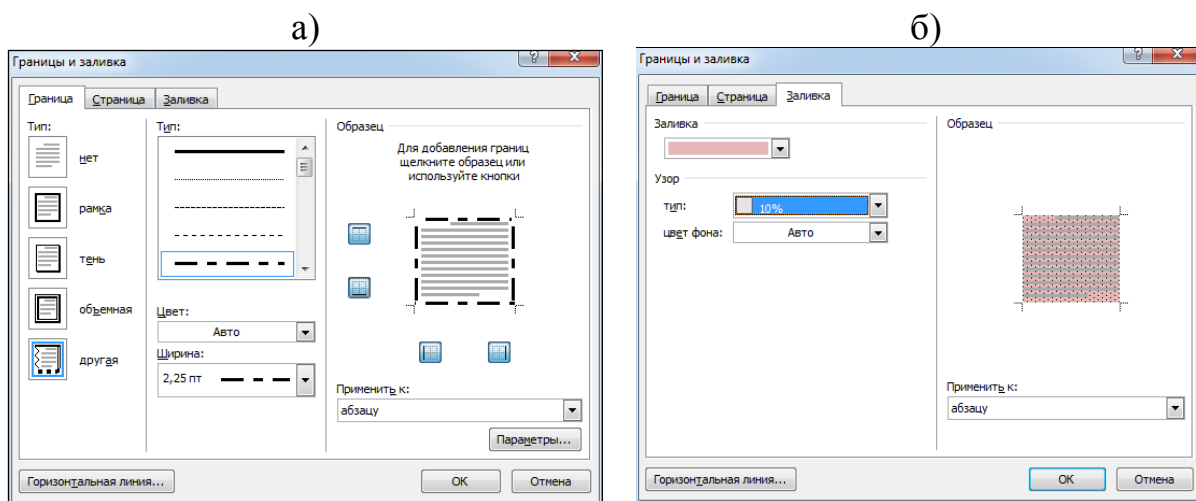
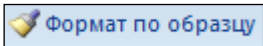


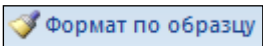
Рис. 8.8. Диалоговое окно *Границы и заливка*: а) выбор границ; б) выбор заливки

8.5. *Формат по образцу*

Инструмент *Формат по образцу* позволяет настроить параметры форматирования одного абзаца по образцу другого абзаца.

Алгоритм:

1. Выделяется отформатированный абзац.
2. На вкладке *Главная* в группе *Буфер обмена* нажимается кнопка *Формат по образцу* (). При выполнении этой команды запоминаются параметры форматирования абзаца.
3. Выделяется абзац, который нужно отформатировать. Его формат будет автоматически изменен.

Примечание: если необходимо отформатировать несколько абзацев, то по кнопке  выполняется двойной щелчок мышью, а затем последовательно выделяются все неотформатированные абзацы.

8.6. *Колонки*

Для разбиения текста на колонки необходимо:

1. Выделить текст.

Примечание: выделяя фрагмент текста, который требуется разбить на колонки, нужно оставить невыделенной строку после текста (рис. 8.9 а), иначе на колонки будет разбит весь документ (рис. 8.9 б)!

2. На вкладке *Разметка страницы* в группе *Параметры страницы*

нажать кнопку *Колонки* () и в списке указать количество колонок.

а)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
1.1. Настоящие рекомендации разработаны в соответствии с приказом Министерства образования Российской Федерации от 11 июля 2002 г. № 2654 «О проведении эксперимента по введению рейтинговой системы оценки успеваемости студентов вузов» и «Положением о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации выпускников», принятым на заседании УСУ ТГТУ 13 марта 2002 г., протокол № 9.

Строка после текста не выделена, тогда на колонки будет разбит только выделенный фрагмент

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
1.1. Настоящие рекомендации разработаны в соответствии с приказом Министерства образования Российской Федерации от 11 июля 2002 г. № 2654 «О проведении эксперимента по введению рейтинговой системы оценки успеваемости студентов вузов» и «Положением о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации выпускников», принятым на заседании УСУ ТГТУ 13 марта 2002 г., протокол № 9.

б)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
1.1. Настоящие рекомендации разработаны в соответствии с приказом Министерства образования Российской Федерации от 11 июля 2002 г. № 2654 «О проведении эксперимента по введению рейтинговой системы оценки успеваемости студентов вузов» и «Положением о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации выпускников», принятым на заседании УСУ ТГТУ 13 марта 2002 г., протокол № 9.

Строка после текста выделена, тогда на колонки будет разбита вся страница

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
1.1. Настоящие рекомендации разработаны в соответствии с приказом Министерства образования Российской Федерации от 11 июля 2002 г. № 2654 «О проведении эксперимента по введению рейтинговой системы оценки успеваемости студентов вузов» и «Положением о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации выпускников», принятым на заседании УСУ ТГТУ 13 марта 2002 г., протокол № 9.

27

Рис. 8.9. Разбиение текста на колонки: а) разбиение абзаца; б) разбиение всего листа

9. Табуляция

Табуляция используется для выравнивания текста от поля страницы на заданное расстояние (рис. 9.1).

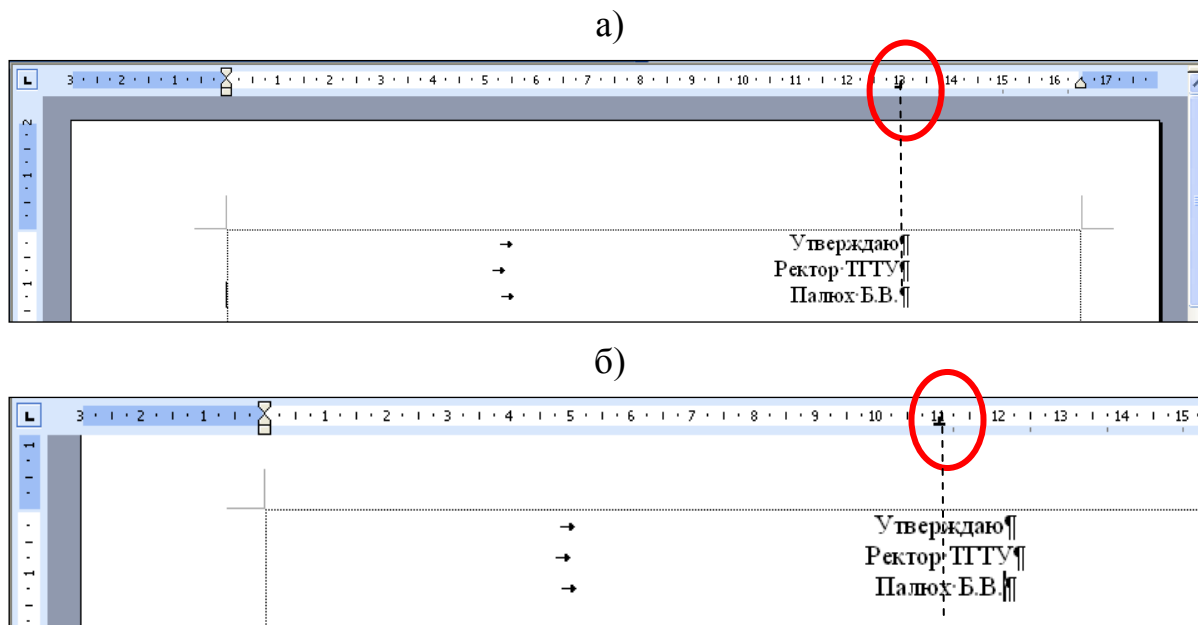


Рис. 9.1. Использование табуляции:

- а) текст выровнен на 13 см, тип выравнивания – по правому краю;
- б) текст выровнен на 11 см, тип выравнивания – по центру

Алгоритм создания табуляции (на примере рис. 9.1 б):

1. Выделите текст, для которого устанавливается табуляция (выравнивание) (рис. 9.2). Обратите внимание, что сначала текст расположен у левого края страницы.

2. На вкладке *Главная* в разделе *Абзац* нажмите кнопку вызова диалогового окна *Абзац* ().

3. В окне *Абзац* нажмите кнопку *Табуляция*.

4. В окне *Позиция табуляции* (рис. 9.3) установите величину табуляции в сантиметрах (значение в поле *По умолчанию* изменять не нужно!).

Выберите тип выравнивания текста (рис. 9.3).

В нашем случае позиция табуляции равна 11, а выравнивание – по центру.

5. Нажмите кнопку *Установить*.

После этой операции на линейке появляется один из значков в зависимости от того, какой тип выравнивания выбран (рис. 9.4):

-  - выравнивание по левому краю;
-  - выравнивание по центру,
-  - выравнивание по правому краю.

6. Для перехода текста на установленную позицию табуляции курсор устанавливается в начале строки, затем нажимается клавиша *Tab*. Если отображены непечатаемые символы, то при нажатии клавиши *Tab* на экране появится → (рис. 9.5).

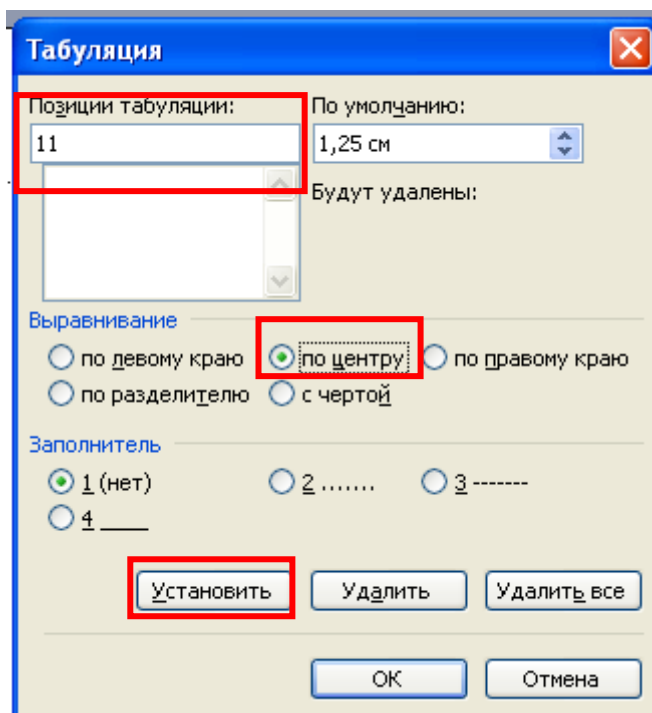
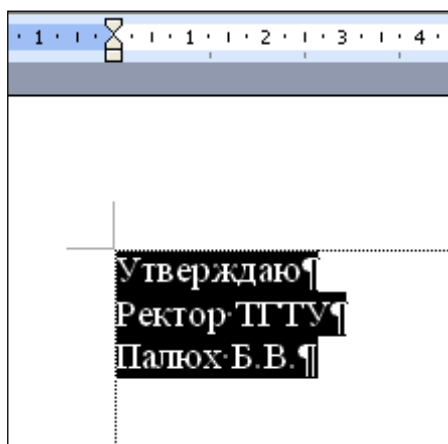


Рис. 9.2. Выделение текста

Рис. 9.3. Установка табуляции

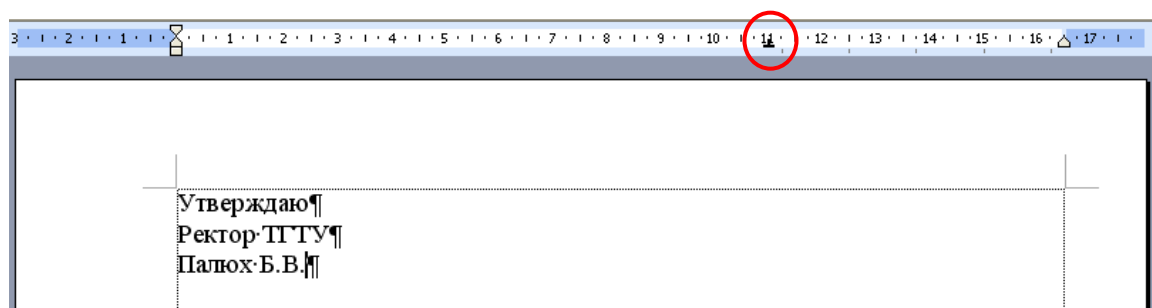


Рис. 9.4. Значок выравнивая на линейке, появившийся после установки табуляции

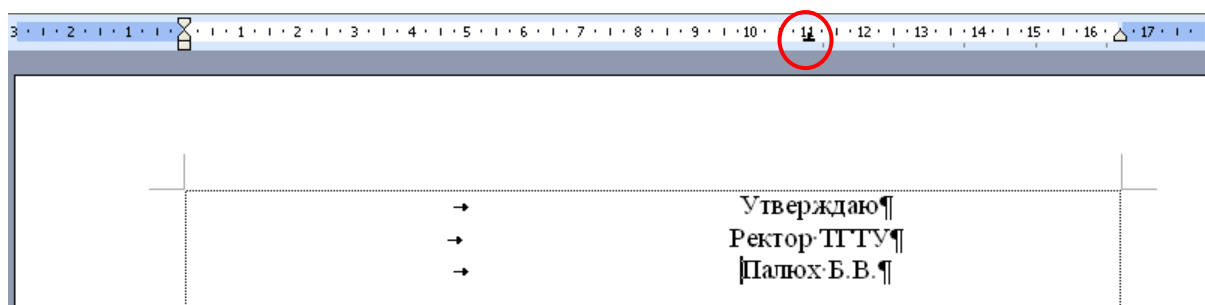


Рис. 9.5. Перемещение текста на установленную позицию табуляции с помощью клавиши TAB

10. Буквица

Буквица используется для более «торжественного» оформления текста абзаца (рис. 10.1).

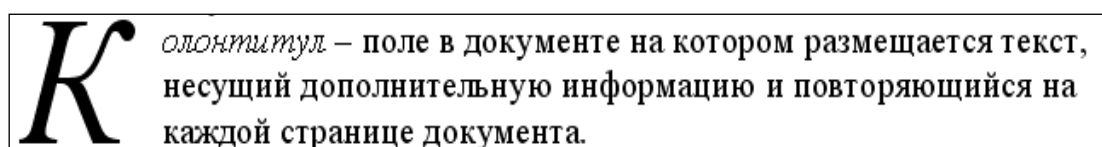


Рис. 10.1. Использование буквицы

Алгоритм создания буквицы:

1. Выделяется первая буква абзаца, в котором необходимо установить буквицу.
2. На вкладке *Вставка* в группе *Текст* нажимается кнопка *Буквица*.
3. В появившемся списке можно указать один из предложенных форматов буквицы или установить её *Параметры*.

В разделе *Положение* устанавливается положение буквицы относительно абзаца. В окне *высота в строках* устанавливается количество строк, которое будет занимать буквица по высоте. Например, на рис. 10.1 она занимает три строки. В окне *расстояние от текста* устанавливается расстояние, на которое буквица будет удалена от текста абзаца (рис. 10.2).

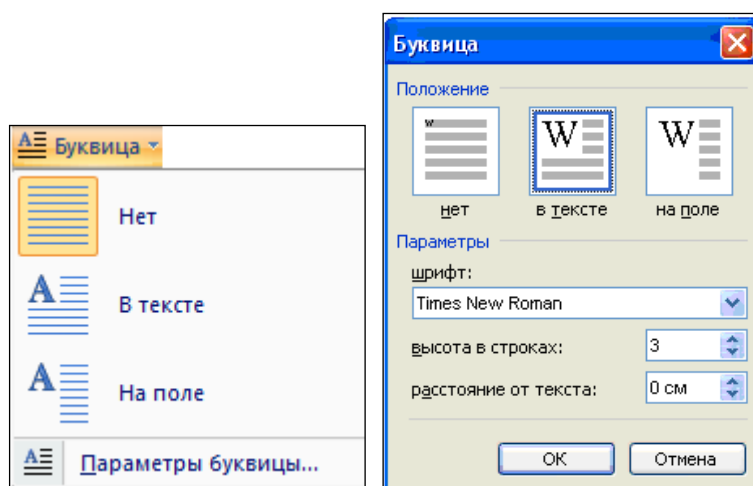


Рис. 10.2. Параметры буквицы

11. Колонтитулы

11.1. Назначение колонтитулов

Колонтитул – поле в документе, в котором размещается текст, несущий дополнительную информацию о документе (такую как, номера страниц, название статьи, книги, журнала, дата) и *повторяющийся на каждой странице документа*.

Пример. Колонтитулы очень часто используются в книгах и журналах. Рассмотрим журнальную статью, где в верхнем колонтитуле записаны название журнала и его номер, а в нижнем – номера страниц (рис. 11.1).

Прогнозные продукты и системы №2, 2007 г.	Прогнозные продукты и системы №2, 2007 г.
АРХИТЕКТУРА ПРОЦЕССОРА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СУПЕРЭВМ Н.И. Дикорев, Б.М. Шабанов Прогнозительность суперЭВМ повышается стремительно, отражаясь в TOP500 – списке систем высшей производительности, установленных в мире, который обновляется каждый год примерно на 60 %. Однако повышение производительности скалярных микропроцессоров суперЭВМ, которые составляют более 95 % списка, происходит в основном за счет совершенствования технологии изготовления и использования их микропроцессоров. Как следствие, растет их тактовая частота, а повышение степени интеграции позволяет еще и увеличить число процессорных ядер на кристалле. Что же касается архитектуры, то прогнозительность нового скалярного процессора (скара) достигла 4 команд в такт и далее практически не растет. Конечно, прогнозительность суперЭВМ определяется не только прогнозируемой скоростью процессора, но и числом таких процессоров в ее составе, причем высокая прогнозительность суперЭВМ была противостоят этих двух факторов. Однако при равной явочной производительности двух суперЭВМ разная прогнозительность микропрограмм будет иметь у той суперЭВМ, которая содержит меньше число процессоров с более высокой производительностью. Прогнозительность скалярных микропроцессоров Прогнозительность микропроцессоров выросла не только за счет повышения тактовой частоты, но и за счет совершенствования архитектуры процессора. В 90-е годы XX века произошел рост производительности, обусловленный увеличением числа команд, выдаваемых на исполнение за один такт. Это так называемый суперскалярный режим, при котором из кша команд каждый такт читается несколько последовательных команд, и их параллельное выполнение обеспечивается введением в суперскалярный процессор схемы предсказания для команд условного перехода и схемы динамической оптимизации, позволяющей выдавать команды на исполнение не по порядку, а по мере готовности операндов. Использование этих усовершенствований позволило достичь темпа выдачи команд, равного 4 командам в такт. Большим преимуществом суперскалярных микропроцессоров является сокращение их программной совместимости с предыдущими поколениями микропроцессоров, из-за чего повышение прогнозительности в них достигается числом аппаратными методами и не требует переделки программной оболочки. Однако реализация суперскалярного режима при числе команд, выдаваемых в такт, K=4 наталкивается на труднорешаемые проблемы. Поскольку каждая 6-7 команд в программах научно-технических задач является командой перехода, то в случае из K команд, выбираемых из кша команд за каждый такт, придется следовать с ней командой, противоположной в тот же такт, что и в исходном тексте. Кроме того, при неверном предсказании направления вставки у команд условного перехода все команды, которые читались из кша после командой перехода и до момента обнаружения ошибки, приходится аннулировать. В результате число команд, которые действительно должны выполняться в среднем за такт, имеет истинную зависимость от числа команд, читаемых из кша в такт, и с ростом K число выполняемых команд быстро падает в логическом и даже может начать уменьшаться. И то же время а аппаратные затраты в схеме динамической оптимизации с ростом процессорной способности конвейера команд K увеличиваются пропорционально K², что приводит к росту проблемности и снижению производительности процессора из-за увеличения времени такта. В результате лишь в одном суперскалярном микропроцессоре IBM PowerPC, выпущенном в 2002 г., процессорная способность конвейера команд удалось поднять до 5 команд в такт. Причем эта же процессорная способность осталась в микропроцессоре IBM PowerPC, выпущенном в 2005 г., что лишь подтверждает труднорешаемый характер встретившихся препятствий. Следует отметить, что возможность дальнейшего увеличения процессорной способности конвейера команд у современных микропроцессоров носит фундаментальный характер и определяется сложностью семантики программ, свойственной фон-неймановской архитектуре процессора. А именно, порядок выполнения команд в программе задается логически, а не физически. Это означает, что команды должны выполняться строго последовательно, тогда, но вышедшие результат текущей команды, нельзя читать выполняющие команды следующие. Схема предсказания для команд условного перехода вводится в состав процессора, с тем чтобы обойти проблему фон-неймановской архитектуры, и попытаться компенсировать около 10 тактов времени, необходимых для продолжения командой от тождества конвейера (считывая командой) по степени проверки условия в команде условного перехода. Задача решается тем, что схема предсказания запоминает предсказанно выполняемую командой перехода в программе и загружает адрес следующей за переходом команды в счетчик команд из предположения, что будет выбрана вставка, которая чаще всего выполняется в ближайшем прошлом. При этом вероятность правильного предсказания во многом зависит от алгоритма программы и обрабатываемых ею данных. Так, для циклов с большим числом итераций схема будет почти всегда правильно предсказывать направление перехода, а при сравнении случайных чисел в алгоритме сортировки вероятность правильного предсказания может приближаться к 50 %. Снижение прогнозительности процессора из-за неверного предсказания перехода может быть восполнено аппаратными методами. Что же касается схемы динамической оптимизации, то ее предельная цель – изменить порядок выполнения команд в программе так, чтобы команды, связанные логическими данными, не блокировали друг друга по конвейеру других команд. Это достигается за счет установки в суперскалярном процессоре на каждом исполнительном устройстве специальных буферов, в которые команды попадают из тождества конвейера команд по мере их готовности к исполнению. Эти буферы работают по принципу «первый пришел – первый обслужен». При этом блокировка конвейера команд и снижение прогнозительности происходит, если на ступени расписки команд по буферам обнаруживаются отсутствующие свободные ячейки в буфере нужного исполнительного устройства либо отсутствие места в буфере системы конвейера (BOB). Поскольку схема динамической оптимизации позволяет изменить порядок выполнения команд в программе, то команды, следующие за командой условного перехода, могут быть не только выданы на исполнение, но и в состоянии вытеснить результат до проверки условия в команде условного перехода. Эти результаты не могут быть сразу записаны по логическим адресам, указанным в программе, чтобы в случае неверного предсказания перехода не было возможности сохранить их результаты, и аннулировать вычисленные результаты. Эта задача решается с помощью буфера ROB, в который команды со ступени расписки записываются по порядку, затем у них отменяется ожидание выполнения результатов (не по порядку), и происходит выдача из буфера ROB (по порядку) при условии, что все вычисляемые команды уже выполнены. По вычислению условия в команде условного перехода этот результат сравнивается с фактом предсказания, сопоставленного командой перехода в буфере ROB, и в случае неверного предсказания прекращается выполнение всех команд, оказавшихся в ROB после командой	перехода, либо аннулируются уже вычисленные у них результаты. Сокращение исполного состояния по адресам в оперативной памяти достигается тем, что запись результатов по этим адресам размещается лишь после выполнения всех предшествующих команд, и в том числе команд перехода. Что же касается сохранения состояния по логическим адресам в регистровом файле, то эта задача обычно решается за счет переименования регистров. Схема динамической оптимизации управляет выполнением команд в большом числе конвейерных исполнительных устройств. Каждое из них может читать операции и занимать в результате каждый такт через определенные порты в регистровом файле большой памяти. При этом физический адрес регистра результата, сопоставленный результату с каждым исполнительным устройством, сравнивается с адресами операндов команд на каждом ступени резервирования, образуя биты готовности их операндов, адрес которых совпал с адресом результата. На ступени резервирования возникают команды с готовыми операндами, причем число командаторов, осуществляющих сравнение, как и число линий связи, передающих адрес регистра результата, определяется из принципа сохранения гладкости сглаживания, что приводит к квадратичному росту от числа исполнительных устройств. Число исполнительных устройств должно быть пропорционально процессорной способности конвейера команд K, что и определяет рост аппаратных затрат в схеме динамической оптимизации от конвейера K. Аналогично увеличиваются аппаратные затраты в регистровом файле и в буфере ROB от числа портов в этих замещающих устройствах. Таким образом, схема динамической оптимизации представляет собой сложную и дорогостоящую схему с большим числом линий связи, что увеличивает время такта в процессоре и его рассогласование с ним сигналами. Слишком быстрый рост аппаратных затрат в схеме динамической оптимизации приводит к тому, что число ступеней резервирования и смовости буфера ROB приходится ограничивать. Тогда увеличивается временные вычисления у команд обращения к памяти в случае промаха в кши вытесняет задержку выдачи этих и следующих за ней команд из буфера ROB, в том числе как на вход буфера поступает по K команд в такт. Это приводит к переполнению буфера ROB, остановке конвейера команд и снижению производительности процессора. При этом максимальное время ожидания операндов у команд на ступени резервирования и последующего вычисления результата в исполнительном устройстве, которое еще не приводит к остановке тождества конвейера команд, определяется
2	3

Рис. 11.1. Колоннитулы в журнале

11.2. Алгоритм создания колоннитулы

1. На вкладке *Вставка* в группе *Колоннитулы* нажимается кнопка *Верхний колоннитул* или *Нижний колоннитул* в зависимости от того, где он должен располагаться.

2. В предложенном списке шаблонов можно выбрать один из вариантов. Если ни один из вариантов не подходит, то можно оформить колоннитулу, нажав на кнопку *Изменить колоннитулу*.

3. После выполнения этой команды область колоннитулы выделяется пунктиром, а цвет основного текста становится бледным. На экране появляется вкладка *Конструктор*, на которой содержатся кнопки с основными командами (рис. 11.2).

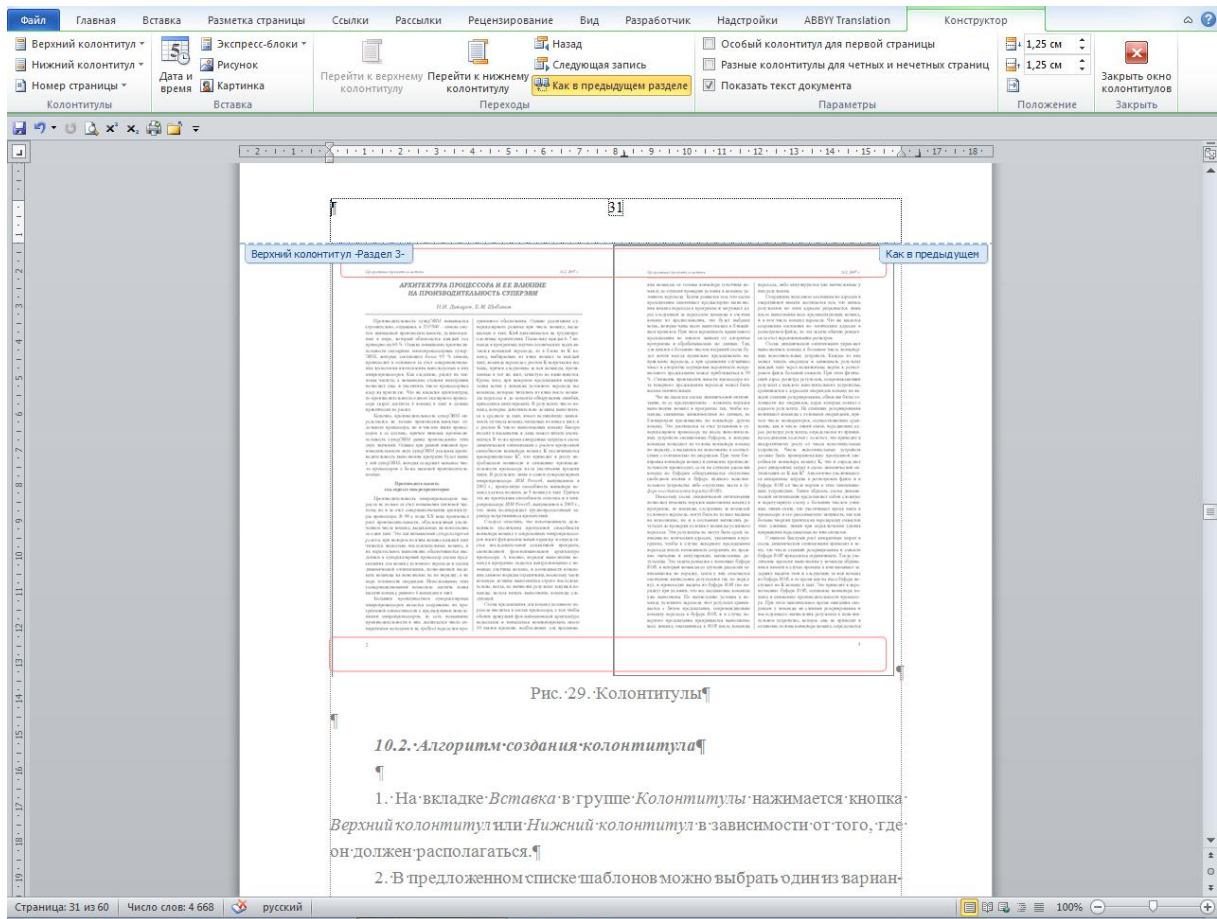
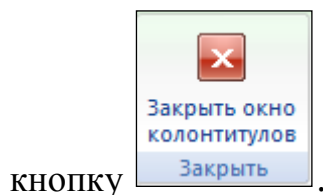


Рис. 11.2. Режим колонтитулов

4. В колонтитуле записывается текст, вставляется рисунок или, с помощью кнопок, расположенных в разделе *Вставка*, добавляется дополнительная информация, такая как номера страниц, число страниц, дата, время.

5. Для выхода из режима ввода колонтитула необходимо нажать



Для того чтобы отредактировать уже созданный колонтитул необходимо выполнить по нему двойной щелчок мыши в результате чего, на экране снова отобразится вкладка *Конструктор*.

Для добавления в колонтитул времени, даты и других объектов в режиме *Колонтитула* нажимаются соответствующие кнопки (рис. 11.3), расположенные в группах *Вставка* и *Колонтитулы* на вкладке *Конструктор*.

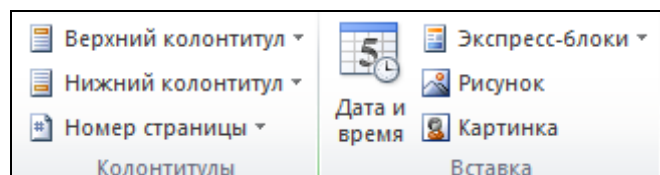


Рис. 11.3. Объекты

Существует возможность различать колонтитулы четных и нечетных страниц, а также не указывать колонтитул на первой странице.

Для этого в режиме ввода колонтитула на вкладке *Конструктор* в группе *Параметры* устанавливаются соответствующие опции (рис. 11.4).

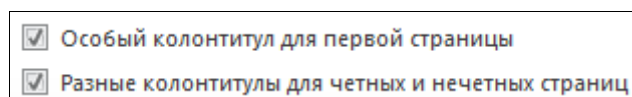


Рис. 11.4. Параметры колонтитула

12. Списки

12.1. Создание списка

Списки – особый способ форматирования документа, при котором текст нумеруется с помощью чисел или маркеров (рис. 12.1, 12.2).

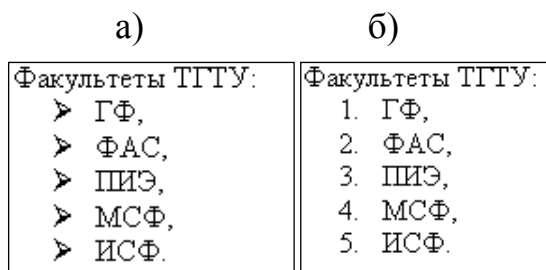


Рис. 12.1. Одноуровневые списки:

- а) маркированный список;
б) нумерованный список

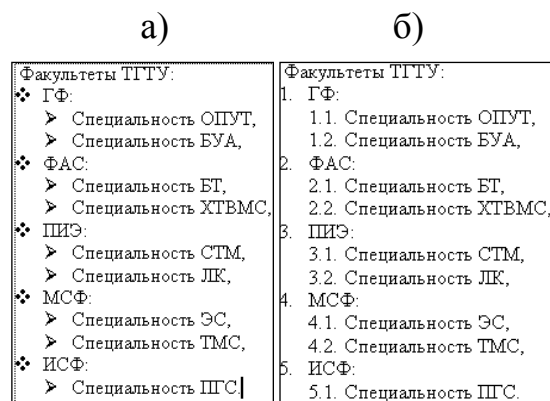


Рис. 12.2. Многоуровневый список

- а) маркированный список;
б) нумерованный список

Алгоритм создания списка:

1. На вкладке *Главная* в группе *Абзац* нажмите стрелку, расположенную справа от кнопки *Маркированный список* (), *Нумерованный спи-*

сок () или *Многоуровневый список* () в зависимости от того, какой тип списка необходимо создать.

2. На экране отобразится библиотека маркеров или нумерации, в которой указывается тип маркера или номера в списке. Если среди представленных вариантов нет подходящего, то можно изменить маркер (номер), выбрав команду *Определить новый маркер (номер)* (рис. 12.3).

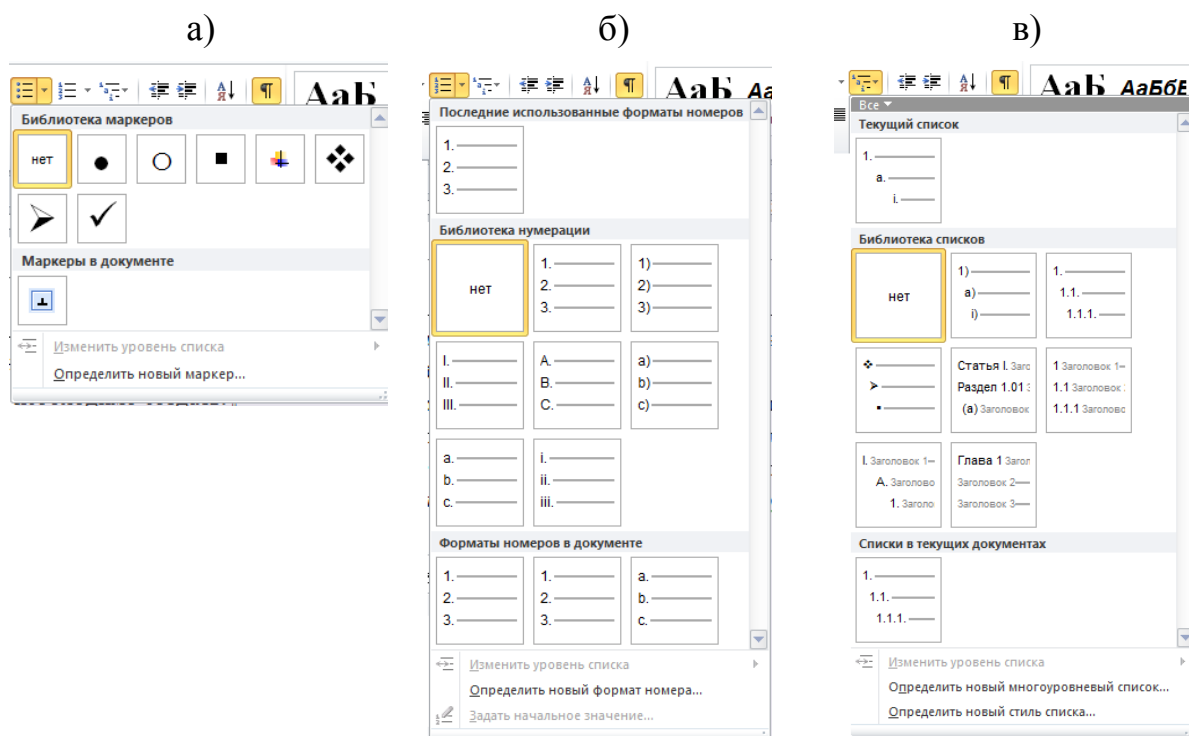


Рис. 12.3. Типы списков: а) маркированный; б) нумерованный; в) многоуровневый

3. После выполнения команды на экране отобразится маркер (номер), пользователь набирает текст, нажимает клавишу *Enter* в результате чего происходит переход на новую строку и появление нового маркера.

12.2. Правила работы с многоуровневым списком

В многоуровневом списке для перехода на следующий уровень нажимается клавиша *Tab* или кнопка .

Для возврата на предыдущий уровень – сочетание клавиш *Shift+Tab* или кнопка  (рис. 12.4).

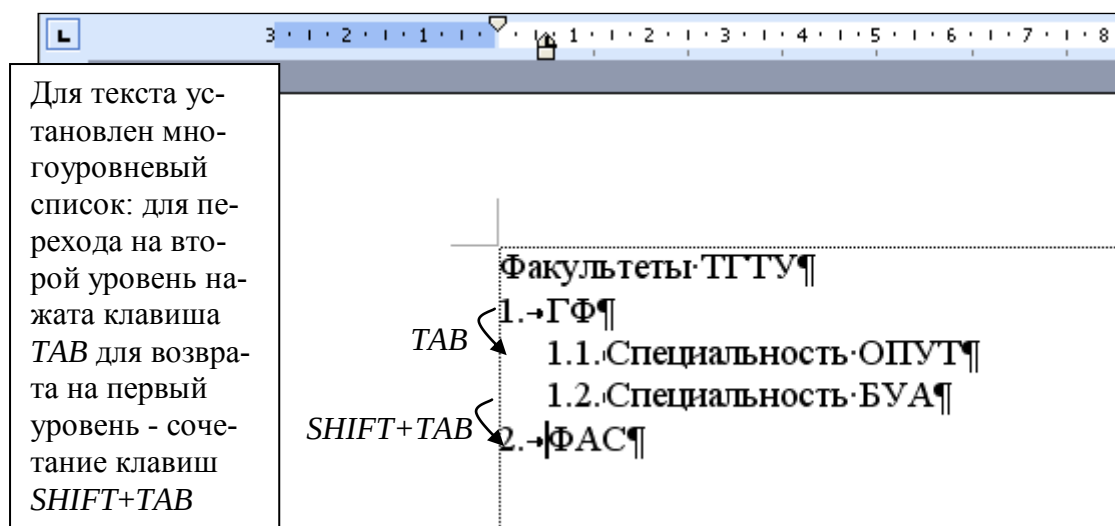


Рис. 12.4. Переход по уровням в многоуровневом списке

13. Работа с объектами

13.1. Математические формулы

Для добавления в документ математических формул необходимо на вкладке *Вставка* в группе *Символы* нажать кнопку *Формула* ( *Формула*).

На ленте появится новая вкладка *Конструктор*, а на листе окно для ввода формулы (рис.13.1).

На вкладке *Конструктор* содержатся те символы, которых нет на клавиатуре, но которые необходимы для набора формул (рис. 13.2).

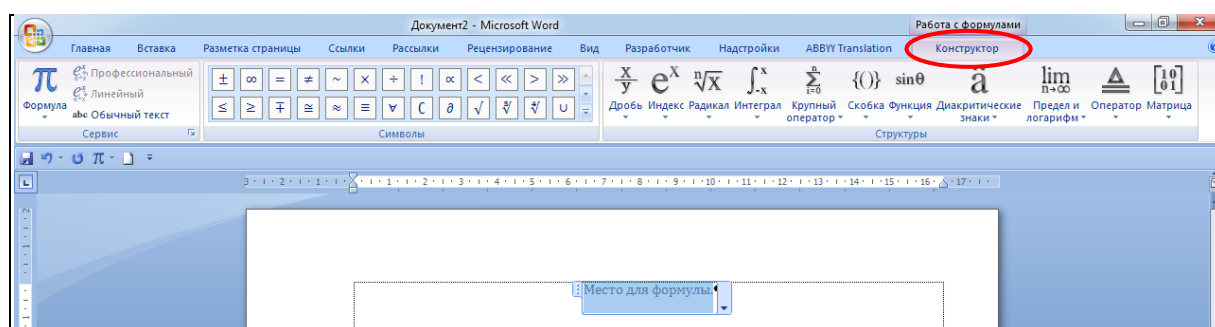


Рис. 13.1. Вкладка конструктор в режиме ввода формулы

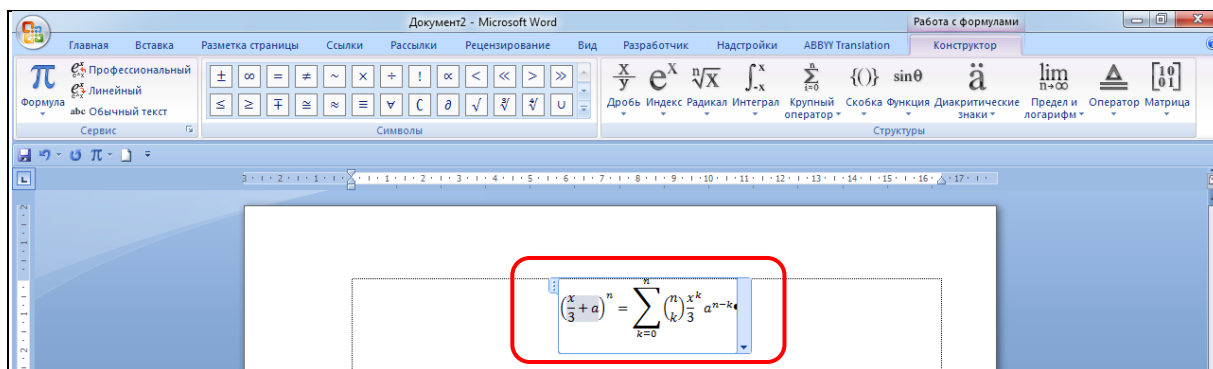


Рис. 13.2. Режим ввода формул

13.2. Добавление автофигуры

К автофигурам в Word относятся такие объекты как линия, прямоугольник, окружность и др. Добавление и форматирование автофигур осуществляется на вкладке *Вставка* в группе *Иллюстрации* по нажатию на кнопку *Фигуры* (рис. 13.3).

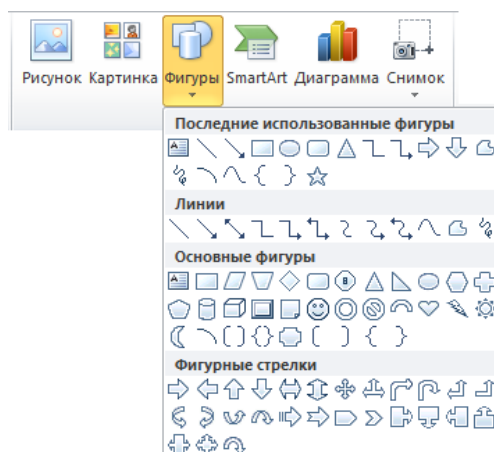


Рис. 13.3. Добавление Фигуры

Примечания

1. Для того чтобы нарисовать квадрат, используя автофигуру *Прямоугольник*, необходимо в момент рисования удерживать нажатой клавишу *Ctrl* (аналогично необходимо поступать для рисования окружности, используя автофигуру *Эллипс*).

2. Для того чтобы автофигуры было проще перемещать по листу или изменять их размер, рекомендуется форматировать их, удерживая нажатой клавишу *Alt*.

После рисования любой из автофигур на ленте появляется новая вкладка *Формат* (рис. 13.4), которая содержит основные команды форматирования объекта (заливка, границы, положение и др.).

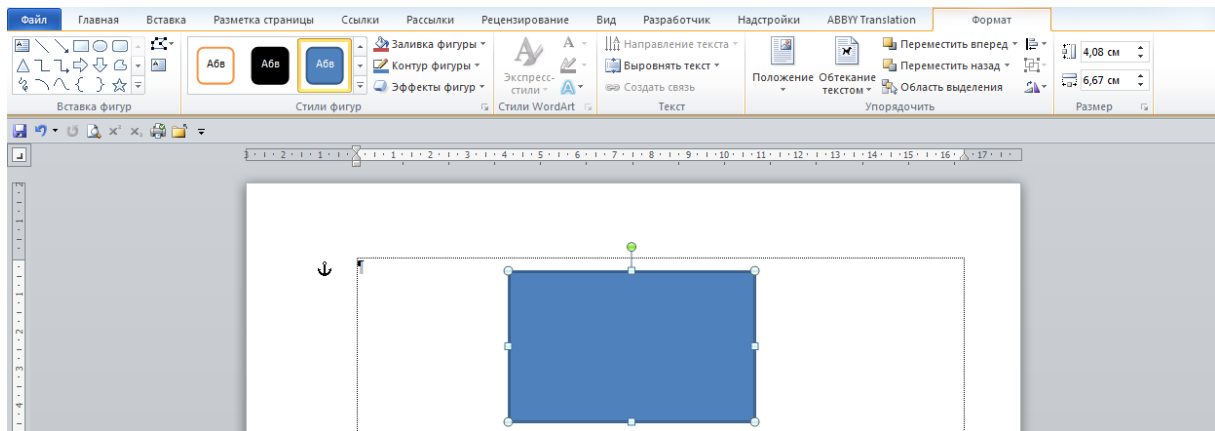


Рис. 13.4. Вкладка *Формат*

13.3. Добавление рисунка

Для вставки рисунка в документ на вкладке *Вставка* в группе *Иллюстрации* нажимается кнопка *Рисунок* (рис. 13.5). На экране отобразится диалоговое окно *Вставка рисунка*, в котором пользователь выбирает подходящий рисунок (рис. 13.5).

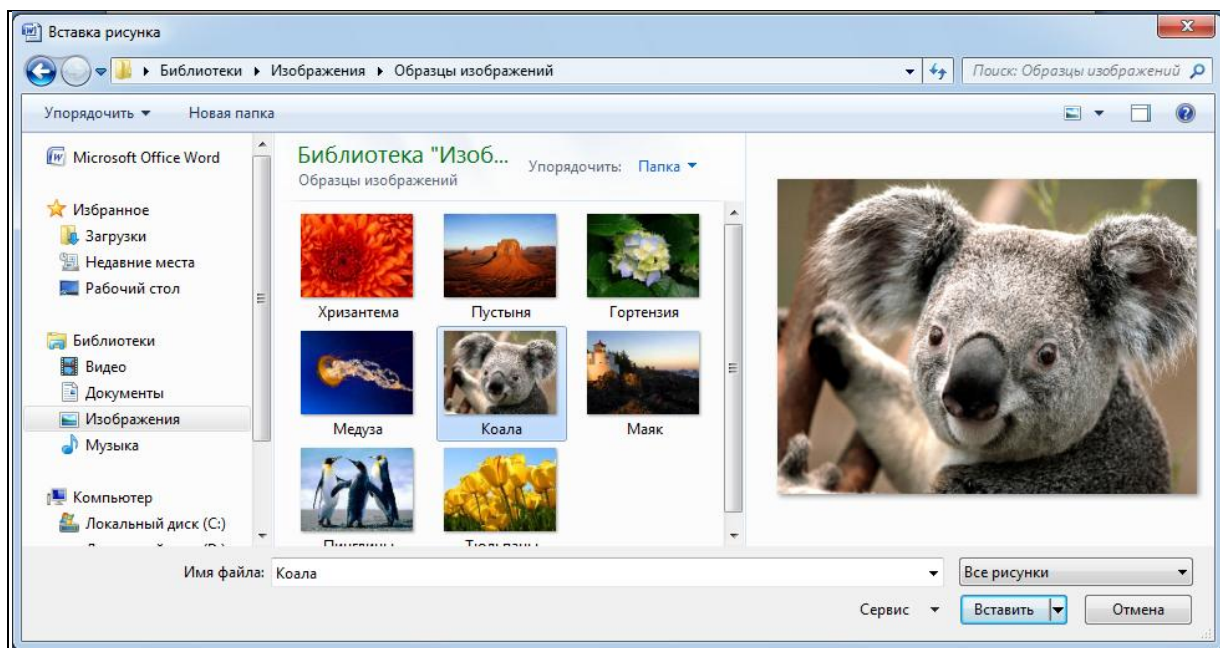


Рис. 13.5. Вставка рисунка

После добавления рисунка на ленте появляется новая вкладка *Фор-*

мат (рис. 13.6), которая содержит основные команды форматирования рисунка (заливка, границы, положение и др.).

Примечание: как правило, по умолчанию, параметр *Обтекание текста* у вставленного рисунка имеет значение **В тексте**, поэтому рисунок невозможно перемещать по листу.

Для свободного перемещения рисунка необходимо на вкладке *Формат* в группе *Упорядочить* выбрать команду *Обтекание* и установить значение **Перед текстом**.

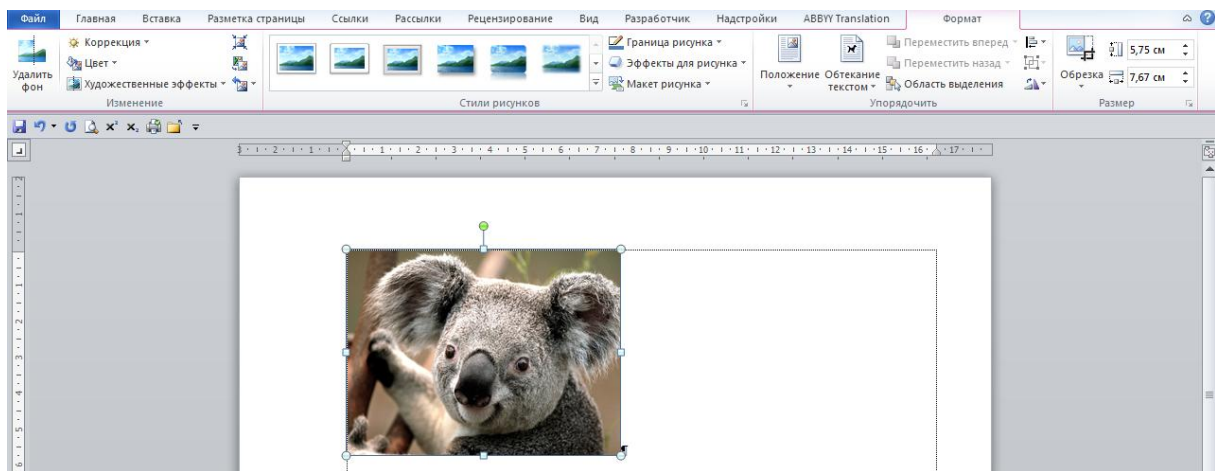


Рис. 13.6. Вкладка *Формат*

13.4. Вставка картинки

Для вставки картинки в документ на вкладке *Вставка* в группе *Ил-*

люстрации нажимается кнопка *Картинка* (**Картинка**). На экране отобразится диалоговое окно *Картинка* (рис. 13.7), в котором пользователь нажимает кнопку *Начать* для поиска всех стандартных картинок.

После отображения на экране всей коллекции выбранная картинка перемещается в документ, удерживая нажатой левую кнопку мыши.

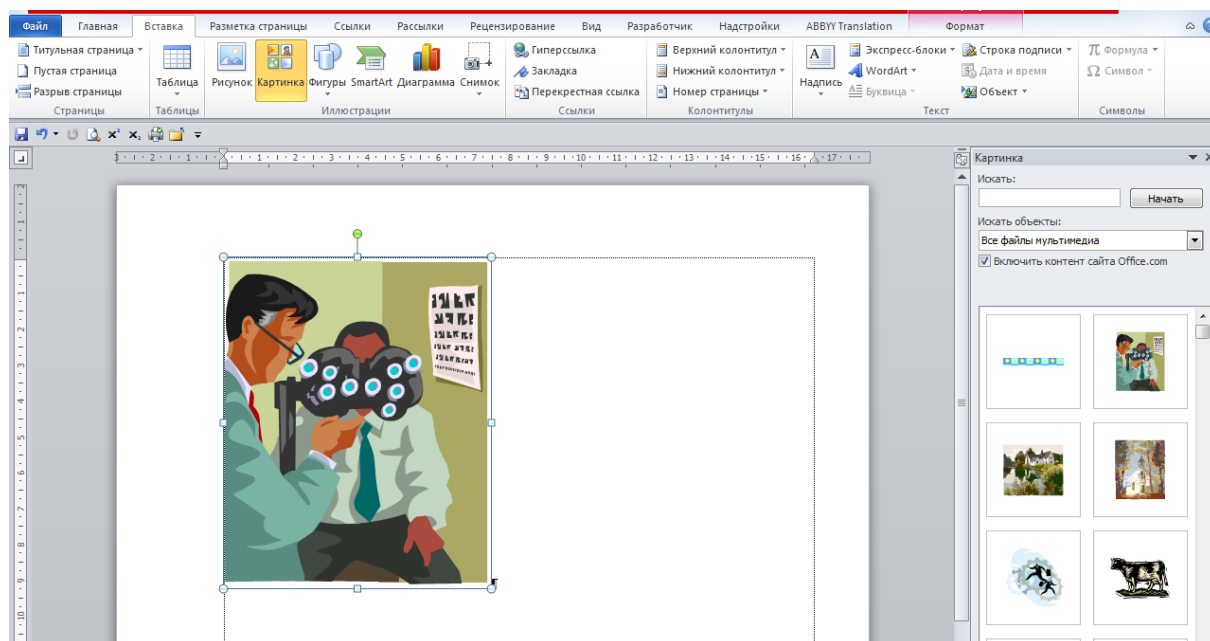


Рис. 13.7. Добавление картинки

После добавления картинки на ленте появляется новая вкладка *Формат*, которая содержит основные команды форматирования рисунка (заливка, границы, положение и др.).

Примечание: как правило, по умолчанию, параметр *Обтекание текста* у картинки имеет значение  *В тексте*, поэтому её невозможно перемещать по листу.

Для свободного перемещения картинки необходимо на вкладке *Формат* в группе *Упорядочить* выбрать команду *Обтекание* и установить значение  *Перед текстом*.

13.5. Объект WordArt

Для добавления объекта *WordArt* на вкладке *Вставка* в группе *Текст* нажимается кнопка *WordArt* (). На экране отобразится коллекция шаблонов для оформления текста (рис.13.8).

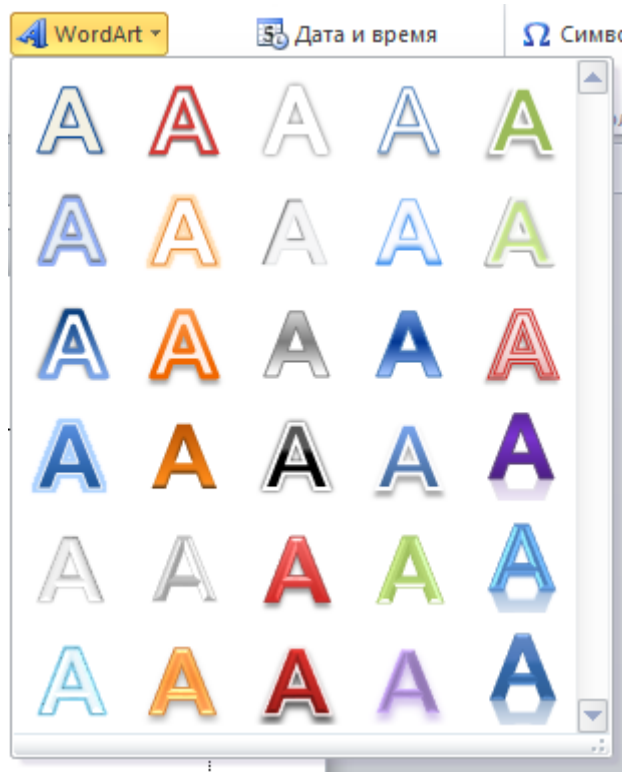


Рис. 13.8. Коллекция шаблонов WordArt

Выбор одного из шаблонов приводит к появлению на странице поля для ввода текста пользователем (рис. 13.9).

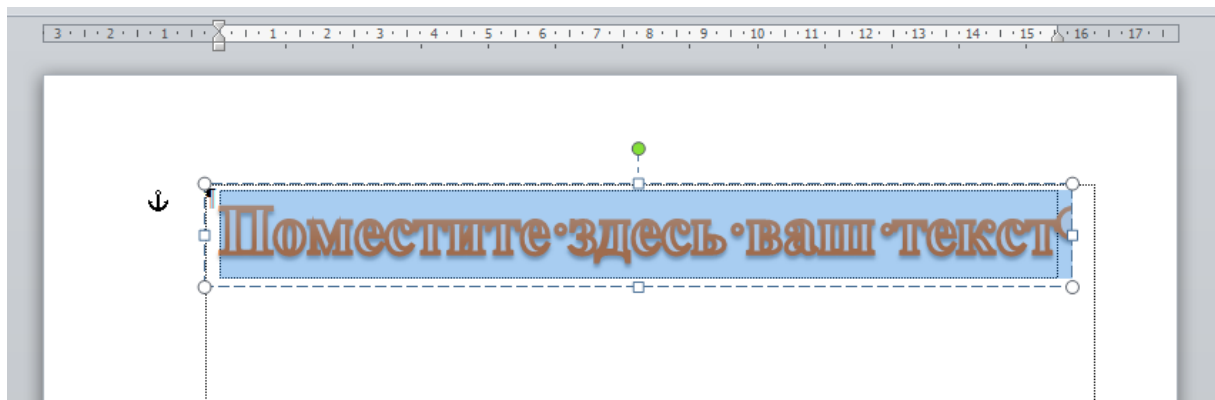


Рис. 13.9. Добавление текста

После добавления объекта на ленте появляется новая вкладка *Формат*, которая содержит основные команды форматирования (заливка, границы, положение и др.).

Например, команда анимация, расположенная в группе *Стили WordArt*, позволяет изменить траекторию движения символов (рис. 13.10)

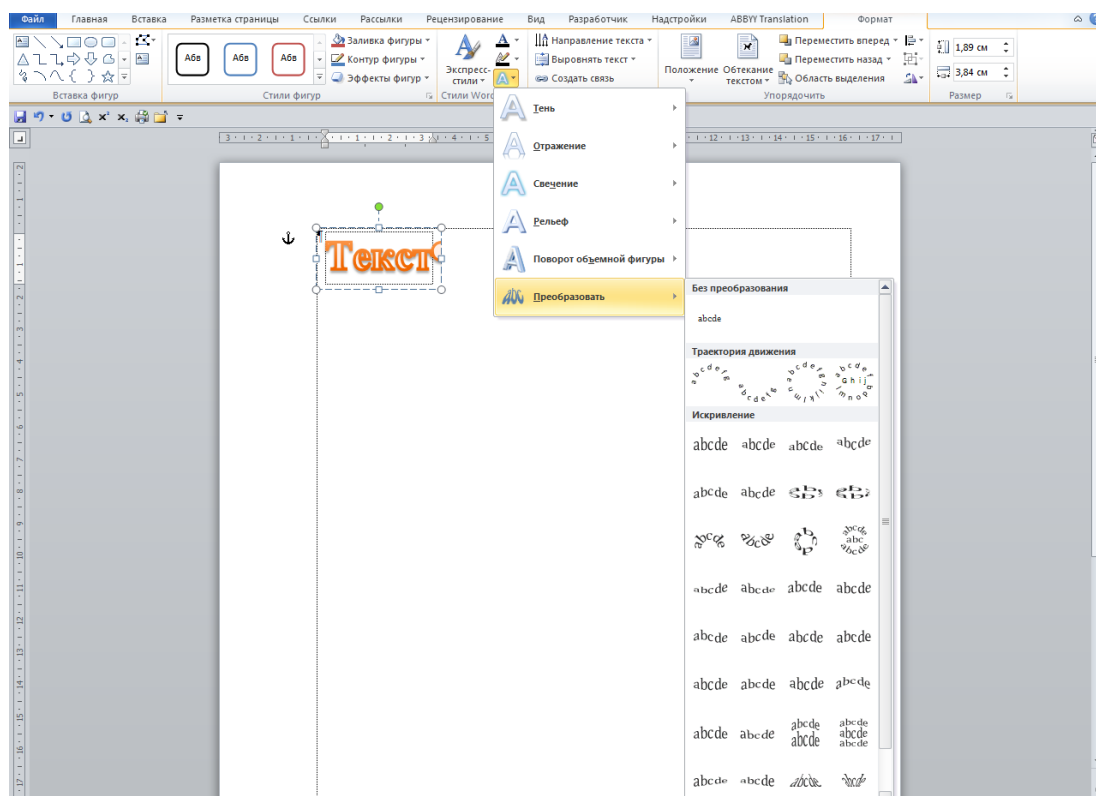
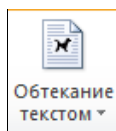


Рис. 13.10. Панель инструментов WordArt

13.6. Изменение положение объекта относительно текста

Когда объект вставляется в документ, то по умолчанию его положение относительно текста устанавливается *в тексте* (рис. 13.11 а). В этом случае передвинуть объект или отрегулировать его положение относительно других объектов крайне трудно. Поэтому, если это необходимо, рекомендуется изменять положение объекта относительно текста (рис. 13.11 б).

Для этого объект выделяется и на вкладке *Формат* устанавливается



одно из значений свойства: *вокруг рамки, по контуру, за текстом, перед текстом*.

а)



б)



Рис. 13.11. Положение объекта относительно текста:

а) положение рисунка в тексте; б) положение рисунка Вокруг рамки

13.7. Изменение положения объектов относительно друг друга

Алгоритм:

1. Выделить объект, который необходимо переместить.
2. На вкладке *Формат* в группе *Упорядочить* нажать одну из кнопок

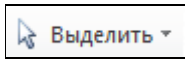


13.8. Группировка и разгруппировка объектов

Если на листе расположена группа объектов, то существует возможность сгруппировать их, т.е. объединить в один объект.

Алгоритм группировки объектов:

1. На вкладке *Главная* в группе *Редактирование* нажимается кнопка



и выбирается команда



2. Удерживая нажатой клавишу *Ctrl*, по очереди выделяются все объекты (рис. 13.42).

Рисунки или картинки можно выделить только в том случае, если свойство *Обтекание текстом* имеет значение *Перед текстом* (*За текстом*).

3. Клавиша *Ctrl* отпускается, курсор перемещается к одному из выделенных объектов (курсor должен принять вид двойной стрелки), нажимается правая кнопка мыши и выбирается команда *Группировать*.

Для *разгруппировки* объектов их необходимо выделить, далее на панели инструментов *Рисование* нажать кнопку *Рисование* и выбрать команду *Разгруппировать*.

14. Электронное оглавление

14.1. Назначение и создание электронного оглавления

Преимущество электронного оглавления перед набранным «вручную» заключается в том, что при щелчке мышью по названию главы курсор автоматически переходит к этой главе, расположенной в тексте.

Задание: на экране представлен фрагмент текста (рис. 14.1), который состоит из

введения,

1-ой главы (Общая задача оптимизации. Постановка задачи линейного программирования),

подглавы 1.1 (Общая задача оптимизации),

подглавы 1.2 (постановка ЗЛП),

2-ой главы (Методические указания по решению ЗЛП в среде Excel),

подглавы 2.1 (максимизация прибыли предприятия).

Для этого документа необходимо создать электронное оглавление следующего вида (рис. 14.2).

Введение

В экономике оптимизационные задачи возникают в связи с многочисленностью возможных вариантов функционирования конкретного экономического объекта, когда возникает ситуация выбора варианта, наилучшего по некоторому правилу, критерию, характеризующему соответствующей целевой функцией (например, иметь минимум затрат, максимум продукции).

Оптимизационные модели отражают в математической форме смысл экономической задачи. Отличительной особенностью этих моделей является наличие условий нахождения оптимального решения (критерия оптимальности), которое записывается в виде функционала. Эти модели при определенных исходных данных задачи позволяют получить множество решений, удовлетворяющих условиям задачи, и обеспечивают выбор оптимального решения, отвечающего критерию оптимальности.

1. Общая задача оптимизации. Постановка задачи линейного программирования

1.1 Общая задача оптимизации

В общем виде математическая постановка задачи оптимизации (или задачи математического программирования) состоит в определении наибольшего или наименьшего значения целевой функции $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ при условиях $g_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq b_i$ ($i = 1, 2, \dots, m$), где f и g_i - заданные функции, а b_i - некоторые действительные числа.

Задачи математического программирования делятся на задачи линейного и нелинейного программирования.

Если все функции f и g_i - линейные, то соответствующая задача является задачей линейного программирования (ЗЛП).

Если хотя бы одна из указанных функций - нелинейная, то соответствующая задача является задачей нелинейного программирования.

Линейное программирование - область математики, разрабатывающая теорию и численные методы решения задач нахождения экстремума (максимума или минимума) линейной функции многих переменных при наличии линейных ограничений, т.е. линейных равенств или неравенств, связывающих эти переменные. К задачам линейного программирования сводится широкий круг вопросов планирования экономических процессов, где ставится задача поиска наилучшего (оптимального) решения.

Среди задач нелинейного программирования наиболее глубокие изучены задачи выпуклого программирования. Это задачи, в результате

решения которых определяется минимум выпуклой (или максимум вогнутой) функции, заданной на выпуклом замкнутом множестве.

В свою очередь, среди задач выпуклого программирования более подробно исследованы задачи квадратного программирования. В результате решения таких задач требуется в общем случае найти максимум (или минимум) квадратичной функции при условии, что ее переменные удовлетворяют некоторой системе линейных неравенств или линейных уравнений либо некоторой системе, содержащей как линейные неравенства, так и линейные уравнения.

Отдельными классами задач математического программирования являются задачи целочисленного, параметрического и дробно-линейного программирования.

1.2 Постановка ЗЛП

В общем виде задачи линейного программирования (ЗЛП) ставятся следующим образом:

Необходимо найти вектор $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, максимизирующий линейную форму

$$f(X) = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max \quad (1.1)$$

и удовлетворяющий условиям

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, \quad (1.2)$$

$$x_j \geq 0, j = 1, \dots, n, \quad (1.3)$$

где $b_i, c_j, a_{ij} - 1, \dots, n$ - действительные числа.

Линейная функция $f(X)$ называется целевой функцией задачи.

Условия (1.2) называются функциональными, а (1.3) - крайними ограничениями задачи.

Вектор $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, компоненты которого удовлетворяют функциональным и крайним ограничениям задачи, называется планом, или допустимым решением ЗЛП.

Все допустимые решения образуют область определения задачи линейного программирования, или область допустимых решений.

Допустимое решение, максимизирующее целевую функцию $f(X)$, называется оптимальным планом задачи.

Введем считать, что ЗЛП записана в канонической форме, если ее целевая функция максимизируется, ограничения имеют вид равенств с неотрицательной правой частью и все переменные неотрицательные.

Для решения ЗЛП существует универсальный метод - метод последовательного улучшения плана, или симплекс-метод, который состоит из двух вычислительных процедур: симплекс-метода с естественным базисом и симплекс-метода с искусственным базисом (М-метод).

Рис. 14.1. Исходный документ

Выбор конкретной вычислительной процедуры осуществляется после приведения исходной задачи к каноническому виду задачи линейного программирования (КЗЛП):

$$\max f(x_1, x_2, \dots, x_n) = \sum_{j=1}^n c_j x_j,$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i, \quad i = \overline{1, m},$$

$$x_j \geq 0, \quad j = \overline{1, n}; \quad b_i \geq 0, \quad i = \overline{1, m}.$$

В теории линейного программирования показано, что оптимальное решение ЗЛП связано с угловыми (крайними) точками многогранника решений, которым отвечают опорные планы (неотрицательные базисные решения системы уравнений КЗЛП). Каждый из опорных планов определяется системой m линейно независимых векторов, содержащихся в данной системе из n векторов $A_1, A_2, \dots, A_n$. Верхняя граница количества опорных планов, содержащихся в данной задаче, определяется числом сочетаний C_n^m .

Решение ЗЛП симплекс-методом «звучу» подробно рассмотрено в [1], [5] и др.

ЗЛП широко применяется в экономике и управлении. На практике хорошо зарекомендовали себя следующие модели, относящиеся к оптимальным:

- определения оптимальной производственной программы;
- оптимального смешивания компонентов;
- оптимального раскроя;
- оптимального размещения предприятий некоторой отрасли на определенной территории;
- формирования оптимального портфеля ценных бумаг;
- транспортной задачи и др.

Менеджер, как лицо ответственное за принятие решений, должен уметь использовать известные модели и проводить, как полученный результат, использовать для принятия разумного решения.

Огромный вклад в развитие и применение ЗЛП внес наш соотечественник Леонид Витальевич Канторович. За что в 1975 г. был удостоен Нобелевской премии по экономике.

2. Методические указания по решению ЗЛП в среде Excel

2.1 Максимальная прибыль предприятия

Постановка задачи

Для выпуска 4-х видов продукции требуется сырье, рабочее время и оборудование.

Для выпуска одной единицы продукции 1-ого вида необходимо 3 ед. сырья, 22 ед. рабочего времени и 10 ед. оборудования.

Для выпуска одной единицы продукции 2-ого вида необходимо 5 ед. сырья, 14 ед. рабочего времени и 14 ед. оборудования.

Для выпуска одной единицы продукции 3-его вида необходимо 2 ед. сырья, 18 ед. рабочего времени и 8 ед. оборудования.

Для выпуска одной единицы продукции 4-ого вида необходимо 4 ед. сырья, 30 ед. рабочего времени и 16 ед. оборудования.

Прибыль от продажи одной единицы продукции 1-ого вида 30 руб., 2-ого вида – 25 руб., 3-его вида – 8 руб., 4-ого вида – 16 руб.

Ресурсы ограничены: имеется 60 ед. сырья, 400 ед. рабочего времени и 120 ед. оборудования.

А) Какое количество продукции каждого вида необходимо выпустить, чтобы максимизировать прибыль предприятия?

Б) Все ли продукты вошли в оптимальный план или существуют убыточные? На сколько нужно увеличить прибыль от продажи одной единицы убыточной продукции, чтобы она вошла в оптимальный план?

В) Каковы интервалы устойчивости для прибыли за одну единицу продукции каждого вида? Изменится ли оптимальное решение, если прибыль от продажи одной единицы продукции 4-ого вида увеличить на 15 ед., 30 ед.? Уменьшить на 10 ед.?

Г) Какие ресурсы являются дефицитными? Как изменится оптимальное решение, если ресурс оборудование увеличить на 1 ед., уменьшить на 100 ед., 50 ед.?

Для удобства сведенные данные задачи сведены в таблицу 1:

Таблица 1: Исходные данные

Вид ресурса	Нормы затрат ресурса на одну единицу продукции				Начальные ресурсы (ед.)
	1	2	3	4	
Сырье	3	5	2	4	60
Рабочее время	22	14	18	30	400
Оборудование	10	14	8	16	120
Прибыль (руб.)	30	25	8	16	

Решение

Обновить таблицу...	
Оглавление	
Введение.....	1
1. Общая задача оптимизации. Постановка задачи линейного программирования.....	1
1.1. Общая задача оптимизации.....	1
1.2. Постановка ЗЛП.....	2
2. Методические указания по решению ЗЛП в среде Excel.....	4
2.1. Максимизация прибыли предприятия.....	4

Рис. 14.2. Электронное оглавление

Алгоритм создания электронного оглавления:

1. Осуществляется переход в режим просмотра документа *Структура* следующим образом: вкладка *Вид*, группа *Режимы просмотра документа*, режим *Структура* или с помощью кнопки , расположенной в нижнем правом углу окна. При этом текст разбивается на блоки. Начало каждого абзаца маркируется значком  (рис. 14.3). На экране появляется новая вкладка *Структура* (рис. 14.4).

▫ Введение ▫ ▫ В экономике оптимизационные задачи возникают в связи с многочисленностью возможных вариантов функционирования конкретного экономического объекта, когда возникает ситуация выбора варианта, наилучшего по некоторому правилу, критерию, характеризующему соответствующей целевой функцией (например, иметь минимум затрат, максимум продукции). ▫ Оптимизационные модели отражают в математической форме смысл экономической задачи. Отличительной особенностью этих моделей является наличие условия нахождения оптимального решения (критерия оптимальности), которое записывается в виде функционала. Эти модели при определенных исходных данных задачи позволяют получить множество решений, удовлетворяющих условиям задачи, и обеспечивают выбор оптимального решения, отвечающего критерию оптимальности. ▫ ▫ 1. Общая задача оптимизации. Постановка задачи линейного программирования ▫ ▫ 1.1 Общая задача оптимизации ▫ ▫ В общем виде математическая постановка задачи оптимизации (или задачи математического программирования) состоит в определении наибольшего или наименьшего значения целевой функции $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ при условиях $g_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq b_i$; ($i = 1, 2, \dots, m$), где f и g_i - заданные функции, а b_i - некоторые действительные числа.

Рис. 14.3. Разбиение документа на абзацы в режиме Структура

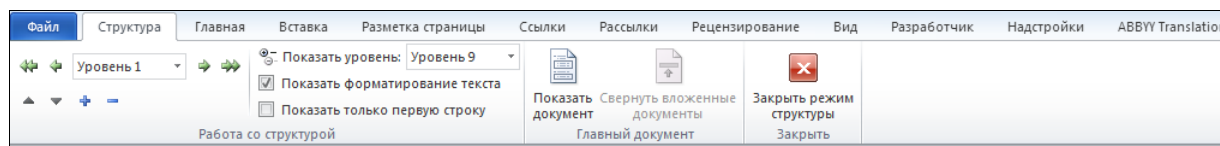
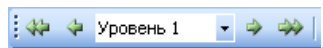
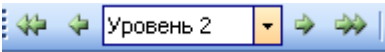


Рис. 14.4. Вкладка Структура

2. Выделяется первый заголовок «Введение» и выбирается



Далее выделяется второй заголовок «1. Общая задача оптимизации. Постановка задачи линейного программирования» и на панели инструментов *Уровни* также указывается *Уровень 1*.

Для подзаголовка «1.1. Общая задача оптимизации» устанавливается  и т.д.

Текст, который не входит в оглавление, должен быть маркерован *Основным текстом*.

В итоге, в режиме *Структура* документ примет следующий вид (рис. 14.5). Знаком  будут отменены заголовки, а знаком  – основной текст.

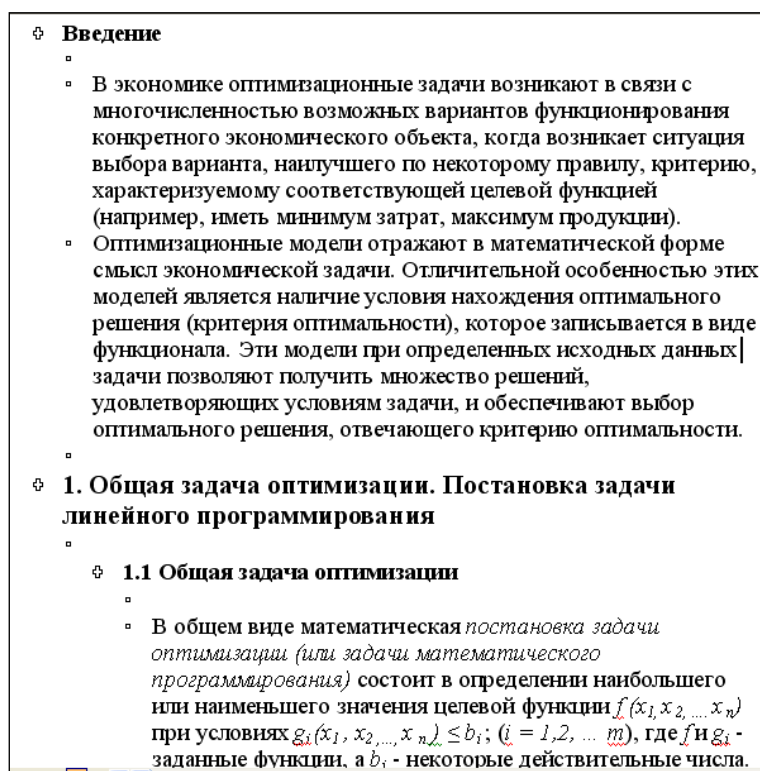
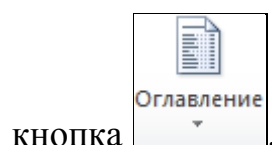


Рис. 14.5. Разбиение текста на главы

3. Осуществляется переход в режим *Разметка* (вкладка *Вид*, раздел *Режимы просмотра документа*, кнопка *Разметка страницы* или кнопка  в нижнем правом углу окна).

4. Курсор устанавливается на ту строку, начиная с которой должно располагаться оглавление (до или после текста документа).

5. Открывается вкладка *Ссылки* и в разделе *Оглавление* нажимается



6. В появившемся списке выбирается команда *Оглавление* в результате чего на экране появится диалоговое окно *Оглавление и указатели* в котором активизируется закладка *Оглавление* (рис. 14.6).

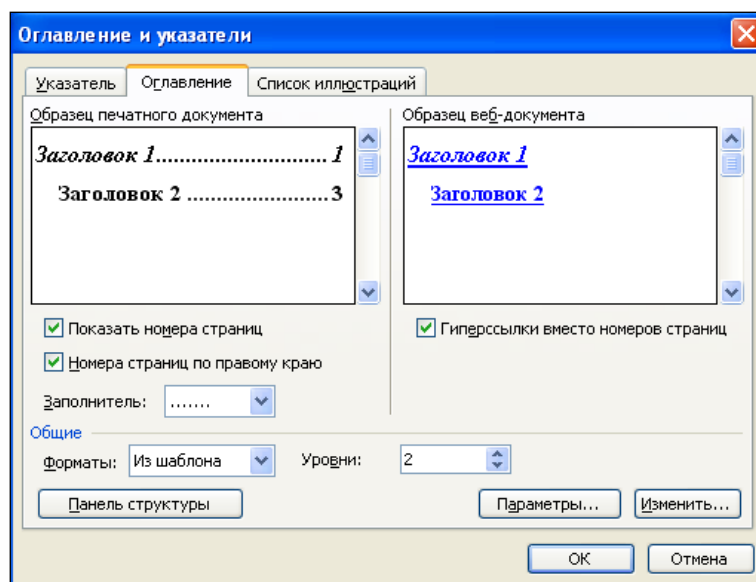


Рис. 14.6. Оглавление и указатели

7. Выбирается *Формат* оглавления (по своему усмотрению) и устанавливается количество *уровней* (в нашем случае 2 уровня).

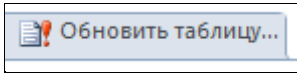
8. После настройки всех параметров нажимается кнопка *ОК*. В итоге на экране появляется электронное оглавление (рис. 14.7).

Обновить таблицу...	
Оглавление	
Введение.....→	1
1. Общая задача оптимизации. Постановка задачи линейного программирования.....→	1
1.1. Общая задача оптимизации.....→	1
1.2. Постановка ЗЛП.....→	2
2. Методические указания по решению ЗЛП в среде Excel.....→	4
2.1. Максимизация прибыли предприятия.....→	4

Рис. 14.7. Электронное оглавление

14.2. Изменение оглавления

Если в названии глав произошли изменения, то внести их в оглавление можно следующим образом:

1. Нажать на кнопку , расположенную над оглавлением.
2. В диалоговом окне выбрать опцию *обновить только номера страниц* или *обновить целиком* (рис. 14.8).

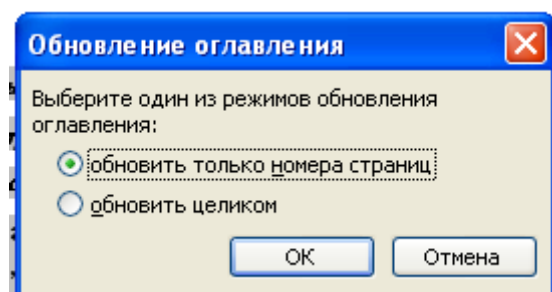


Рис. 14.8. Обновление оглавления

14.2. Удаление оглавления

Для удаления оглавления необходимо:

1. Нажать на кнопку , расположенную над оглавлением.
2. Выбрать команду *Удалить оглавление*.

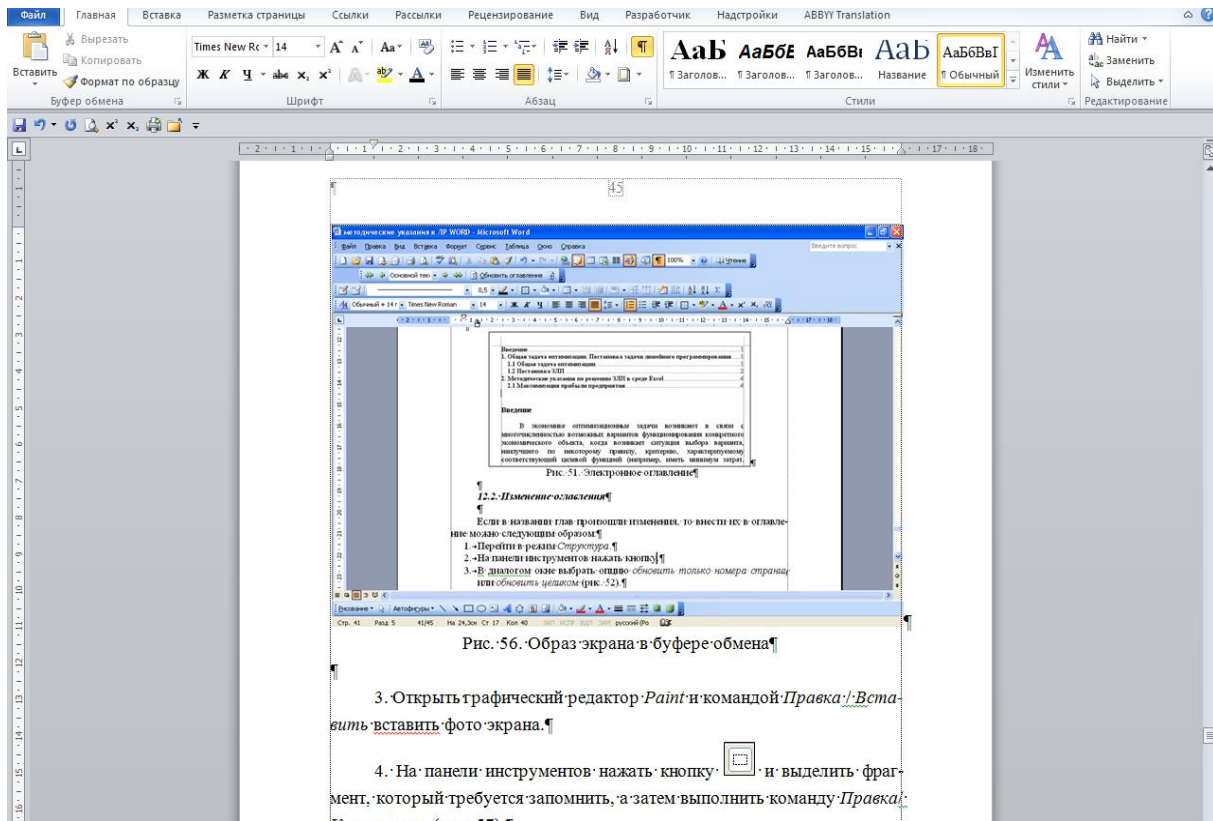


Рис. 15.1. Образ экрана в буфере обмена

3. Открыть графический редактор *Paint* и командой *Правка / Вставить* добавить фото экрана.

4. На панели инструментов нажать кнопку  и выделить фрагмент, который требуется запомнить, а затем выполнить команду *Главная / Копировать* (рис. 15.2).

На рис. 15.2 выделяется группа кнопок с изменением начертания шрифта.

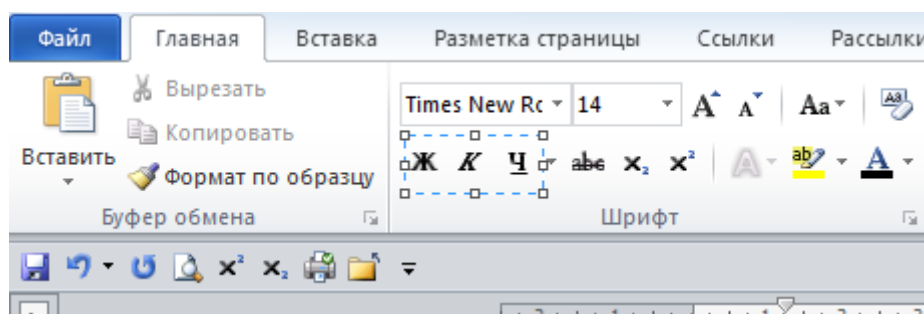


Рис. 15.2. Копирование фрагмента экрана

5. В текстовом процессоре *Word* выполняется команда *Вставить* (рис. 15.3).

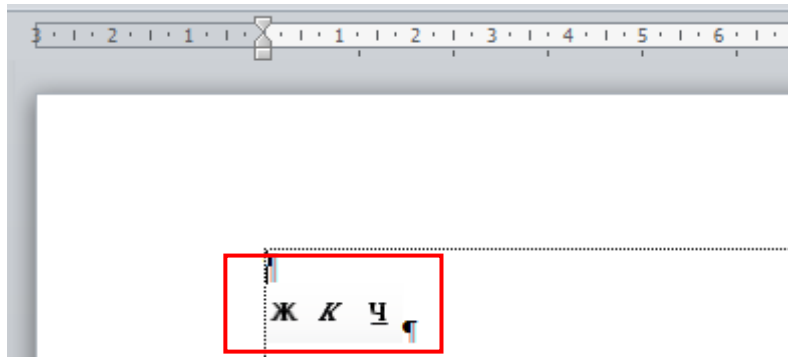


Рис. 15.3. Добавление фрагмента экрана в документ

16. Работа с таблицами

16.1. Вставка таблицы

Алгоритм:

1. На вкладке *Вставка* в группе *Таблица* нажимается кнопка *Таблицы*.

2. В появившемся меню будет предложено несколько вариантов добавления таблицы. Пользователь, исходя из своих требований, может выбрать один из них:

2.1. Добавление таблицы путем указания количества ячеек на шаблоне (рис. 16.1).

2.2. *Вставка таблицы* путем указания количества строк и столбцов (рис. 16.2).

2.3. Рисование таблицы. При выборе функции *Нарисовать таблицу* курсор примет вид карандаша. Далее необходимо прорисовать внешние границы таблицы и внутренние линии (рис. 16.3).

2.4. *Таблица Excel*. Данная функция позволяет добавить в документ таблицу Excel, в которой возможно производить простейшие расчеты.

2.5. Функция *Экспресс-таблицы* позволяет добавить в документ таблицу, оформленную по заранее заготовленному шаблону (рис. 16.4).

После добавления таблицы на ленте появятся новые вкладки *Конструктор* и *Макет*, которые предназначены для работы с таблицей.

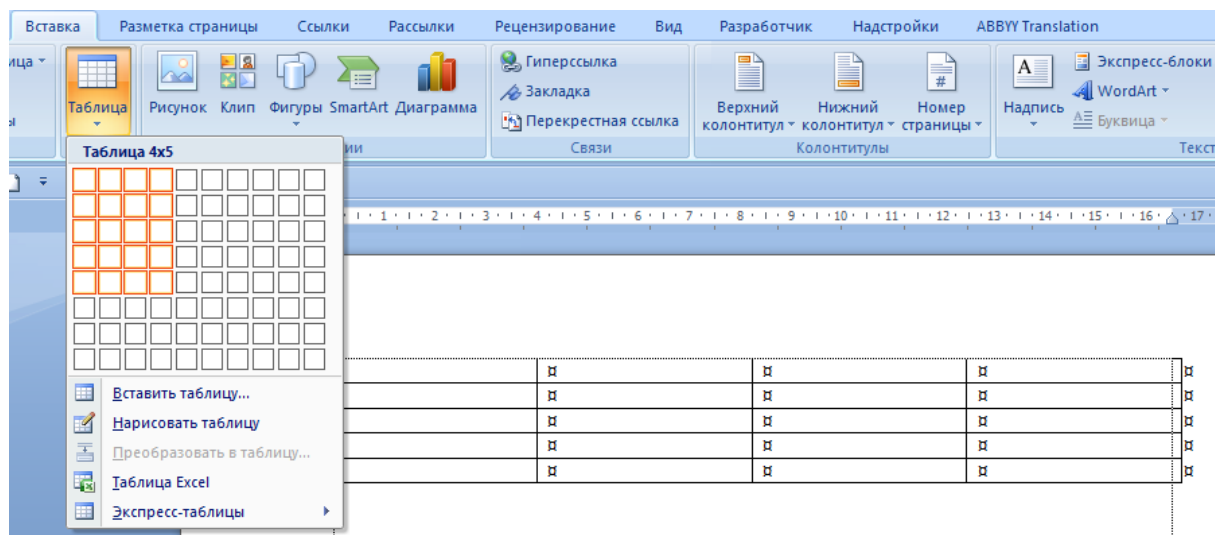


Рис. 16.1. Добавление таблицы путем указания количества ячеек

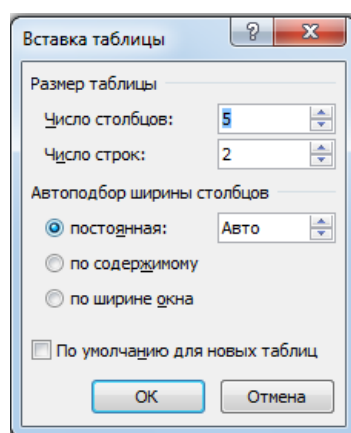


Рис. 16.2. Добавление таблицы путем указания количества строк и столбцов

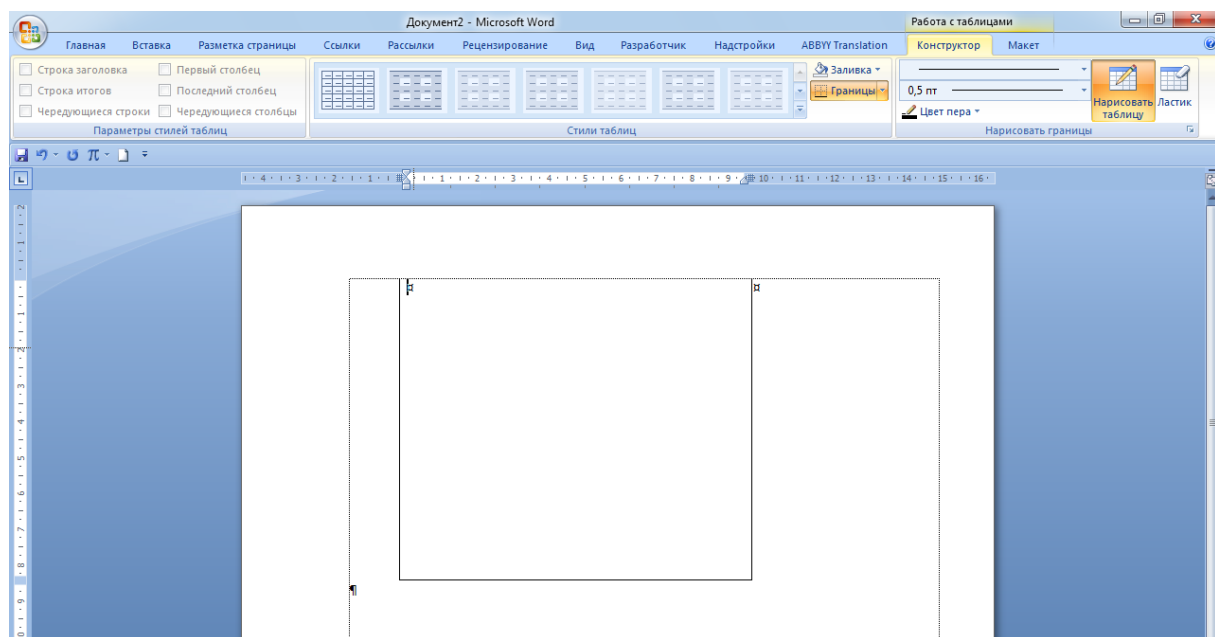


Рис. 16.3. Рисование таблицы

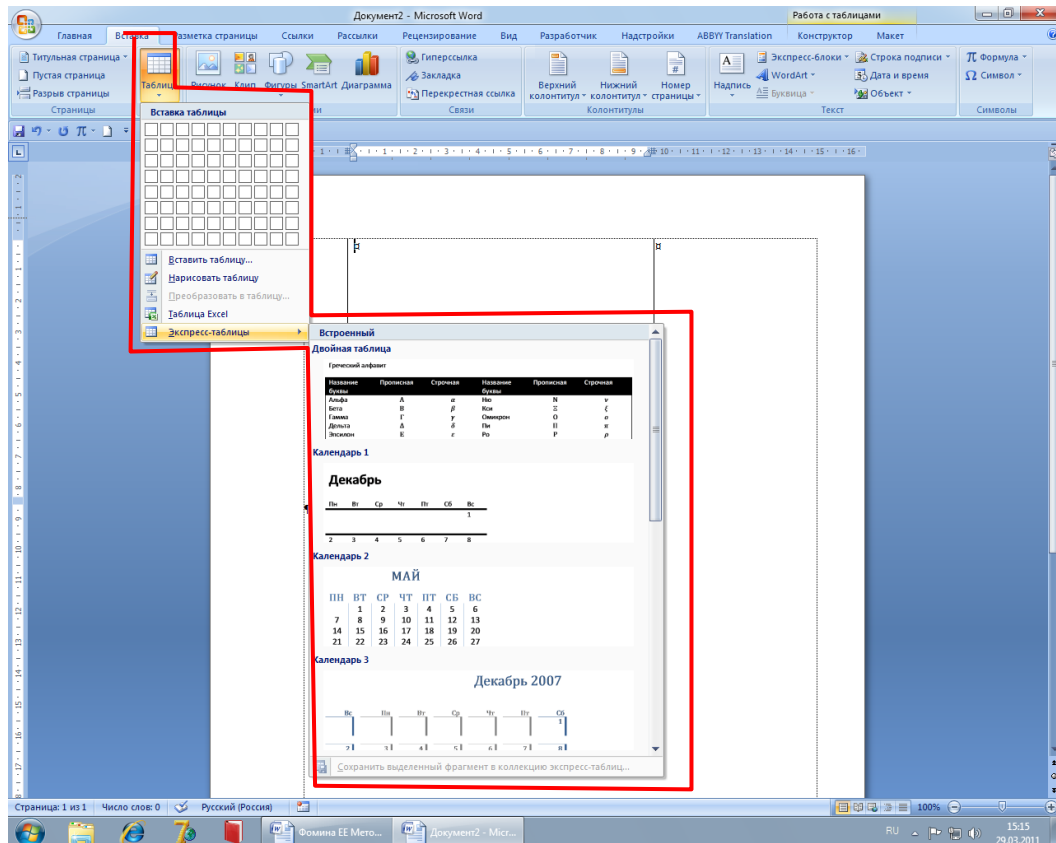


Рис. 16.4. Выбор шаблона таблицы

16.2. Добавление строк или столбцов в таблицу

Алгоритм:

1. Выделяется строка (столбец) рядом с которой требуется добавить новую строку (столбец). Для этого нужно поставить курсор в любую ячейку строки, на вкладке *Макет* в группе *Таблица* нажать кнопку *Выделить* и в списке выбрать выделяемый объект.

2. На вкладке *Макет* в группе *Столбцы* и строки нажать одну из кнопок – *Вставить сверху*, *Вставить внизу*, *Вставить слева*, *Вставить справа* (рис. 16.5).

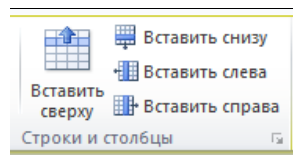


Рис. 16.5. Добавление трок и столбцов

16.3. Удаление строк или столбцов в таблице

Алгоритм:

1. Выделяется строка (столбец), которую необходимо удалить. Для этого курсор в любую ячейку строки, на вкладке *Макет* в группе *Таблица* нажать кнопку *Выделить* и в списке выбрать выделяемый объект.

2. На вкладке *Макет* в группе *Столбцы* и строки нажать кнопку *Удалить* и появившемся списке выбрать объект, подлежащий удалению (рис. 16.6).

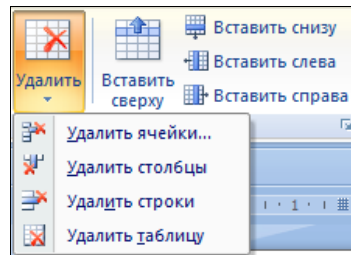


Рис. 16.6. Добавление трок и столбцов

16.4. Объединение ячеек в таблице

Алгоритм:

1. Выделяются ячейки, которые необходимо объединить.

2. На вкладке *Макет* в группе *Объединить* нажать кнопку *Объединить ячейки* ( *Объединить ячейки*).

16.5. Разбиение ячейки в таблице

Алгоритм:

1. Выделяются ячейка, которую необходимо разбить.

2. На вкладке *Макет* в группе *Объединить* нажать кнопку *Разбить ячейки* ( *Разбить ячейки*).

3. В появившемся диалоговом окне указывается количество строк и столбцов.

16.6. Добавление строки над таблицей

Если таблица располагается сначала страницы и над ней требуется добавить пустую строку, тогда курсор устанавливается в первую строку и нажимается сочетание клавиш *Ctrl+Shift+Enter* (рис. 16.7).

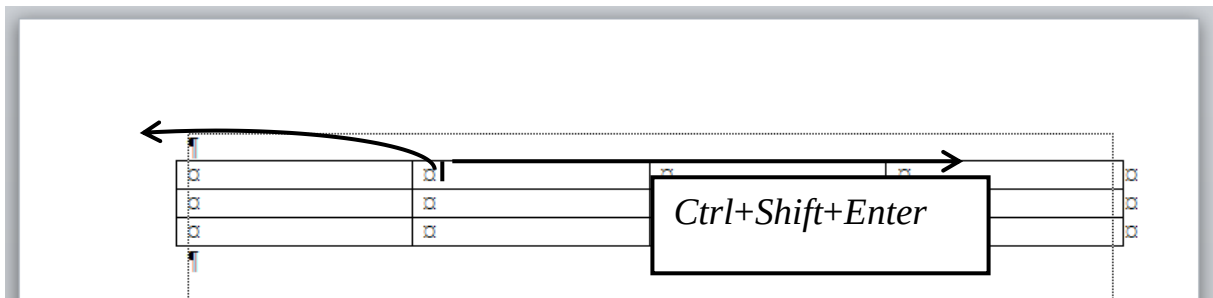


Рис. 16.7. Добавление пустой строки над таблицей

16.7. Повтор заголовков таблицы на каждой странице

Если таблица большая и не помещается на одной странице, то для более удобной работы с данными рекомендуется дублировать заголовки столбцов на каждом листе.

Для этого выделяется строка заголовков, нажатием правой кнопки мыши вызывается контекстное меню, в котором выбирается команда *Свойства таблицы*.

На вкладке *Строка* устанавливается опция

☒ повторять как заголовок на каждой странице

16.8. Форматирование таблицы

Изменение границы таблицы, заливки ячейки, выравнивание текста в ячейки, изменение направления текста в ячейки и др. осуществляется с помощью вкладок *Конструктор* и *Макет* (рис. 16.8) или контекстного меню таблицы, которое вызывается щелчком правой кнопки мыши по выделенному фрагменту таблицы. В таблице 16.1 представлено описание основных кнопок вкладок *Конструктор* и *Макет*.

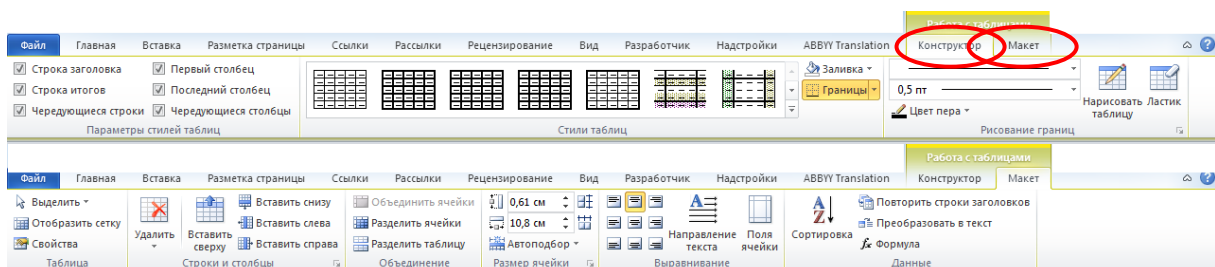
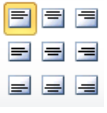
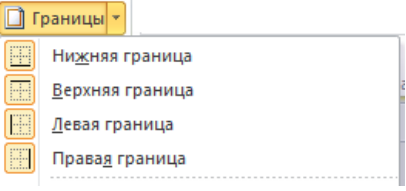
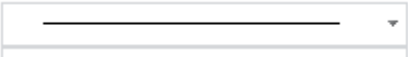
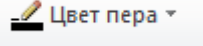
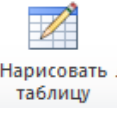
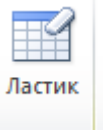


Рис. 16.8. Вкладки *Конструктор* и *Макет*

Таблица 16.1. Кнопки вкладок *Конструктор* и *Макет*

Кнопка	Назначение
Вкладка <i>Макет</i>	
 Удалить Удалить ячейки... Удалить столбцы Удалить строки Удалить таблицу	Удаление ячеек, строк, столбцов и таблицы
 Вставить сверху  Вставить снизу  Вставить слева  Вставить справа	Добавление строк и столбцов
	Разбиение ячеек
	Объединение ячеек
	Выравнивание в ячейке
 Направление текста	Изменение направления текста в ячейке
Вкладка <i>Конструктор</i>	
	Изменение заливки ячеек
 Границы Нижняя граница Верхняя граница Левая граница Правая граница	Изменение границы ячеек
	Тип линии
 0,5 пт	Толщина линии
	Цвет линии
 Нарисовать таблицу	Нарисовать таблицу
 Ластик	Удалить линию

Вопросы для самоконтроля

1. Опишите структуру рабочего окна текстового процессора MS Word 2010.
2. Каким образом можно добавить (удалить) кнопки на панель быстрого доступа?
3. Какие режимы просмотра документа существуют в MS Word 2010? Опишите их назначение. Как перейти из одного режима просмотра документа в другой?
4. Каким образом можно настроить параметры страницы?
5. Для чего предназначены разделы в документе? Каким образом можно создать новый раздел? Как изменить параметры раздела?
6. Перечислите основные правила ввода текста.
7. Что подразумевается под понятием форматирования текста?
8. Каким образом можно открыть окно для форматирования шрифта?
9. Что такое кернинг и как его изменить?
10. Объясните понятие тезауруса в Word. Как его просмотреть?
11. Каким образом можно изменить параметры абзаца?
12. Для чего необходим инструмент *Формат по образцу*? Как его использовать?
13. Для чего необходимы непечатаемые символы? Как их отобразить в документе? Приведите примеры непечатаемых символов.
14. Как начать новую страницу, раздел, колонку?
15. Как разбить текст на колонки?
16. Назначение и создание буквицы?
17. Что такое колонтитул? Как его создать.
18. Как установить различные колонтитулы для четных и нечетных страниц? Каким образом можно не отображать колонтитул на первой странице?
19. Для чего необходима табуляция и как ее установить?
20. Для чего предназначен инструмент *Список*?

21. Как создать одноуровневый нумерованный и маркированный список?
22. Как создать многоуровневый список? Каким образом осуществляется переход по уровням в многоуровневом списке?
23. Какие объекты можно добавить в документ?
24. Каким образом можно изменить формат объекта?
25. Как изменить обтекание объекта текстом?
26. Как изменить положение объекта относительно других объектов?
27. Каким образом можно сгруппировать (разгруппировать) объекты? Для чего используется эта операция?
28. Какие способы создания таблиц существуют в Word?
29. Каким образом можно объединить (разбить) ячейки в таблице?
30. Каким образом можно изменить границы и заливку ячеек таблицы, направление и выравнивание текста в ячейке?
31. Как добавить в документ фотографию экрана?
32. Назначение электронного оглавления? Каким образом создается электронное оглавление в Word? Как его использовать?

Технический редактор Ю.Ф. Воробьева

Подписано в печать 1.12.13

Печ.л. 3,75

Усл.печ.л. 3,49

Уч.-изд.л. 3,26

РИЦ ТвГТУ