

# Программное обеспéчение или обеспéчение



1. Орфоэпический словарь (Аванесов, 1988): обеспéчение, ! не рек. обеспéчение.
2. Русское словесное ударение (Зарва, 2002): обеспéчение [не обеспéчение]
3. Словарь трудностей произношения и ударения в современном русском языке (Горбачевич, 2002): обеспéчение (не рекомендуется обеспéчение)
4. Учебный словарь трудностей произношения и ударения в современном русском языке (2004, Гостеева): Обеспéчение. Не рек. обеспéчение
5. Современный толковый словарь русского языка (Ефремова, 2000): обеспéчение; обеспéчение разг.
6. Давайте говорить правильно (Вербицкая, 2008): обеспéчение, в проф. речи обеспéчение

обеспéчение  
обеспéчение

1. Большой толковый словарь (Кузнецов, 2009).
2. Толковый словарь (Ожегов, 1992).
3. Толковый словарь (Ушаков, 1940).
4. Морфемно-орфографический словарь (Тихонов, 2002).
5. Collins Russian Dictionary (2000).
6. Онлайн-словарь <http://www.wiktionary.org>
7. Онлайн-словарь <http://en.bab.la>
8. Онлайн-словарь <http://ru.forvo.com>

обеспéчение

1. Русский орфографический словарь (Лопатин, 2004).
2. Толковый словарь (Дмитриев, 2003).

обеспéчение  
обеспéчение





К офисному программному обеспечению (ПО) относят наиболее часто применяемые в офисной работе программы для редактирования электронных документов. Существует более 30 серьёзных **офисных пакетов** разных производителей. Они различаются по составу и функционалу, но почти во всех присутствуют следующие три обязательных компонента:

- Текстовый процессор (текстовый редактор) – ТП.
- Электронная таблица (табличный процессор) – ЭТ.
- Программа подготовки презентаций – ПП.

**Форматы файлов** офисного ПО (наиболее популярные)

- ТП: doc, docx, odt
- ЭТ: xls,xlsx, ods
- ПП: ppt, pptx, odp

**Интересные факты**

- Форматы doc/xls/ppt до сих пор «закрыты» (по состоянию на 2017 год), хотя в разное время компания Microsoft предоставляла временный и/или частичный доступ к ним.
- Форматы docx, odt, xlsx, ods, pptx, odp – это zip-архивы с xml- и медиафайлами.
- Криптографическая защита в doc, xls, ppt крайне слабая (даже для длинных паролей).



# Наиболее популярные офисные пакеты

Данные о популярности офисных пакетов получены с помощью анализа статистики, собранной с помощью сайта [trends.google.com](https://trends.google.com). В таблице пакеты приведены по убыванию популярности. Стоимость указана для desktop-версий.

Название офисного пакета	Особенности	Примерная стоимость на 2020 год, руб.	Исходный код
Google Docs, Яндекс.Диск, Облако Mail.ru	Узкая ориентация на публичные облачные решения	бесплатно	закрытый
Microsoft Office (+ Office 365)	Имеет <b>наиболее богатый функционал</b> , захватил > 90% desktop-установок	5000–17000	закрытый
LibreOffice, OpenOffice, Calligra Suite	Слабая поддержка одновременного редактирования	бесплатно	<b>открытый</b>
iWork	Узкая ориентация на технику фирмы Apple	бесплатно	закрытый
WPS Office	Интерфейс идентичен Microsoft Office	3000-8000	закрытый
WordPerfect Office	Узкая ориентация на рынок персональных компьютеров	7000–28000	закрытый
OnlyOffice, Feng Office	Приоритетная ориентация на частные и публичные облачные решения	бесплатно*	<b>открытый</b>

# Классификация офисных пакетов





Открытый бесплатный формат **ODF** (Open Document Format) позволяет обеспечить возможность долгосрочного хранения электронных документов без привязки к «капризам» конкретного производителя офисного ПО. Стандарты ODF описывают 16 форматов файлов (документы, картинки, таблицы, формулы, диаграммы), включая odt, ods, odp.

**Стандартизация ODF в России** (во многих других странах ситуация похожая)

- ODF 1.0 был описан и введён в действия по ГОСТ 26300-2010 (с 1 июня 2011 г.)
- ГОСТ 26300-2010 должен использоваться для документооборота в госструктурах.
- Стандартизация ODF не означает навязывание LibreOffice/OpenOffice.

**Проблемы ГОСТ 26300-2010**

- Текущая версия ODF уже 1.2 (в ней исправлены многие проблемы версии 1.0)
- Не описаны спецификации скриптов и макросов.
- Не описано применение цифровых подписей.
- Не описан язык описания формул.
- Не допускается использование таблиц в презентациях.

**Спецификация ODF 1.3 (декабрь 2019):** <https://docs.oasis-open.org/office/OpenDocument/v1.3/cs01/>

# «Продвинутые» функции текстовых процессоров и электронных таблиц



В школе офисные пакеты изучаются очень подробно. Однако есть ряд немаловажных функций текстовых процессоров и электронных таблиц, о которых в школе почти не говорят.

## Текстовый процессор


- Концепция стилей для оформления текстового документа
- Автонумерация рисунков, таблиц, формул
- Макросы для автоматизации повторяющихся действий
- Автозаполнение «мусорным» текстом

## Табличный процессор

- Расчёт доверительного интервала
- Фильтры содержимого таблиц
- Запрет на ввод некорректных значений в ячейку.
- Условное форматирование
- Инструмент «Подбор параметра»

Рассматриваемые далее примеры выполнены в LibreOffice 5.1, однако в других офисных пакетах есть аналогичные функции (даже их названия почти всегда дословно совпадают).

# Концепция стилей в текстовых процессорах



Без имени 1 - LibreOffice Writer

Файл Правка Вид Вставка Формат Стили Таблица Сервис Окно Справка

Основной текст Times New Roman 12

Отменить форматирование

Базовый

Основной текст

Блочная цитата

**Заглавие**

**Подзаголовок**

**Заголовок 1**

**Заголовок 2**

**Заголовок 3**

**Заголовок**

**Заголовок оглавления**

Оглавление 1

Оглавление 2

Указатель

Ещё стили...

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

**Оглавление**

1. Текст заголовка раздела 1.....	1
1.1. Текст заголовка подраздела 1.....	1
1.2. Текст заголовка подраздела 2.....	1
2. Текст заголовка раздела 2.....	1
2.1. Текст заголовка подраздела 1.....	1

**1. Текст заголовка раздела 1**

**1.1. Текст заголовка подраздела 1**

Содержимое подраздела. Текст, рисунки, формулы... Содержимое подраздела. Текст, рисунки, формулы... Содержимое подраздела. Текст, рисунки, формулы... Содержимое подраздела. Текст, рисунки, формулы... Содержимое подраздела. Текст, рисунки, формулы... Содержимое подраздела. Текст, рисунки, формулы... Содержимое подраздела. Текст, рисунки, формулы...

**1.2. Текст заголовка подраздела 2**

Содержимое подраздела. Текст, рисунки, формулы... Содержимое подраздела. Текст, рисунки, формулы... Содержимое подраздела. Текст, рисунки, формулы...



# Автособираемое оглавление с помощью стилей

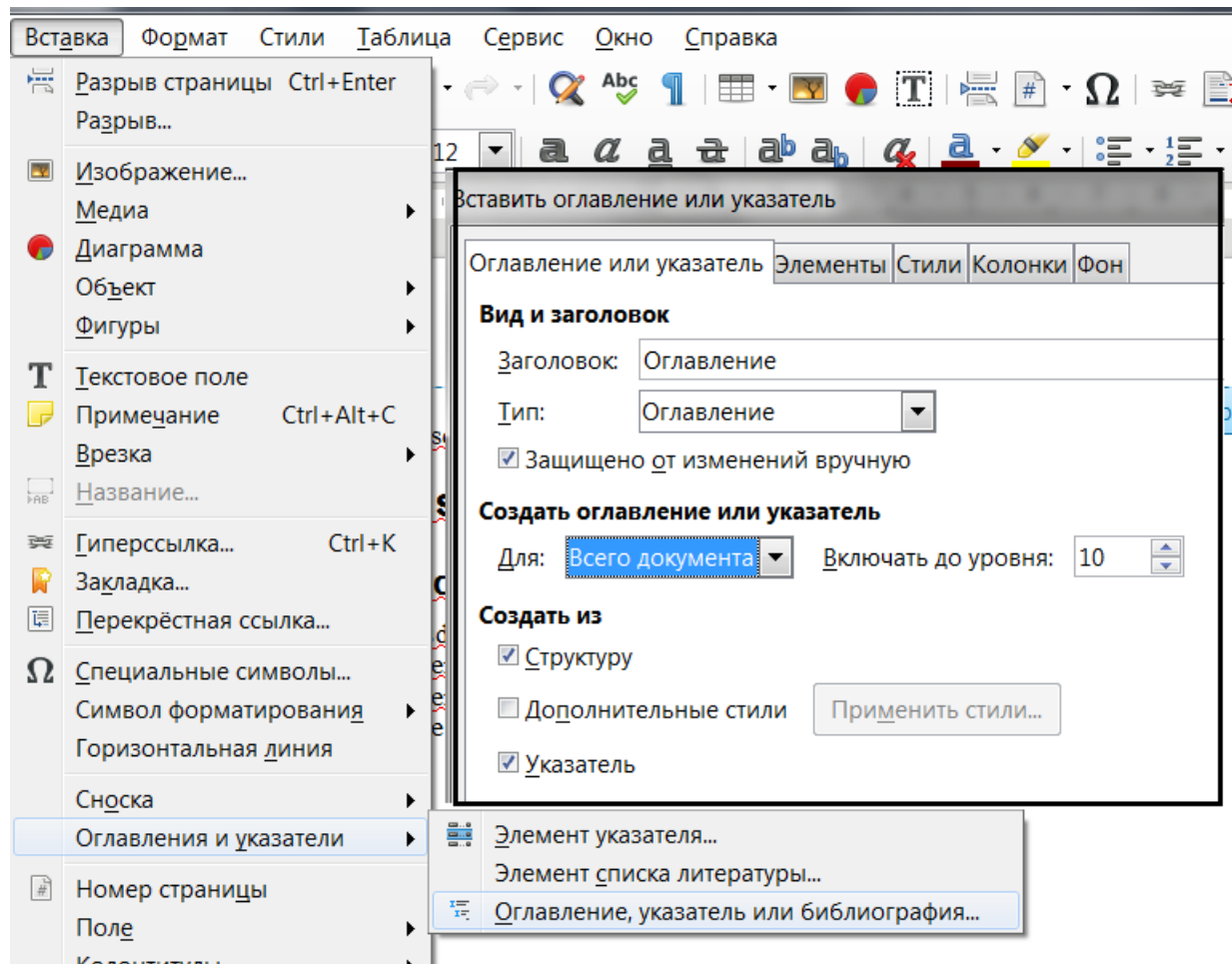


## Алгоритм

1. При первичном наполнении документа использовать **только** стили для разметки структуры текста.
2. Наполняя документ, не тратить время на оформление внешнего вида «буковок».
3. Приступить к настройке внешнего вида стилей только после окончательного наполнения документа текстом.

**Не нужно** форматировать текст вручную без стилей, задавая кегль, цвет шрифта и т. п. «врукопашную»!

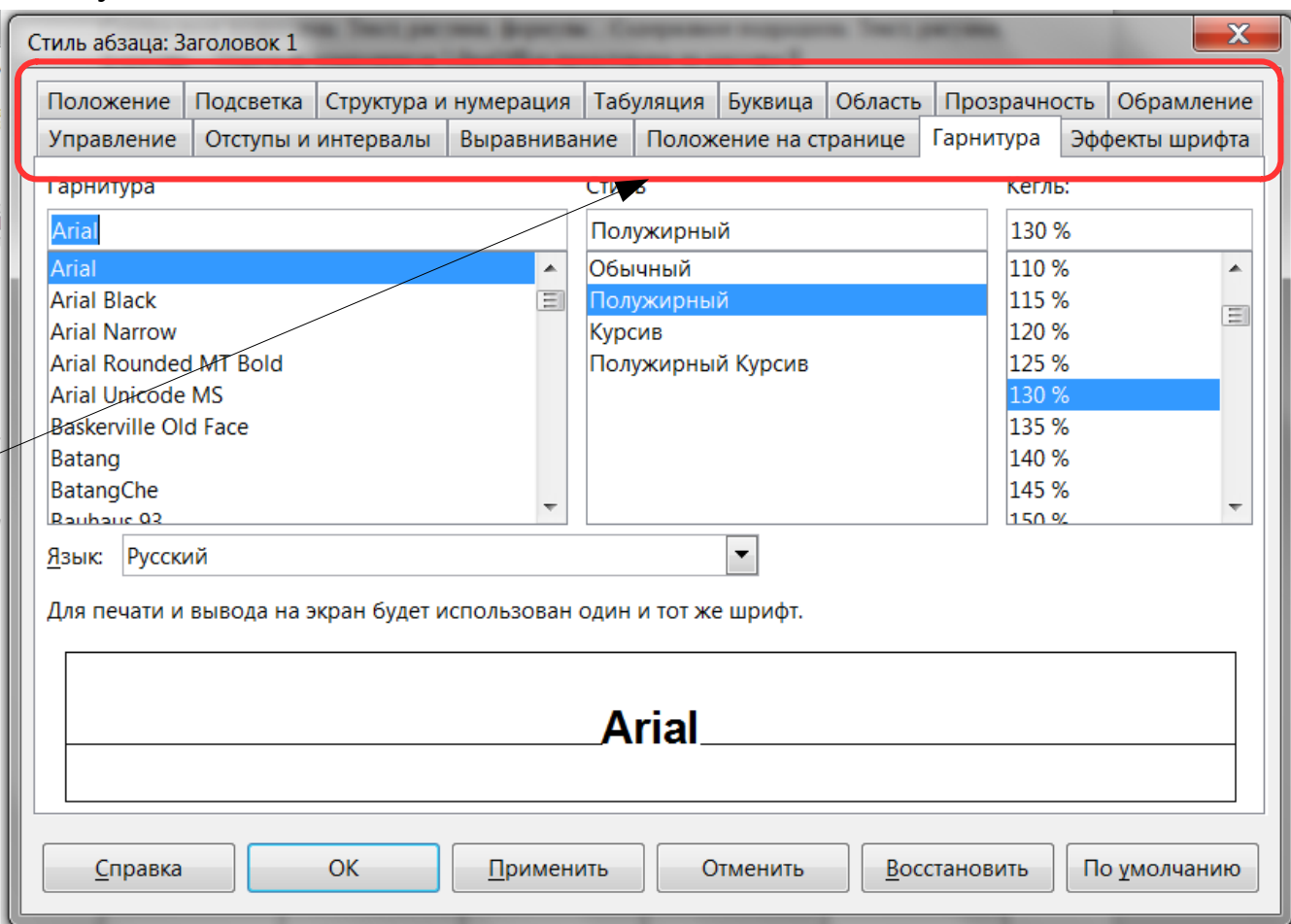
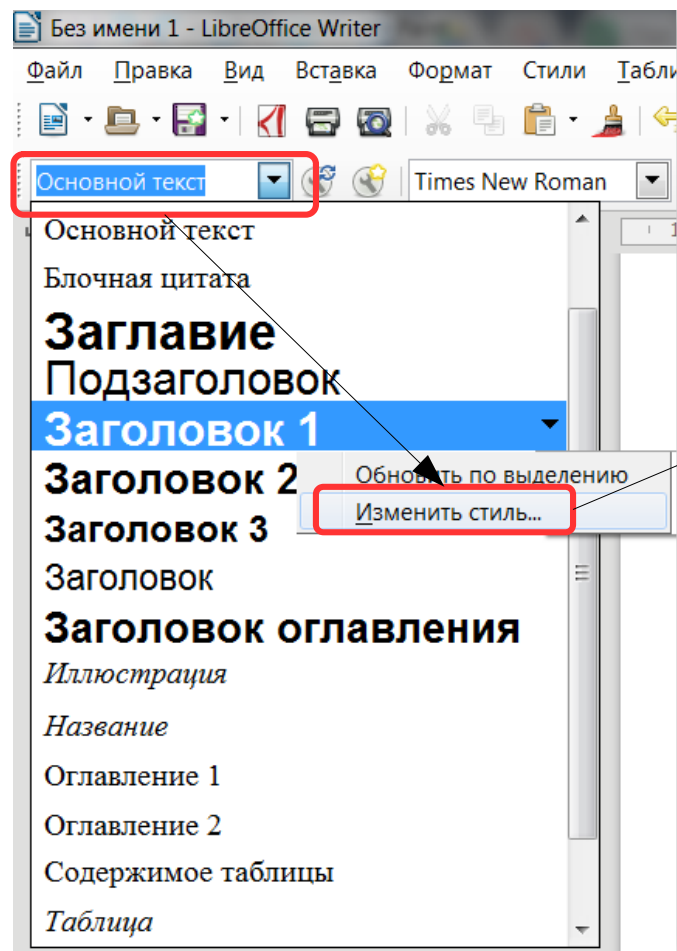
**Примечание.** Приведённые рекомендации имеют смысл лишь при оформлении больших сложных документов!





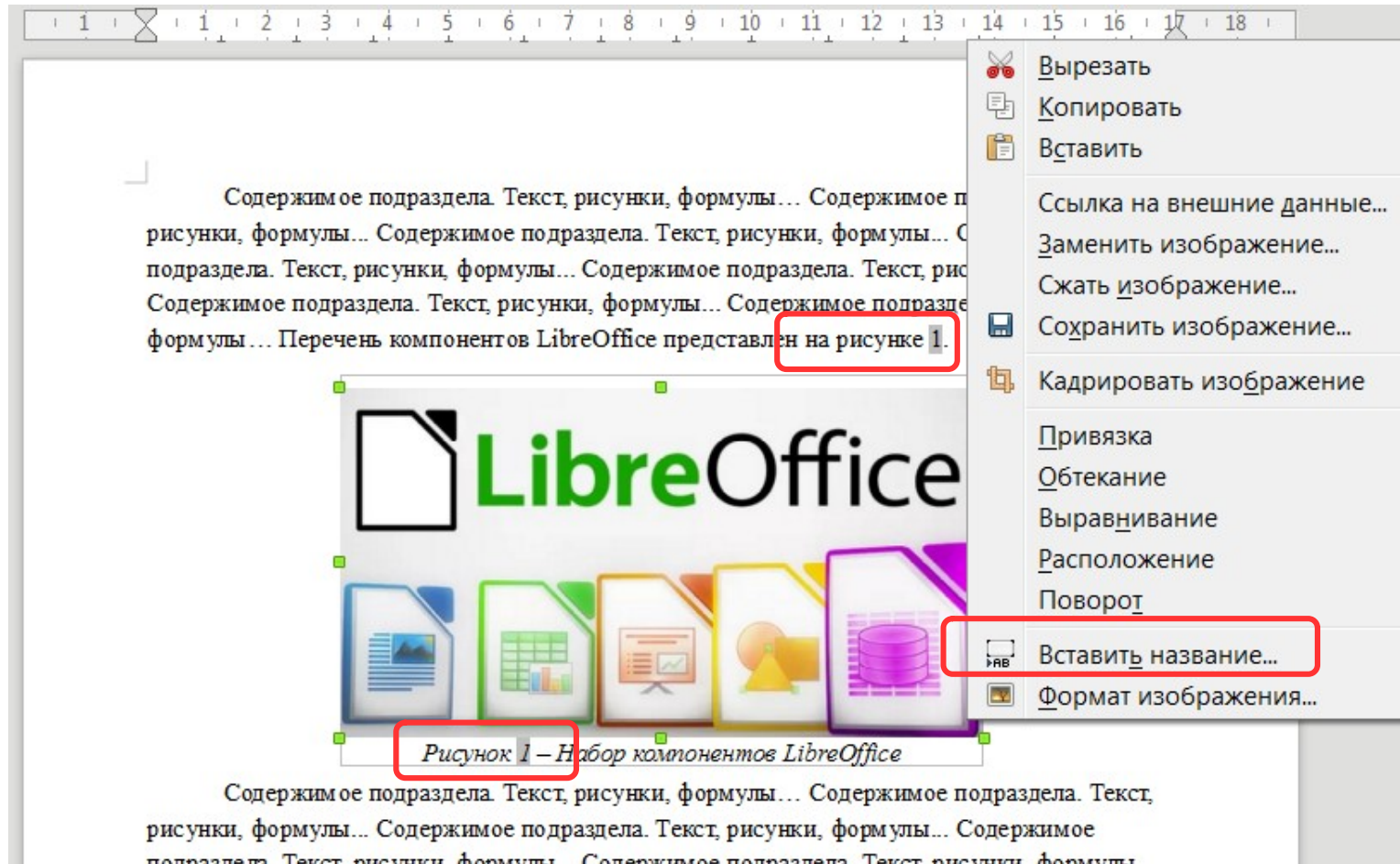
# Редактирование стиля

При изменении настроек стиля автоматически изменится отображение текста во всём документе во всех местах, где этот стиль был использован!

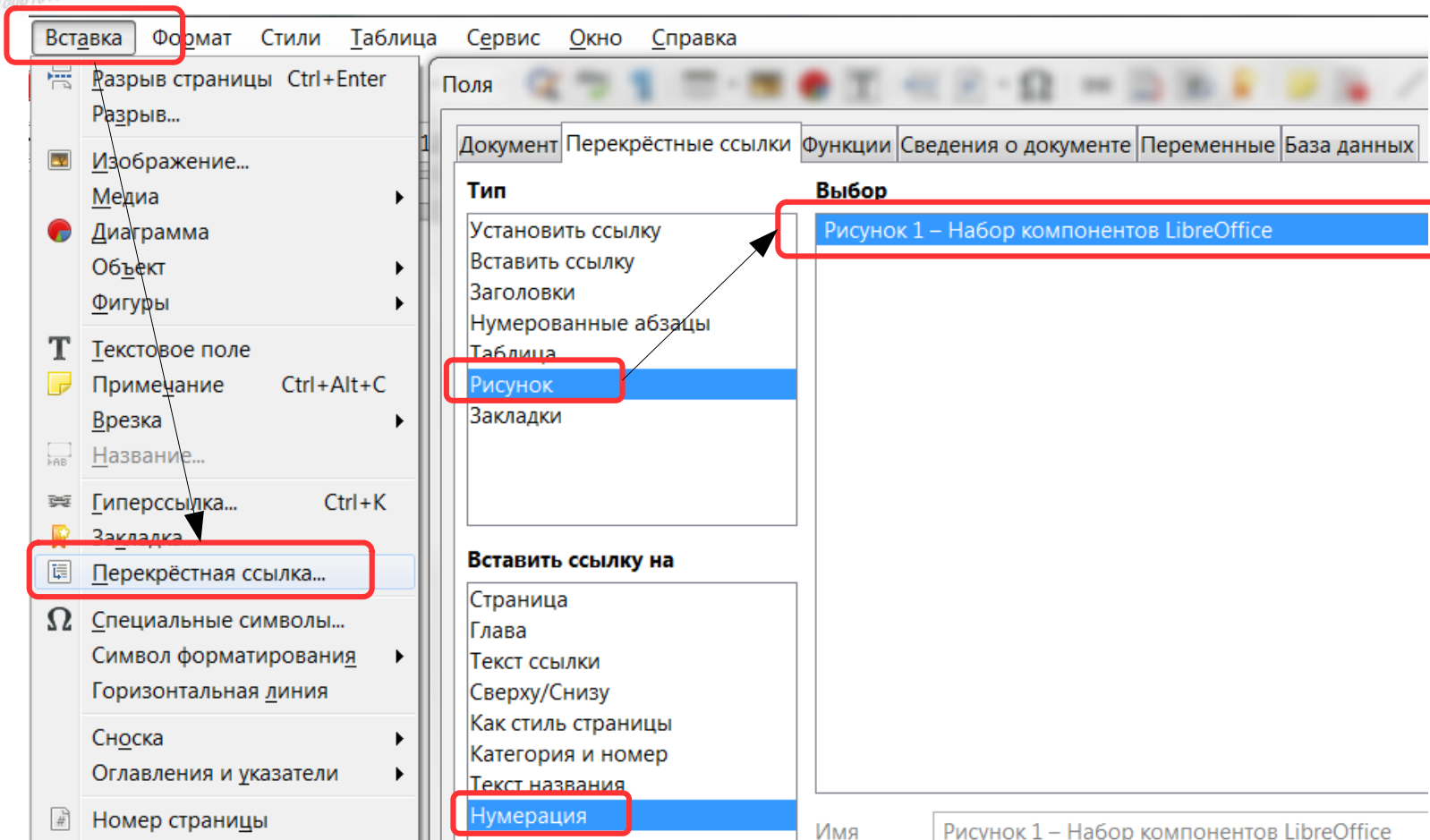




- При добавлении нового рисунка его порядковый номер будет выбран автоматически.
- При изменении порядка следования рисунков они автоматически перенумеруются
- Для принудительной перенумерации следует нажать F9 (или меню «Сервис → Обновить»).



## Перекрёстные ссылки и автонумерация рисунков (2)



# Макросы: особенности модели безопасности

Служба

Орфография и грамматика... F7

Автопроверка орфографии Shift+F7

Тезаурус... Ctrl+F7

Язык

Количество слов...

Автозамена

Автотекст... Ctrl+F3

Структура нумерации...

Нумерация строк...

Сноски...

Формы

База данных библиографии

Источник данных адресной книги...

Рассылка писем...

Обновить

Сортировать...

Вычислить Ctrl++

Макросы

Настройка фильтров XML...

Управление расширениями...

Настройка

Параметры...

LibreOffice

Сведения о пользователе

Общие

Память

Вид

Печать

Пути

Цвета

Шрифты

Безопасность

Персонализация

Внешний вид

Специальные возможности

Расширенные возможности

Параметры IDE Base

Проверка обновлений

Параметры OpenOffice

Загрузка/сохранение

Настройки языка

LibreOffice Writer

LibreOffice Writer/Writer

LibreOffice Base

Диаграммы

Интернет

Параметры и предупреждения безопасности

Настройка параметров, связанных с безопасностью и уведомлений для

Безопасность макросов

Уровень безопасности Доверенные источники

Очень высокий.

☐ Разрешено запускать макросы из доверенных каталогов.

Все остальные подписанные и неподписанные макросы запрещены.

Высокий.

☒ Разрешено запускать подписанные макросы из доверенных источников.

Неподписанные макросы запрещены.

Средний.

☐ Требуется подтверждение на запуск макросов из ненадежных источников.

Низкий (не рекомендуется).

☒ Все макросы будут запускаться без предупреждения.

Используйте только если уверены, что все открываемые документы безопасны.

Параметры...

Соединения...

Мастер-пароль...

Безопасн. макросов...

ИОВ...

Справка

OK

Отменить

Восстановить

Отменить

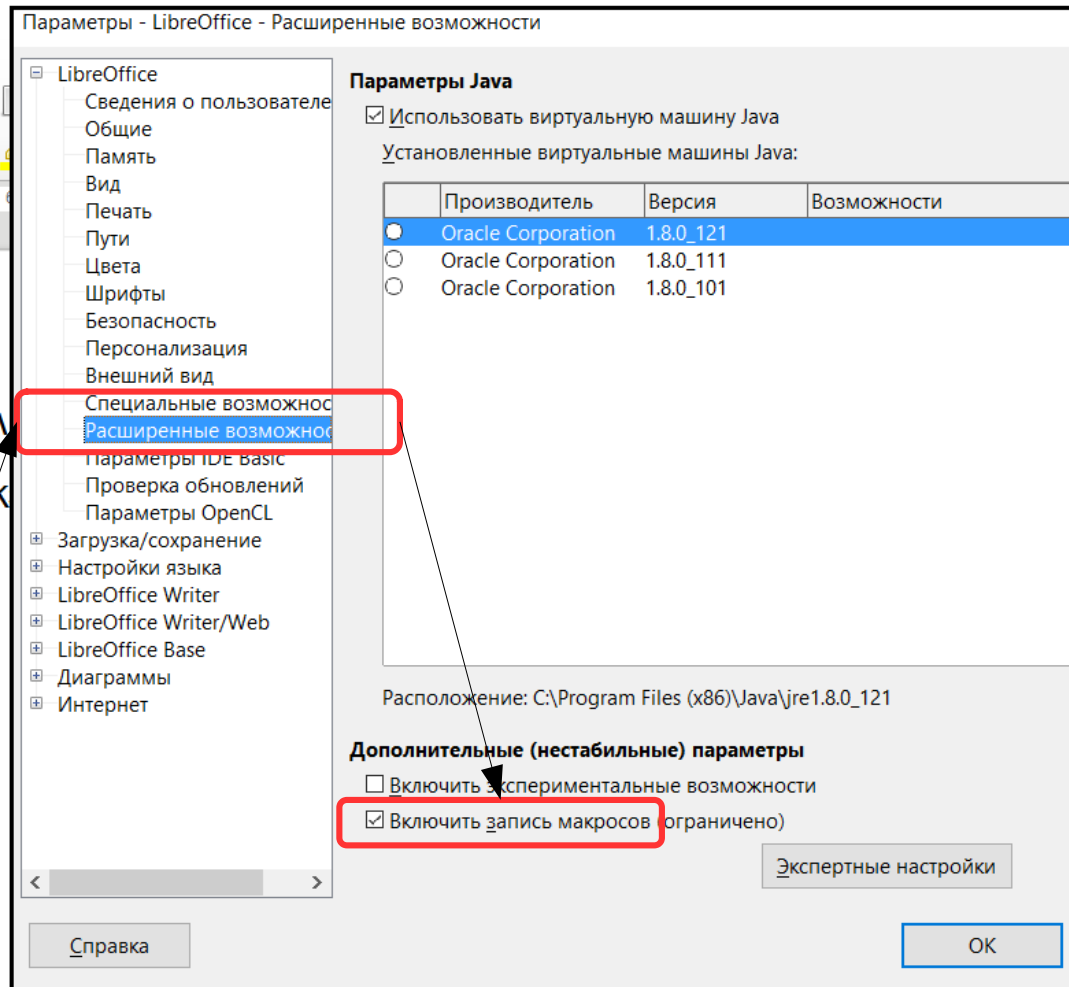
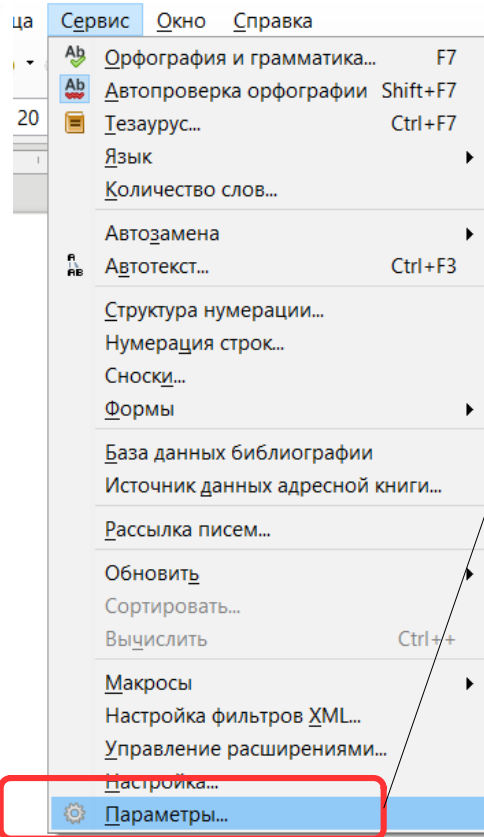
Восстановить

1. Текст заголовка подраздела 1

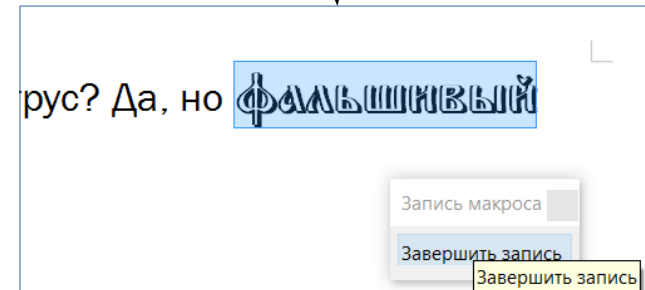
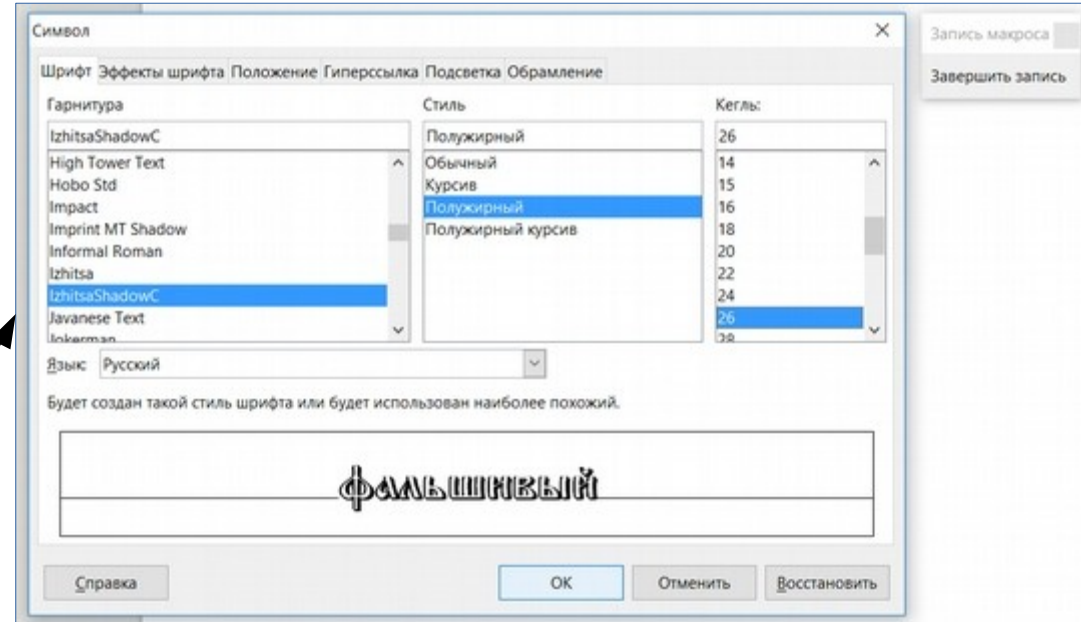
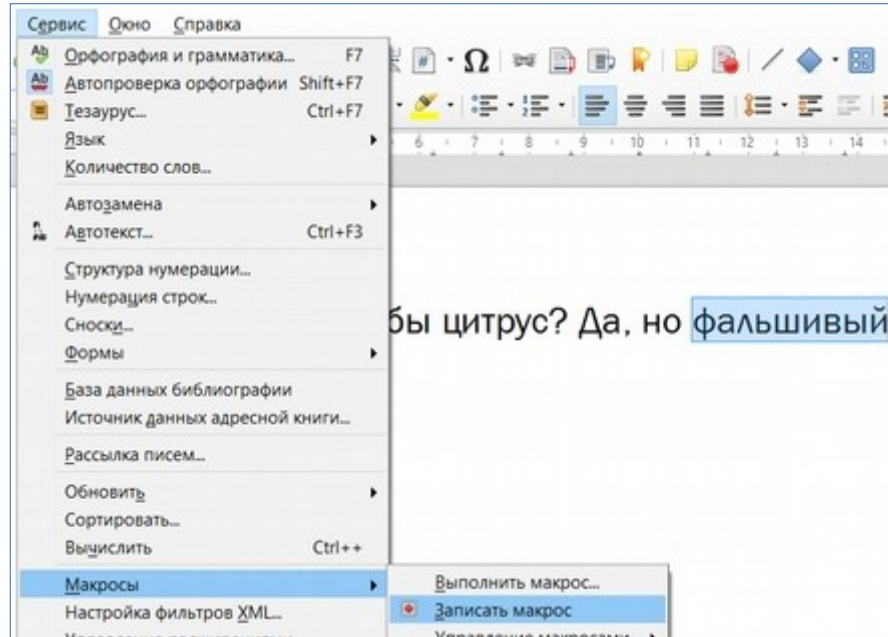
Содержимое подзаголовка Текст рисунки форм



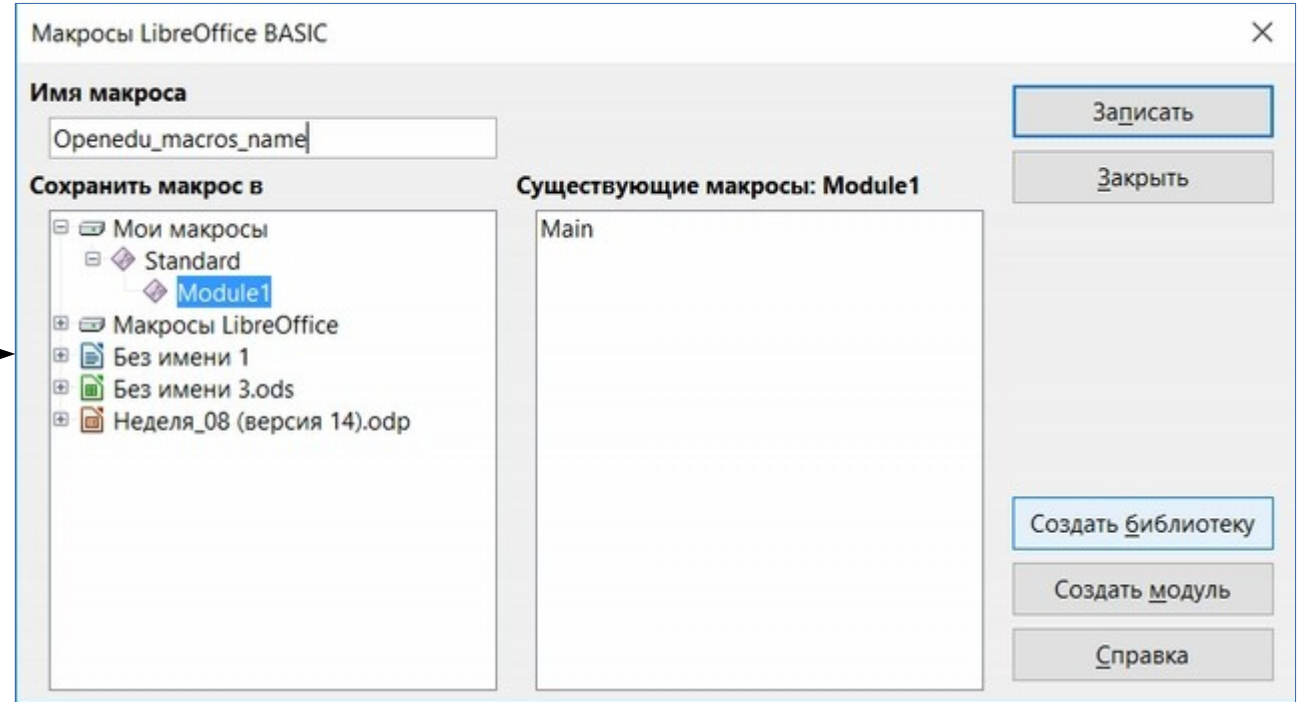
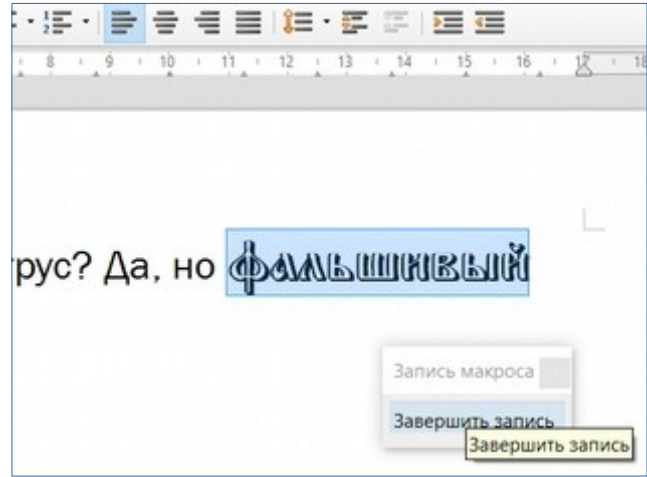
# Макросы: запись вместо программирования вручную



# Макросы: пример записи макроса

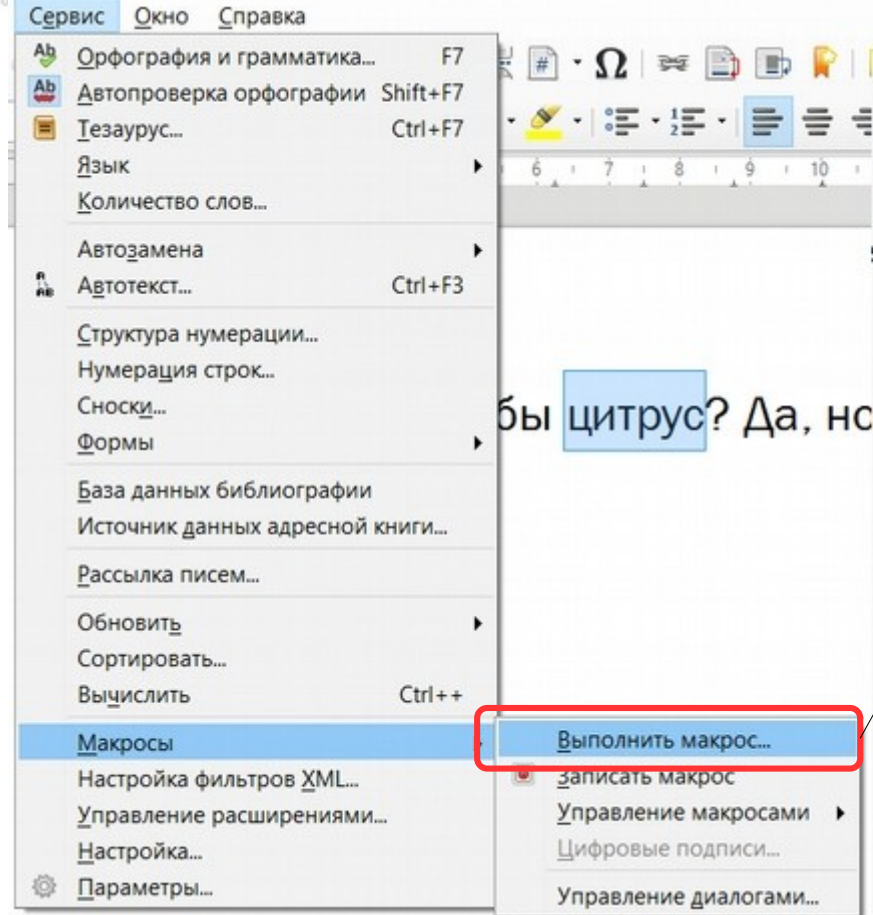


# Макросы: пример записи макроса (продолжение 1)

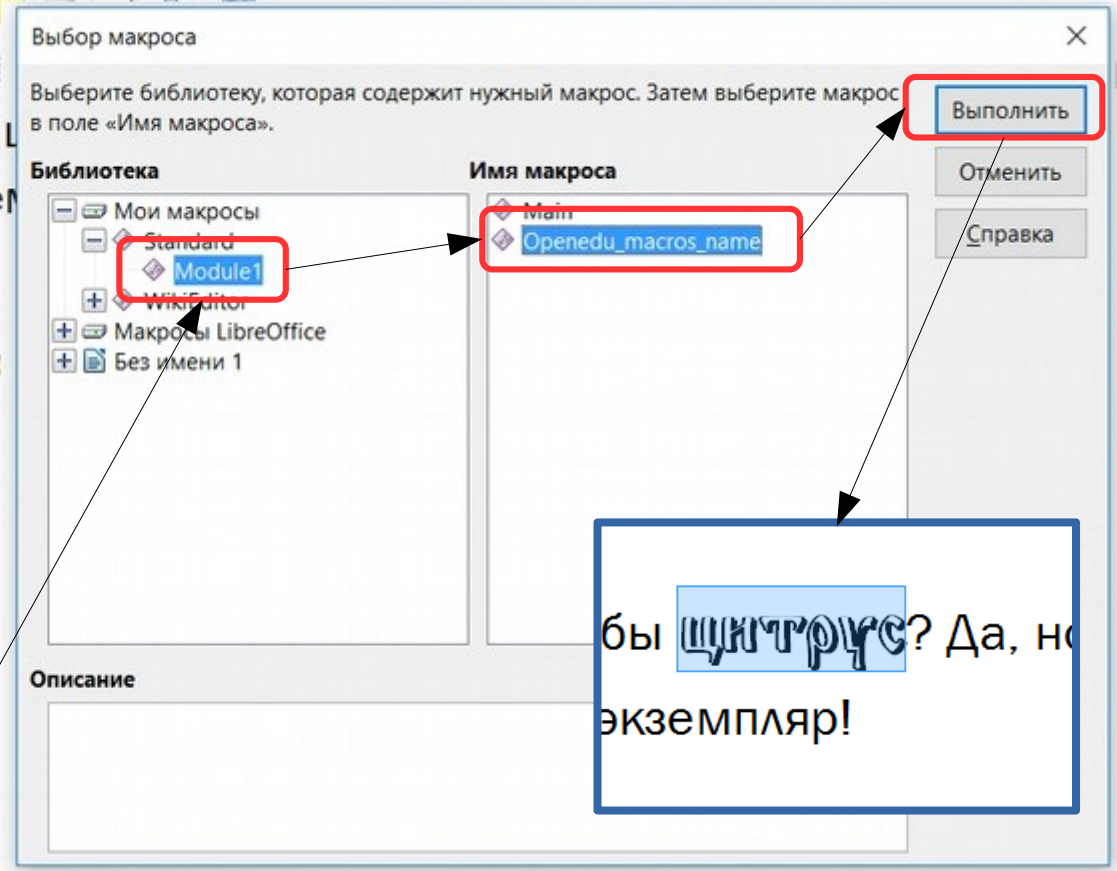




# Макросы: пример записи макроса (продолжение 2)

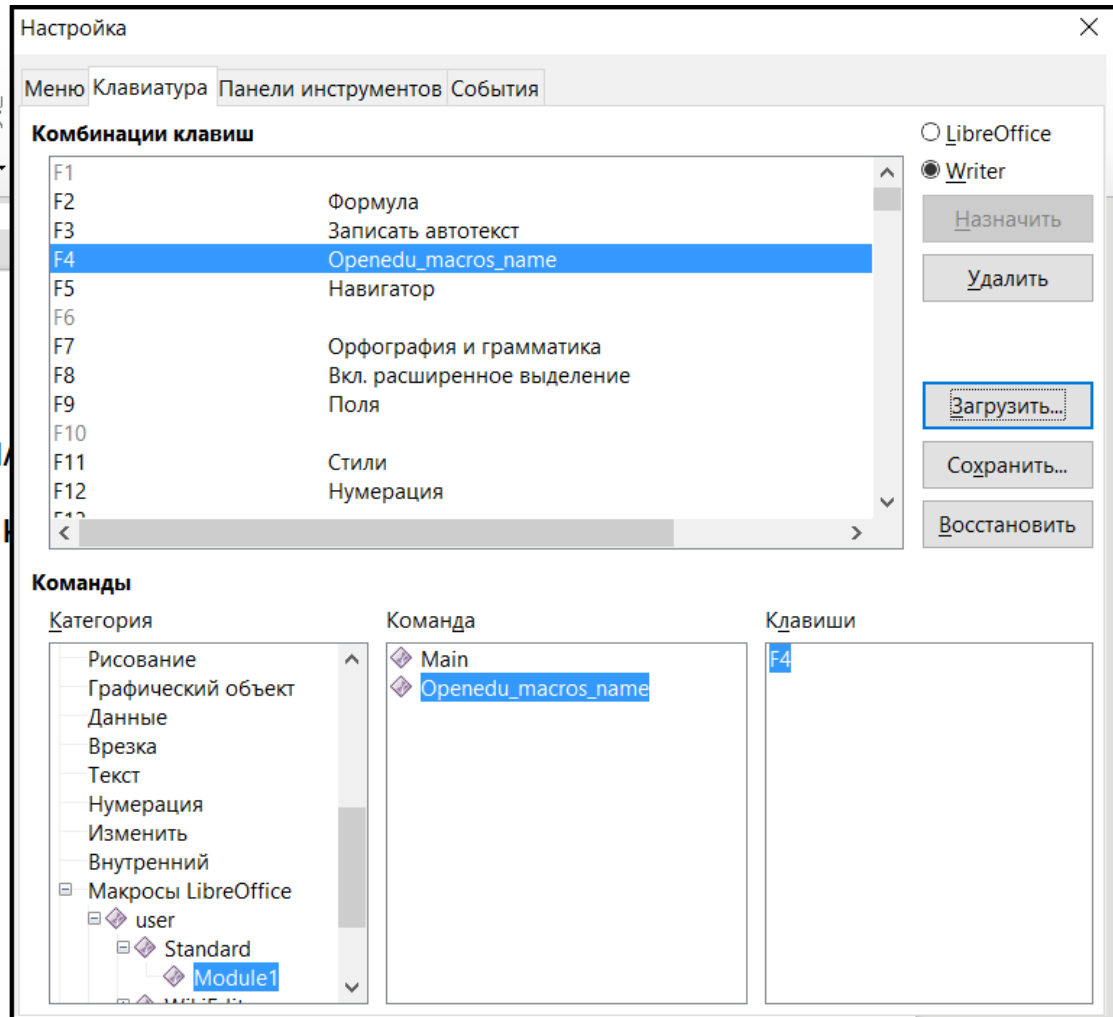
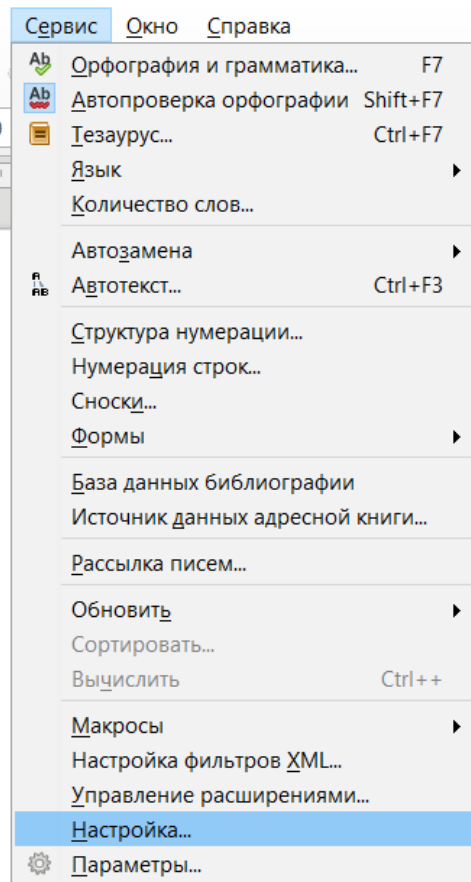


бы **цитрус?** Да, не

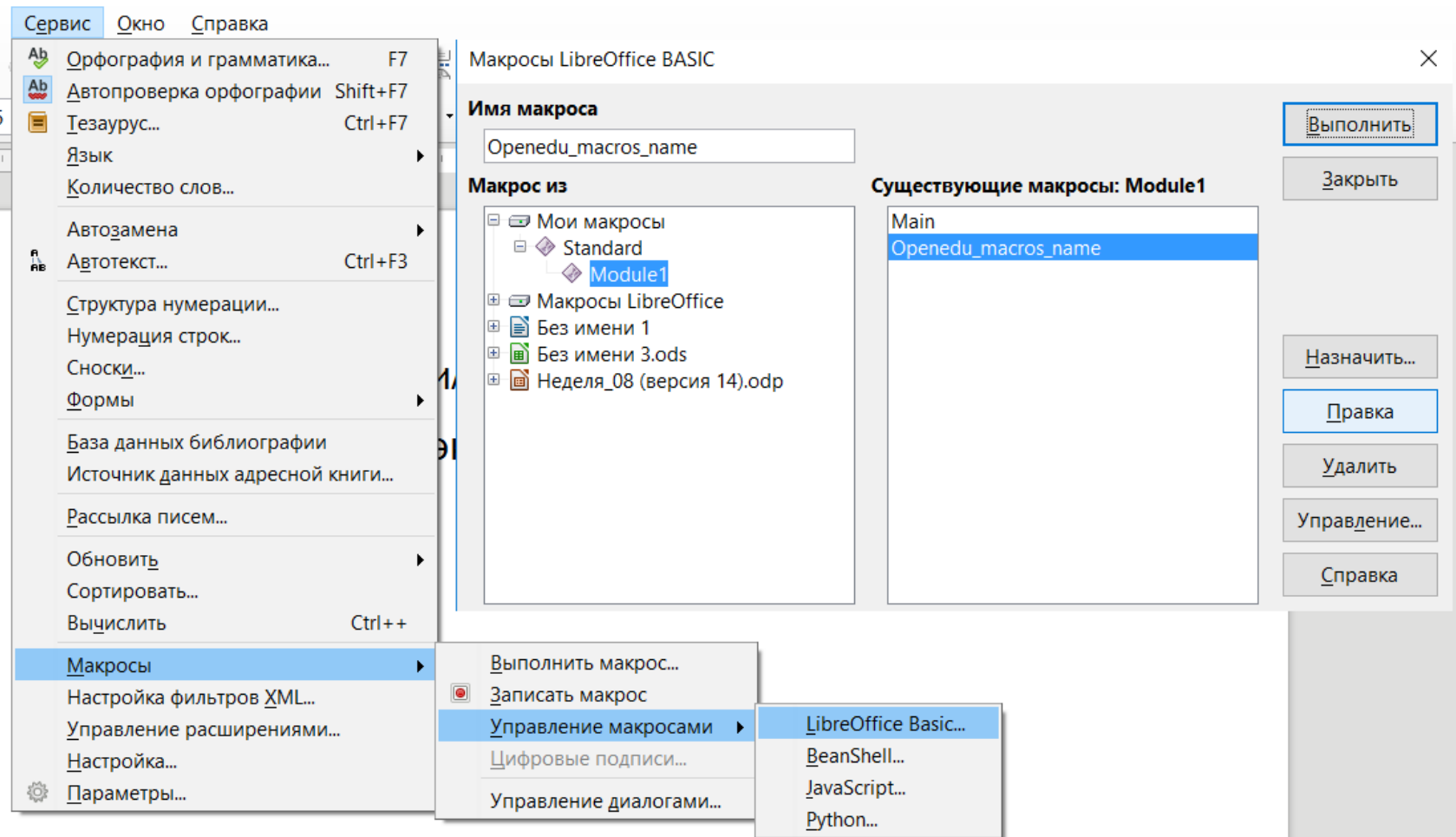


бы **щитрус?** Да, не  
экземпляр!

# Макросы: назначение макроса на горячую клавишу

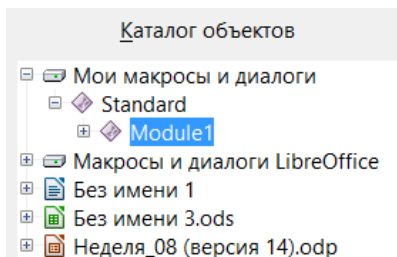


# Макросы: как исправить макрос



# Макросы: как исправить макрос

[https://help.libreoffice.org/Basic/Programming\\_with\\_Basic](https://help.libreoffice.org/Basic/Programming_with_Basic)



```
sub Openedu_macros_name
rem -----
rem define variables
dim document as object
dim dispatcher as object
rem -----
rem get access to the document
document = ThisComponent.CurrentController.Frame
dispatcher = createUnoService("com.sun.star.frame.DispatchHelper")
rem -----
dim args1(4) as new com.sun.star.beans.PropertyValue
args1(0).Name = "CharFontName.StyleName"
args1(0).Value = "Полужирный"
args1(1).Name = "CharFontName.Pitch"
args1(1).Value = 2
args1(2).Name = "CharFontName.CharSet"
args1(2).Value = -1
args1(3).Name = "CharFontName.Family"
args1(3).Value = 1
args1(4).Name = "CharFontName.FamilyName"
args1(4).Value = "IzhitsaShadowC"
dispatcher.executeDispatch(document, ".uno:CharFontName", "", 0, args1())
rem -----
dim args2(2) as new com.sun.star.beans.PropertyValue
args2(0).Name = "FontHeight.Height"
args2(0).Value = 26
args2(1).Name = "FontHeight.Prop"
args2(1).Value = 100
args2(2).Name = "FontHeight.Diff"
args2(2).Value = 0
dispatcher.executeDispatch(document, ".uno:FontHeight", "", 0, args2())
rem -----
dim args3(0) as new com.sun.star.beans.PropertyValue
args3(0).Name = "Bold"
args3(0).Value = true
dispatcher.executeDispatch(document, ".uno:Bold", "", 0, args3())
end sub
```



1. **Панграмма** (с греч. «все буквы»), или разнобуквица — текст, использующий все или почти все буквы алфавита. Панграммы используются в текстовых процессорах для демонстрации шрифтов, проверки передачи текста по линиям связи, тестирования печатающих устройств.

**Microsoft Windows** 47 букв: «Съешь же ещё этих мягких французских булок, да выпей чаю»

**GNU/Linux (Gnome)** 45 букв: «В чащах юга жил бы цитрус? Да, но фальшивый экземпляр!»

**Самая короткая** панграмма: «Шеф взъярён тчк щипцы с эхом гудбай Жюль» (33 буквы).

2. Скрытые **незадокументированные возможности** текстовых редакторов

«**=rand( $m, n$ )**» – если ввести этот текст без кавычек и нажать Enter, то сгенерируется псевдослучайный текст, состоящий из  $m$  абзацев по  $n$  предложений в каждом абзаце.

«**=lorem( $m, n$ )**» – аналогично сгенерируется искажённый отрывок из философского трактата Цицерона «О пределах добра и зла», написанного на латинском языке в 45 году до Р. Х. (впервые этот текст был применен для набора шрифтовых образцов в XVI веке).



# Запрет на ввод некорректных значений в ячейку



Без имени 3 - LibreOffice Calc

Файл Правка Вид Вставка Формат Лист Данные Сервис Окно Справка

Лiberation Sans 10

113

A B

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

Оценка за экзамен по  
курсу «Информатика для  
втузов»

- Сортировка...
- Сортировать по возрастанию
- Сортировать по убыванию
- Автофильтр
- Ещё фильтры
- Задать диапазон...
- Выбрать диапазон...
- Обновить диапазон
- Сводная таблица
- Содержимое ячейки
- Проверка...
- Промежуточные итоги...
- Форма...
- Потоки...
- Источник XML...
- Совмещённые операции...
- Текст по столбцам...
- Объединить...
- Группа и структура
- Статистика

Допустимые оценки

отлично  
хорошо  
удовлетворительно

Проверка вводимых значений

Условия Помощь при вводе Действия при ошибке

Разрешить: Диапазон ячеек

☒ Пропуск пустых ячеек

☒ Показать список выделений

☐ Сортировать записи по возрастанию

Источник: \$Лист1.\$E\$4:\$E\$6

Допустимо только непрерывное выделение строк и столбцов или фо возвращающую диапазон ячеек или массив.

Проверка вводимых значений

Условия Помощь при вводе Действия при ошибке

☒ Показывать сообщение об ошибке при вводе недопустимых значений

Содержимое

Действие: Стоп

Заголовок: Стоп

Сообщение об ошибке: Предупреждение  
Информация  
Макрос

# Условное форматирование

Без имени 3 - LibreOffice Calc

Файл Правка Вид Вставка Формат Лист Данные Сервис Окно Справка

Лiberation Sans 14

E18

A

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

Текст

Интервал

Выравнивание

Формат чисел

Стили

Отменить форматирование Ctrl+M

Ячейки... Ctrl+1

Строка

Столбец

Объединить ячейки

Символы...

Абзац...

Страница...

Диапазоны печати

Условное форматирование

Стили автоформата...

Изображение

Объект

Форма

Привязка

Расположение

Отражение

Группировка

Текст

Интервал

Выравнивание

Формат чисел

Стили

Отменить форматирование Ctrl+M

Ячейки... Ctrl+1

Строка

Столбец

Объединить ячейки

Символы...

Абзац...

Страница...

Диапазоны печати

Условное форматирование

Стили автоформата...

Изображение

Объект

Форма

Привязка

Расположение

Отражение

Группировка

Успеваемость по «Русскому языку»

ФИО	Оценка
Гейтс Билл	3
Джобс Стив	2
Клейнрок Леонард	4
Ритчи Деннис	5
Столлман Ричард	5
Таненбаум Эндрю	4
Торвальдс Линус	5
Цукербергер Марк	3
Шеннон Клод	5

Условия

Условие 1

Значение ячейки меньше или равно 3

Применить стиль Неудавшие

Создать стиль...

Базовый

Заголовок

Заголовок1

Неудавшие

Результат

Результат2

Добавить Удалить

Диапазон ячеек

Диапазон: D5:D13

Справка



# Фильтры для заполненных таблиц

Данные Сервис Окно Справка

Сортировка...  
Сортировать по возрастанию  
Сортировать по убыванию  
**Автофильтр**  
Ещё фильтры  
Задать диапазон...  
Выбрать диапазон...  
Обновить диапазон  
Сводная таблица  
Содержимое ячейки  
Проверка...  
Промежуточные итоги...  
Формы...  
Потоки...  
Источник XML...  
Совмещённые операции...  
Текст по столбцам...  
Объединить...  
Группа и структура  
Статистика

Успеваемость по «Русскому языку»

ФИО	Оценка
Гейтс Билл	3
Джобс Стив	2
Клейнрок Леонард	4
Ритчи Деннис	5
Столлман Ричард	5
Таненбаум Эндрю	4
Торвальдс Линус	5
Цукербергер Марк	3
Шеннон Клод	5

По возрастанию  
По убыванию  
10 первых  
Пусто  
Не пусто  
**Стандартный фильтр...**  
Поиск элементов...  
☒ Гейтс Билл  
☒ Джобс Стив  
☒ Клейнрок Леонард  
☒ Ритчи Деннис  
☒ Столлман Ричард  
☒ Таненбаум Эндрю  
☒ Торвальдс Линус  
☒ Все  
OK Отменить

Стандартный фильтр

Условия фильтра

Операция	Имя поля	Условие	Значение
	ФИО	Начинается с	Т
	- нет -	=	
	- нет -	=	
	- нет -	=	

Параметры

Справка OK Отмена

Успеваемость по «Русскому языку»

ФИО	Оценка
Таненбаум Эндрю	4
Торвальдс Линус	5

# Расчёт доверительного интервала



В русской версии MS Office аналогичные функции называются

- «ОКРУГЛ»
- «ДОВЕРИТ.СТЮДЕНТ»
- «СТАНДОТКЛОН»
- «СЧЁТ»

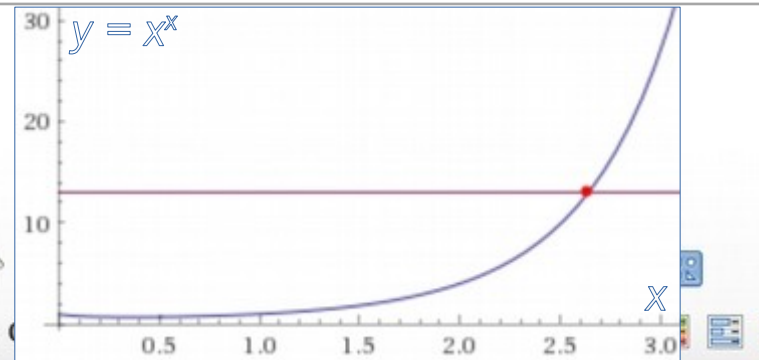
Доверительная вероятность принята равной 95% (типичное используемое учёными значение)

C16			
=ROUND(CONFIDENCE.T(1-0,95;STDEV(C5:C13);COUNT(C5:C13));1)			
	A	B	C
1			
2			
3			
4			Время работы моей программы при расчёте на моём компьютере числа 2017!, с
5			15,7
6			14,0
7			14,3
8			15,6
9			15,4
10			15,9
11			14,4
12			15,8
13			15,3
14			
15		Среднее арифметическое	15,2
16		Доверительный интервал	0,60
17		Итого	от 14,6 до 15,8

# Функция «Подбор параметра»

Решить уравнение:  $x^x = 13$  (найти  $x$ ).

Решение:  $2^2=4$ ,  $3^3=27 \Rightarrow 2 < x < 3$ .



Без имени 3.ods - LibreOffice Calc

Файл Правка Вид Вставка Формат Лист Данные



Liberation Sans

10

**a**

*a*

a

**a**

**a**

**a**

**a**

B9  $\sum$  =POWER(B8;B8)

A

B

C

$x^x = 13, x = ?$

$y = x^x$

$x = 3$

$y = 27$

Сервис Окно Справка

Ab Проверка орфографии... F7

Ab Автопроверка орфографии Shift+F7

Тезаурус... Ctrl+F7

Язык

Параметры автозамены...

Подбор параметра...

Решатель...

Зависимости

Сценарии...

Совместно использовать документ...

Защитить лист...

Защитить документ...

✓ Автовод

Макросы

Настройка фильтров XML...

Управление расширениями...

Настройка...

⚙ Параметры...

Подбор параметра

Предопределённые

Целевая ячейка \$B\$9

Целевое значение 13

Изменяемая ячейка \$B\$8

OK

Отменить

Справка

LibreOffice Calc

Подбор параметра завершён. Результат:2,6410619166

Вставить результат в изменяемую ячейку?

Да

Нет