

Примечание

В именах листов также не допускаются следующие символы: двоеточие (:), обратная косая черта (\), прямая косая черта (/), знак вопроса (?), звездочка (*), левая квадратная скобка ([), правая квадратная скобка (]) и апостроф (') в качестве первого или последнего символа имени. Если вы всё же попытаетесь дать листу недопустимое имя, Calc покажет вам окно с предупреждением и не позволит задать такое имя.

Совет

В некоторых случаях в LibreOffice Calc можно удерживать нажатой клавишу Alt, щёлкнуть по имени листа и ввести новое имя непосредственно на вкладке.

Теперь ваша область вкладок листов должна выглядеть следующим образом.

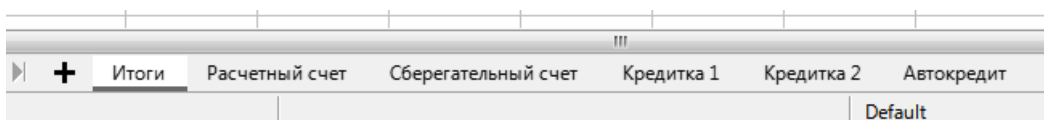


Рис. 10.7: Шесть переименованных листов Calc

Теперь мы настроим счета. Это всего лишь простые итоги, которые включают в себя предыдущий баланс плюс сумму текущей транзакции. Для вывода средств мы вводим текущую транзакцию, как отрицательное число, поэтому баланс становится меньше. Базовая бухгалтерская книга показана на рисунке 10.8.

Эта книга настраивается на листе с именем Расчетный счёт. Общий баланс суммируется в ячейке F3. Вы можете увидеть уравнение для него в **Строке формул**. Это сводная информация о начальном балансе, ячейке C3 и всех последующих операциях.

	A	B	C	D	E	F
1	Расчетный счет					
2	Описание	Сумма	Баланс			
3	Начальный баланс	\$75.00	\$75.00		Итоговый баланс	\$380.05
4	Приход	\$425.00	\$500.00			
5	Продукты	-\$75.00	\$425.00			
6	Кабельное ТВ	-\$44.95	\$380.05			
7						
8						

Рис. 10.8: Проверка книги

10.1.3. Ссылки на другие листы

На листе Итоги мы показываем баланс с каждого из других листов. Если вы скопируете пример на рисунке 10.8 на каждый из пяти листов счета, текущие остатки будут находиться в ячейке F3 каждого листа.

Существует два способа ссылаться на ячейки на других листах: ввод формулы непосредственно с клавиатуры или с помощью мыши. Сначала мы рассмотрим метод с использованием мыши.

Создание ссылки с помощью мыши

На листе Итоги задайте место для всех пяти остатков на счетах, чтобы мы знали, куда поместить ссылку на ячейку. На рисунке 10.9 показан лист Итоги с пустым столбцом Баланс. Мы хотим поместить ссылку на баланс текущего счета в ячейку B3.

Чтобы создать ссылку на ячейку в ячейке B3, выберите ее и выполните следующие действия:

1. Нажмите на значок = рядом со строкой ввода в Строке формул. Значки в строке формул меняются, и в строке ввода появится символ равенства (рисунок 10.10)

	A	B
1	Мои финансы	
2	<u>Account</u>	<u>Balance</u>
3	Расчетный счет	
4	Сберегательный счет	
5	Кредитка 1	
6	Кредитка 2	
7	Автокредит	
8		

Рис. 10.9: Пустой лист Итоги

СУММ		
	A	B
1	Мои финансы	
2	<u>Account</u>	<u>Balance</u>
3	Расчетный счет	=
4	Сберегательный счет	
5	Кредитка 1	
6	Кредитка 2	
7	Автокредит	
8		

Рис. 10.10: Знак "=" в строке ввода формул

- Теперь перейдите на вкладку листа, содержащего ячейку, на которую нужно ссылаться. В данном случае это лист Расчётный счёт (рисунок 10.11).

Итоги					
	Расчетный счет	Сберегательный счет	Кредитка 1	Кредитка 2	Автокредит
					Default

Рис. 10.11: Лист Расчётный счёт

- Нажмите на ячейку F3 (где находится баланс) на листе Расчётный счёт. В строке ввода формул должна появиться фраза '\$Расчётный счёт'.F3 (см.рисунок 10.12), а выделенная ячейка будет окружена цветной рамкой.

СУММ						
	A	B	C	D	E	F
1	Расчетный счет					
2	<u>Описание</u>	<u>Сумма</u>	<u>Баланс</u>			
3	Начальный баланс	\$75.00	\$75.00		Итоговый баланс	\$380.05
4	Приход	\$425.00	\$500.00			
5	Продукты	-\$75.00	\$425.00			
6	Кабельное ТВ	-\$44.95	\$380.05			
7						
8						

Рис. 10.12: Ссылка на ячейку

- Щёлкните значок **Принять** на панели для ввода формул или нажмите клавишу **Enter**, чтобы завершить.
- Лист Итоги теперь должен выглядеть, как на рисунке 10.13.

	A	B	C
1	Мои финансы		
2	Account	Balance	
3	Расчетный счет	\$380.05	
4	Сберегательный счет		
5	Кредитка 1		
6	Кредитка 2		
7	Автокредит		
8			

Рис. 10.13: Лист Расчётный счёт со ссылкой на другой лист

Создание ссылки с помощью клавиатуры

Из рисунка 10.13 вы можете вывести, как получается ссылка на ячейку. Ссылка состоит из двух частей: название листа, перед которым стоит символ доллара ('\$Расчётный счёт'), и ссылка на ячейку (F3). Обратите внимание, что они разделены точкой. Поведение Calc по умолчанию состоит в том, чтобы вставить символ доллара (\$) для формирования абсолютной ссылки на лист, давая при этом относительную ссылку на ячейку.

Примечание

Имя листа заключено в одинарные кавычки, поскольку оно содержит пробел, а обязательная точка (.) всегда находится вне любых кавычек.

Таким образом, вы можете заполнить ссылку на ячейку на листе Сберегательный счёт, просто введя ее. Предполагая, что баланс находится в той же ячейке (F3) на листе Сберегательный счёт, ссылка на ячейку должна быть =\$'Сберегательный счёт'.F3 (рисунок 10.14).

	A	B	C	D
1	Мои финансы			
2	Account	Balance		
3	Расчетный счет	\$380.05		
4	Сберегательный счет	\$1,285.00		
5	Кредитка 1			
6	Кредитка 2			
7	Автокредит			
8				
9				
10				

Рис. 10.14: Ссылка на лист Сберегательный счёт

10.2. Ссылка на другие документы

Предположим, Джон решает хранить информацию о своём семейном счёте в файле электронной таблицы, отличном от его собственного итогового. К счастью, Calc может связывать разные файлы вместе. Процесс такой же, как был описан для разных листов в одной электронной таблице, но мы добавим ещё один шаг, чтобы указать в ссылке на ячейку, в каком файле находится лист.

10.2.1. Создание ссылки с помощью мыши

Чтобы создать ссылку с помощью мыши, оба файла с электронными таблицами должны быть открыты.

1. При необходимости переключитесь на электронную таблицу, содержащую ячейку, в которую будет введена формула.

2. Выберите ячейку, в которую будет введена формула.
3. Нажмите на значок "=" рядом со Строкой ввода в Строке формул.
4. Переключитесь на другую электронную таблицу (процесс выполнения этой операции может варьироваться в зависимости от используемой операционной системы).
5. Выберите лист (Сберегательный счёт), а затем ячейку (F3); см. рисунок 10.15. В этот момент можно нажать клавишу **Enter** на клавиатуре или продолжить выполнение шагов 6 и 7.

	A	B	C	D	E	F
1	Сберегательный счёт					
2	Описание	Сумма	Баланс			
3	Начальный баланс	\$2,500.00	\$2,500.00		Итоговый баланс	\$1,285.00
4	Проценты по сберегательному счету	\$35.00	\$2,535.00			
5	Авансовый платеж за автомобиль	-\$1,250.00	\$1,285.00			
6						

Рис. 10.15: Выбор ячейки на листе Сберегательный счёт

6. Вернитесь к исходной таблице.
7. Щёлкните значок **Принять** в Строке формул.

Теперь ваша электронная таблица должна напоминать рисунок 10.16.

Вы получите хорошее представление о формате ссылки, если внимательно посмотрите на строку ввода в строке формул. Основываясь на содержимом этой строки, можно создать ссылку с помощью клавиатуры.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Семейный финансовый баланс								
2									
3	Джон	\$1,285.00							
4	Мелисса	-\$3,025.00							
5									

Рис. 10.16: Связанные файлы

10.2.2. Создание ссылки с помощью клавиатуры

Ввод ссылки прост, если вы знаете формат, который принимает ссылка. Ссылка состоит из трех частей:

- Путь и имя файла
- Имя листа
- Ссылка на ячейку

Из рисунка видно, что общий формат ссылки таков:

=file:///Path & File Name'#\$SheetName.CellReference

Примечание

Ссылка на файл имеет три косых черты ///, в то время как ссылка на гиперссылку имеет две косые черты //. См. раздел Использование гиперссылок и URL-адресов ниже.

10.3. Использование гиперссылок и URL-адресов

Гиперссылки могут использоваться в Calc для перехода в другое место из электронной таблицы и могут вести к другим частям текущего файла, к другим файлам или даже к веб-страницам.

10.3.1. Относительные и абсолютные гиперссылки

Гиперссылки, содержащиеся в файле, могут быть относительными или абсолютными.

Относительная гиперссылка говорит: Вот как попасть туда, начиная с того места, где вы сейчас находитесь (то есть из папки, в которой сохранен ваш текущий документ), в то время как абсолютная гиперссылка говорит: Вот как попасть туда, независимо от того, откуда вы начинаете.

Абсолютная ссылка перестанет работать, если цель ссылки будет перемещена. Относительная ссылка перестанет работать, если начальное и целевое местоположения изменятся относительно друг друга. Например, если у вас есть две электронные таблицы в одной папке, связанные друг с другом, и вы переместите всю папку в новое место, то абсолютная гиперссылка перестанет работать, а относительная - нет.

Чтобы изменить способ хранения гиперссылок в файле Calc, выберите пункт меню **Сервис** ▸ **Параметры** ▸ **Загрузить/Сохранить** ▸ **Общие** и выберите, хотите ли вы, чтобы URL-адреса сохранялись относительно при обращении к файловой системе, интернету или и к тому, и к другому.

Абсолютный путь, такой как C:\homepage\graphics\picture.gif больше не будет работать на веб-сервере. И веб-сервер, и компьютер читателя могут не иметь жёсткого диска C:, операционные системы, такие как Unix или macOS, не распознают буквы дисков, и даже если бы папка homepage\graphics существовала бы, то ваша картинка все равно была бы недоступна. Для ссылок на файлы лучше использовать относительные ссылки. Относительная ссылка возможна только в том случае, если документ, над которым вы работаете, находится на том же диске, что и место назначения ссылки.

Calc всегда будет отображать абсолютную гиперссылку. Не беспокойтесь, когда это происходит, даже если вы сохранили относительную гиперссылку. Этот «абсолютный» адрес будет обновлён, если вы переместите файл.

Примечание

HTML-файлы, содержащие ссылки относительно файловой системы, которая будет загружена на веб-сервер, требуют, чтобы файлы были в файловой структуре, соответствующей структуре веб-сервера. В противном случае ссылки будут указывать на неправильную папку.

Совет

Когда вы наводите указатель мыши на гиперссылку, то подсказка отобразит абсолютную ссылку, потому что LibreOffice использует абсолютные пути для внутренних объектов. Полный путь и адрес можно увидеть только при просмотре результата экспорта в HTML (сохранение электронной таблицы в виде HTML-файла), путем загрузки HTML-файла, как текста или открытия его в текстовом редакторе.

10.3.2. Создание гиперссылок

Вставить гиперссылку в электронную таблицу Calc любым из нескольких способов:

- Поместите текстовый курсор в точку, в которую вы хотите вставить гиперссылку, или выберите текст, на который вы хотите наложить гиперссылку. Выберите пункт меню **Вставить** ▸ **Гиперссылка** или щёлкните значок **Вставить гиперссылку** на **Стандартной** панели инструментов, чтобы открыть диалог **Гиперссылка**; см. раздел Диалог Гиперссылка далее.
- Перетащите элемент из Навигатора в точку, в которую требуется вставить гиперссылку (например, имя листа или ячейки).
- Введите целевой веб-адрес или URL-адрес в том месте, где вы хотите вставить гиперссылку. При вводе текста, который можно использовать в качестве гиперссылки (например, адрес веб-сайта или URL-адрес), Calc автоматически отформатирует его, создавая гиперссылку и применяя цвет к тексту. Если этого не происходит, можно включить эту функцию, используя диалог из меню **Сервис** ▸ **Параметры автозамены**, вкладка **Параметры**, и выбрав пункт **Распознавать URL-адреса**.

При использовании диалога **Гиперссылка** для вставки гиперссылки можно выбрать либо текстовую гиперссылку (рисунок 10.17), либо гиперссылку в виде кнопки (рисунок 10.18). В обоих случаях видимый текст может отличаться от связанного URL-адреса.

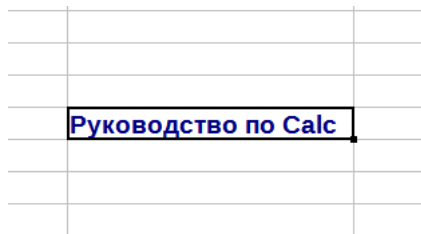


Рис. 10.17: Текстовая гиперссылка

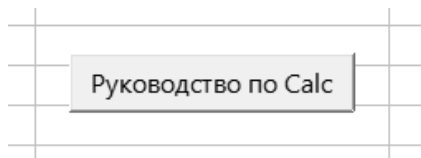


Рис. 10.18: Гиперссылка в виде кнопки

Чтобы изменить цвет текста гиперссылок, откройте в меню **Сервис** ▷ **Параметры** ▷ **LibreOffice** ▷ **Внешний вид**. Выделите в разделе **Общие** *Не посещённые ссылки* и/или *Посещённые ссылки*, выберите для них новые цвета и нажмите кнопку **ОК**.

Примечание

Это действие изменит цвет для всех гиперссылок во всех модулях LibreOffice, а не только в Calc, а это может быть вовсе не то, чего вы хотели.

Гиперссылка на кнопку - это тип элемента управления формой. Как и все элементы управления формой, её можно закрепить или переместить, щёлкнув правой кнопкой мыши на кнопке в режиме конструктора. Более подробную информацию о формах можно найти в Главе 18, *Формы*, Руководства пользователя Writer.

10.3.3. Открытие гиперссылок

Чтобы открыть текстовую гиперссылку выполните одно из следующих действий:

- Удерживая клавишу **Ctrl**, щёлкните на гиперссылку.
- Щёлкните левой кнопкой мыши, наведя курсор на гиперссылку. Этот параметр доступен только в том случае, если параметр в диалоге **Сервис** ▷ **Параметры** ▷ **LibreOffice** ▷ **Безопасность** ▷ **Параметры** ▷ **Ctrl-щелчок необходим для перехода по гиперссылкам** не выбран.
- Щёлкните правой кнопкой мыши, когда курсор расположен непосредственно перед гиперссылкой, и выберите в контекстном меню пункт **Открыть гиперссылку**. Этот параметр доступен только в том случае, если параметр в диалоге **Сервис** ▷ **Параметры** ▷ **LibreOffice** ▷ **Безопасность** ▷ **Параметры** ▷ **Ctrl-щелчок необходим для перехода по гиперссылкам** не выбран.

Чтобы открыть гиперссылку на кнопке, щёлкните её левой кнопкой мыши. Этот параметр доступен только в том случае, если режим разработки форм отключён; состояние этого режима контролируется нажатием кнопки переключения **Режим разработки** на панели инструментов **Элементы управления** или на панели инструментов **Конструктор форм**.

10.3.4. Диалог Гиперссылка

Вставлять и изменять гиперссылки можно с помощью диалога **Гиперссылка**. Чтобы открыть это диалог, щёлкните значок **Вставить гиперссылку** на **Стандартной** панели инструментов или выберите пункт меню **Вставка** ▷ **Гиперссылка**.

В левой части диалога выберите одну из четырёх категорий гиперссылок:

- Интернет. Гиперссылка указывает на адрес WWW (World Wide Web) или FTP (File Transfer Protocol).
- Почта. Гиперссылка указывает на адрес электронной почты.

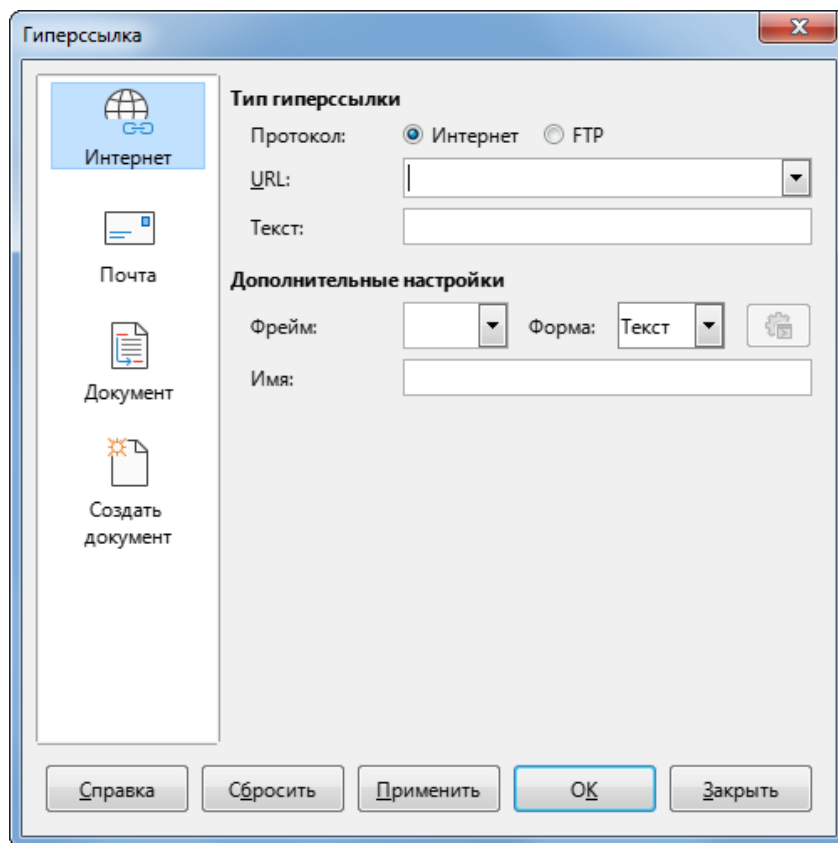


Рис. 10.19: Диалог Гиперссылка

- Документ. Гиперссылка указывает на местоположение либо в текущем документе, либо в другом существующем документе.
- Создать документ. При открытии гиперссылки создаётся новый документ.

На рисунке 10.19 показан диалог **Гиперссылка** с выбранной категорией **Интернет** и типом гиперссылки **Интернет**.

Область **Дополнительные настройки** предназначена для всех четырёх категорий гиперссылок. Элементы управления над областью **Дополнительные настройки** различаются в зависимости от того, какая из четырёх категорий гиперссылок выбрана в левой части диалога.

Полное описание всех вариантов и их взаимодействия выходит за рамки этой главы. Ниже приводится краткое описание наиболее распространённых вариантов, используемых в электронных таблицах Calc.

Интернет

- Интернет / FTP. Выберите тип гиперссылки. При выборе опции FTP элементы управления над областью **Дополнительные настройки** изменятся на те, что показаны на рисунке 10.20.
- URL. Введите необходимый веб-адрес.
- Пользователь. Применимо только для FTP-гиперссылок.
- Пароль. Применимо только для FTP-гиперссылок.
- Анонимный пользователь. Применимо только для FTP-гиперссылок.

Почта

Для почтовых гиперссылок элементы управления над областью **Дополнительные настройки** изменятся на те, что показаны на рисунке 10.21.

- Получатель. Введите адрес электронной почты получателя или выберите адрес из существующей базы данных, доступ к которой осуществляется нажатием на кнопку **Источники данных**.
- Тема. Введите текст, который будет использоваться в качестве темы сообщения.

Документ

Для гиперссылок типа **Документ** элементы управления над областью **Дополнительные настройки** изменятся на те, что показаны на рисунке 10.22.

Тип гиперссылки

Протокол: Интернет FTP

URL:

Текст:

Пользователь:

Пароль:

Анонимный пользователь

Дополнительные настройки

Фрейм: Форма: Текст

Имя:

Рис. 10.20: Специфичные поля для настройки FTP гиперссылки

Почта

Получатель:

Тема:

Дополнительные настройки

Фрейм: Форма: Текст

Текст:

Имя:

Рис. 10.21: Элементы управления гиперссылкой типа Почта

- Путь. Укажите путь к файлу, который будет открыт. Оставьте это поле пустым, если вы хотите установить связь с этой же электронной таблицей. Значок **Открыть файл** открывает обозреватель файлов, в котором можно найти открываемый документ.
- Цель. При необходимости укажите цель в документе (например, конкретный лист). Нажмите на значок **Цель в документе**, чтобы открыть окно Навигатора, где можно будет выбрать цель, или, если вы знаете имя цели, его можно будет ввести в поле.

Документ

Путь:

Цель в документе

Цель:

URL:

Дополнительные настройки

Фрейм: Форма: Текст

Текст:

Имя:

Рис. 10.22: Элементы управления гиперссылкой типа Документ

Создать документ

Для гиперссылок типа **Создать документ** элементы управления над областью **Дополнительные настройки** изменятся на те, что показаны на рисунке 10.23.

- Изменить сейчас / Изменить позже. Укажите, следует ли редактировать только что созданный документ немедленно или просто создать его.
- Файл. Введите имя создаваемого файла. Значок **Выбрать путь** открывает диалог выбора каталога.
- Тип файла. Выберите тип создаваемого документа (например, текстовый документ, электронная таблица или рисунок).

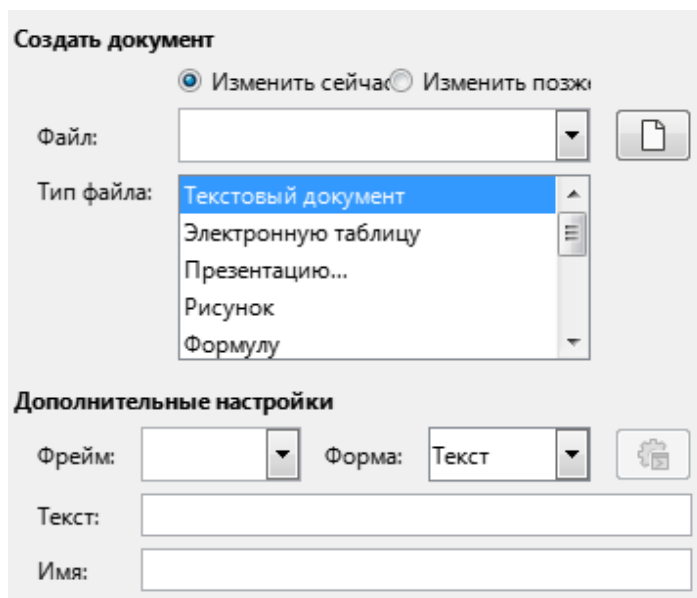


Рис. 10.23: Элементы управления гиперссылкой типа Создать документ

Раздел **Дополнительные настройки** в правой нижней части диалога окна является общей для всех категорий гиперссылок, хотя некоторые настройки из них более актуальны только для некоторых типов ссылок.

- Установите значение **Фрейм**, чтобы определить, как будет открываться гиперссылка. Это относится к документам, которые открываются в веб-браузере. Параметры `_top`, `_parent`, `_blank` и `_self`.
- Форма указывает, должна ли ссылка представлена в виде текста или в виде кнопки.
- Текст задаёт текст, который будет виден пользователю. Если вы ничего не введёте здесь, Calc будет использовать полный URL-адрес или путь в качестве текста ссылки. Обратите внимание, что если ссылка относительная и вы перемещаете файл, то этот текст не изменится, хотя цель будет изменена.
- Имя применимо к HTML-документам. В поле указывается текст, который будет добавлен в качестве атрибута имени в HTML-код за гиперссылкой.
- Кнопка **События**: эта кнопка будет активирована, чтобы позволить Calc реагировать на события, для которых пользователь написал некий код (макрос). Эта функция не рассматривается далее в данной главе.

10.3.5. Правка гиперссылок

Чтобы отредактировать существующую текстовую гиперссылку, дважды щёлкните ячейку, содержащую гиперссылку, и переместите текстовый курсор в место непосредственно перед гиперссылкой. Щёлкните значок **Вставить гиперссылку** на **Стандартной** панели инструментов или выберите в меню **Вставка** > **Гиперссылка**. Calc откроет диалог **Гиперссылка**, позволяющий изменить настройки гиперссылки.

Для гиперссылки в виде кнопки в электронной таблице для редактирования гиперссылки должен быть включён режим разработки формы. Выбрав эту кнопку, щёлкните значок **Вставить гиперссылку** на **Стандартной** панели инструментов или выберите в меню **Вставка** > **Гиперссылка**. Внесите изменения и нажмите кнопку **ОК**.

Если нужно отредактировать несколько гиперссылок, можно оставить диалог **Гиперссылка** открытым до тех пор, пока не отредактируете все нужные вам гиперссылки. Обязательно нажмите кнопку **Применить** после правки каждой из них. Когда вы закончите, нажмите кнопку **Закрыть**.

Также можно отредактировать гиперссылку в виде кнопки, выбрав ее (с включённым режимом разработки формы), щёлкнув правой кнопкой мыши и выбрав пункт **Элемент управления** в контекстном меню. Calc покажет диалог **Свойства**. Измените текст кнопки, отредактировав поле **Текст**, и измените адрес ссылки, отредактировав поле **URL**.

10.3.6. Удаление гиперссылок

Чтобы полностью удалить текстовую гиперссылку или гиперссылку в виде кнопки из документа, выделите ее и используйте один из многих доступных механизмов удаления (например, нажмите клавишу **Backspace** или **Delete** на клавиатуре; щёлкните правой кнопкой мыши гиперссылку и выберите **Вырезать** из контекстного меню; выберите **Вырезать** на **Стандартной** панели инструментов или пункт меню **Правка** > **Вырезать**).

10.4. Связь с внешними данными

Можно вставлять данные из другого документа в электронную таблицу Calc, как связь.

В этом разделе описаны два метода: использование диалога **Внешние данные** и использование Навигатора. Если ваш файл содержит именованные диапазоны, диапазоны баз данных или именованные таблицы и вы знаете имя диапазона или таблицы, на которые хотите создать ссылку, то использование диалога **Внешние данные** - это лучший выбор. Однако, если файл содержит несколько диапазонов и таблиц, и вы хотите выбрать только один из них, вы не сможете легко определить, что есть что; в этом случае использование Навигатора может быть проще.

Calc предоставляет и другие методы для включения связанных данных из внешних источников, см., например, разделы **Связь с зарегистрированными источниками данных** и **Динамический обмен данными (DDE)** далее.

Примечание

При открытии файла, содержащего ссылки на внешние данные, то, в зависимости от настроек Calc, вам может быть предложено обновить ссылки или же они могут быть обновлены автоматически. В зависимости от того, где хранятся связанные файлы, процесс обновления может занять несколько минут.

10.4.1. Использование диалога Внешние данные

Диалог **Внешние данные** вставляет данные из HTML, Calc, CSV (текст со значениями, разделёнными запятыми) или файла Microsoft Excel в текущий лист в виде ссылки. Calc использует фильтр импорта запросов веб-страниц, позволяющий вставлять таблицы из HTML-документов. Для доступа к диалогу **Внешние данные** выберите в пункт меню **Лист** > **Связь с внешними данными**.

Для вставки ссылки на внешние данные с помощью диалога **Внешние данные**:

1. Откройте документ Calc, в который должны быть вставлены внешние данные. Это целевой документ.
2. Выберите ячейку, в которую будет вставлена верхняя левая ячейка внешних данных.
3. Выберите в пункт меню **Лист** > **Связь с внешними данными**. Calc откроет диалог **Внешние данные** (рисунок 10.24).
4. Введите URL-адрес веб-ресурса, который будет использоваться в качестве источника данных, или введите адрес исходного файла, или выберите запись в раскрывающемся списке, или выберите исходный файл в диалоговом окне выбора файла, доступном с помощью кнопки **Обзор**. Для введённых записей нажмите клавишу **Ввод** по завершении.

5. Если в качестве источника данных на шаге 4 вы выбрали HTML-файл, Calc отобразит диалог **Параметры импорта** (рисунок 10.25). В этом диалоге можно будет выбрать язык импорта сайта. Выберите **Автоматически**, чтобы разрешить Calc импортировать данные напрямую, или выберите **Пользовательский** и выберите из раскрывающегося списка доступные языки. Вы также можете выбрать опцию, чтобы Calc распознавал специальные числа, такие как даты, при импорте.

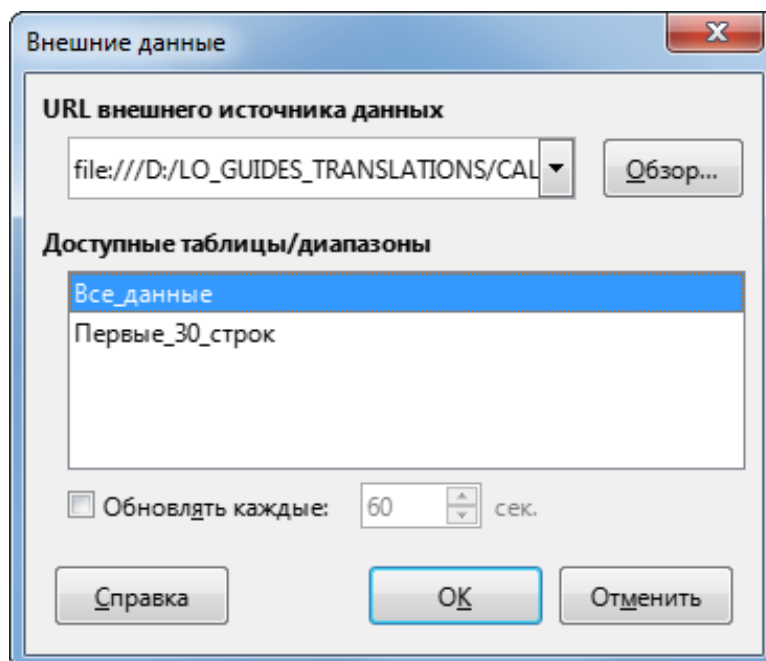


Рис. 10.24: Диалог Внешние данные

- Нажмите кнопку **ОК** в диалоге **Параметры импорта**. Calc загрузит список доступных таблиц/диапазонов в область **Доступные таблицы/диапазоны** диалога **Внешние данные**. Фильтр импорта запросов веб-страниц может создавать имена для диапазонов ячеек по мере их импорта. Форматирование сохраняется максимально по возможности, однако фильтр намеренно не импортирует никаких изображений. Фильтр дополнительно создаёт две дополнительные записи в списке: HTML_all для выбора всего документа и HTML_tables для выбора всех таблиц.
- В области **Доступные таблицы/диапазоны** выберите именованные диапазоны или таблицы, которые вы хотите вставить (удерживая нажатой клавишу Ctrl, можно выбрать несколько записей). Затем станет доступной кнопка **ОК**.

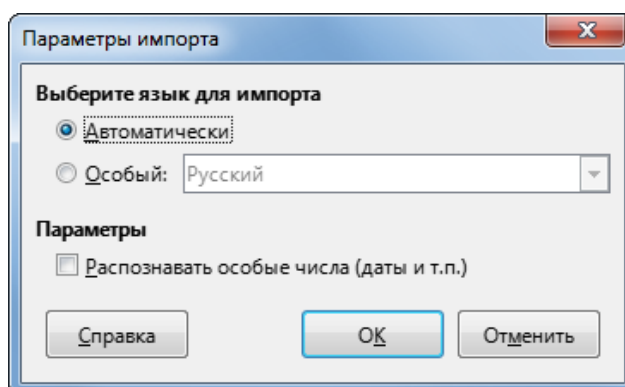


Рис. 10.25: Диалог Параметры импорта

6. Если вы на шаге 4 выбрали в качестве источника данных CSV-файл, Calc покажет диалог **Импорт текста** (рисунок 10.26). Этот диалог подробно описан в Главе 1, Введение в Calc. Нажмите кнопку **ОК** в диалоге **Импорт текста** и выберите CSV_all в области **Доступные таблицы/диапазоны** диалога **Внешние данные**. Затем станет доступной кнопка **ОК**.
7. Если на шаге 4 в качестве источника данных был выбран файл Calc или Microsoft Excel, то Calc заполня-

ет область **Доступные таблицы/диапазоны** диалога **Внешние данные** списком имён диапазонов и диапазонов баз данных, существующих в исходном файле. Выберите имена диапазонов и диапазоны баз данных, которые вы хотите вставить (удерживая нажатой клавишу Ctrl, можно выбрать несколько записей), и кнопка **ОК** станет доступной.

Примечание

*Если исходная таблица Calc или Microsoft Excel не содержит имён диапазонов или диапазонов базы данных, то этот документ нельзя использовать в качестве исходного файла в диалоговом окне **Внешние данные**.*

8. Для всех типов файлов внешних источников данных можно также указать, чтобы данные обновлялись с определённой частотой, заданной в секундах.
9. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалог **Внешние данные** и вставить связанные данные на текущий лист.

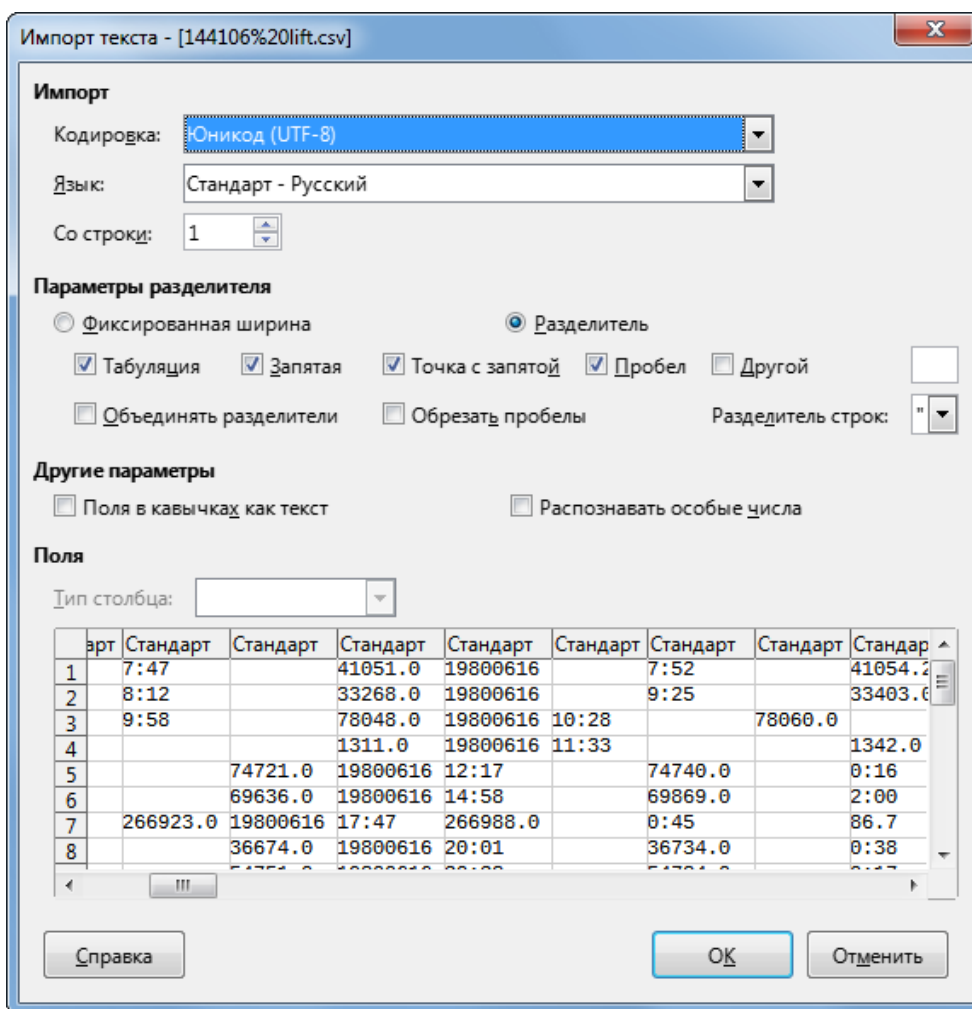


Рис. 10.26: Диалог Импорт текста

Calc добавит новую запись в список **Связанные области** в Навигаторе (рисунок 10.27). Если дважды щёлкнуть эту запись, Calc выделит связанные данные на листе. При наведении курсора на запись в Навигаторе всплывающая подсказка покажет местоположение файла со связанными данными.

Чтобы просмотреть список всех внешних ссылок на данные в электронной таблице, выберите пункт меню **Правка** ▸ **Ссылки на внешние файлы**. Calc откроет диалог **Правка связей** (рисунок 10.28).

Примечание

*Диалог **Правка связей** может отображать информацию и о других связях, которые не были созданы с помощью диалога **Внешние данные**.*

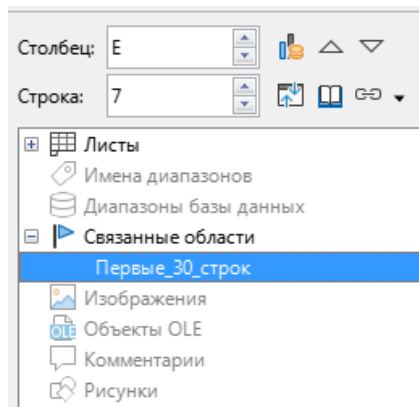


Рис. 10.27: Связанные области в Навигаторе

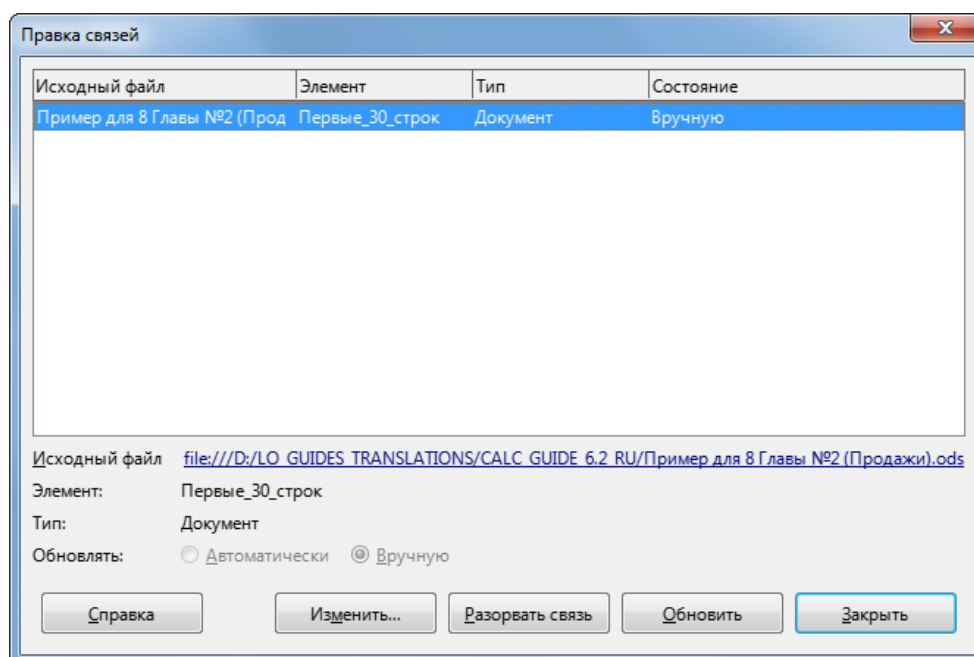


Рис. 10.28: Диалог Правка связей

Для связей, созданных с помощью диалога **Внешние данные**, можно снова открыть диалог **Внешние данные**, выбрав связь из списка и нажав кнопку **Изменить**, или дважды щёлкнув связь. Если нажать кнопку **Разорвать связь** и подтвердить, что вы хотите удалить выбранную связь, то ранее связанные данные будут встроены в электронную таблицу. Нажмите кнопку **Обновить**, чтобы обновить связанные данные в целевом файле, чтобы они соответствовали данным в исходном файле.

Примечание

В столбце **Состояние** в диалоге **Правка связей** всегда отображается значение **Вручную** для связей, созданных с помощью диалога **Внешние данные**. Значение в этом столбце не отражает настройку параметра **Обновлять каждые ... секунд** в диалоге **Внешние данные**.

10.4.2. Использование Навигатора

Для связи с внешними данными также можно использовать Навигатор. Откройте Навигатор, выбрав пункт меню **Вид** ▸ **Навигатор**. Дополнительные сведения о Навигаторе см. в Главе 1, Введение в Calc.

Чтобы вставить связь с внешними данными с помощью Навигатора:

1. Откройте электронную таблицу Calc, в которую должны быть вставлены внешние данные (целевой документ).

- Откройте документ, из которого должны быть взяты внешние данные (исходный документ) в Calc. Исходный документ не обязательно должен быть Calc-файлом; это может быть, например, файл Microsoft Excel, HTML-файл или CSV-файл. В случае HTML-файла, Calc покажет диалог **Параметры импорта** (рисунок 10.25) перед открытием файла.
- В целевом документе откройте Навигатор (рисунок 10.29). На этом рисунке показан Навигатор для нового файла Без имени 1, который в настоящее время не имеет имён диапазонов, диапазонов баз данных или связанных областей.
- В нижней части Навигатора выберите исходный документ из раскрывающегося списка (рисунок 10.30). В этом случае источник называется summary-indexes-constituents, и файл содержит три имени диапазона, которые выделены красным прямоугольником. Возможно, вам придётся щёлкнуть значок "+" слева от поля **Имена диапазонов**, чтобы просмотреть их. Невозможно использовать файл в качестве источника для внешней связи, если он не содержит имён диапазонов или диапазонов базы данных.

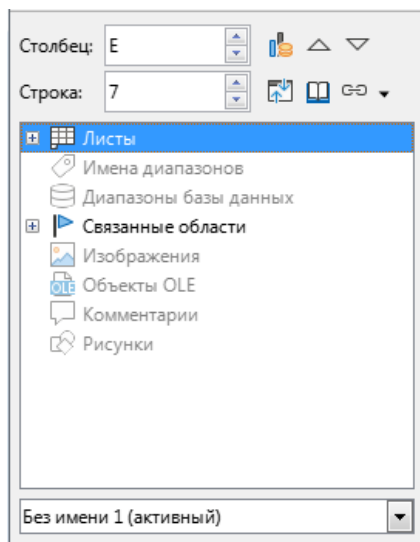


Рис. 10.29: Навигатор для целевого файла

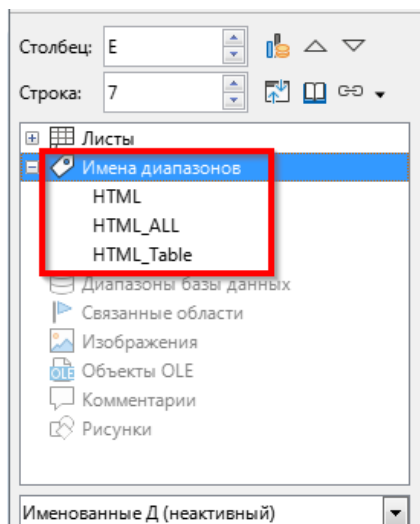


Рис. 10.30: Навигатор для исходного файла

- В Навигаторе выберите опцию **Вставить как ссылку** в меню **Режим перетаскивания**, как показано на рисунке 10.31. Изменить режим перетаскивания можно, щёлкнув правой кнопкой мыши на имени диапазона и выбрав нужный параметр в контекстном меню.

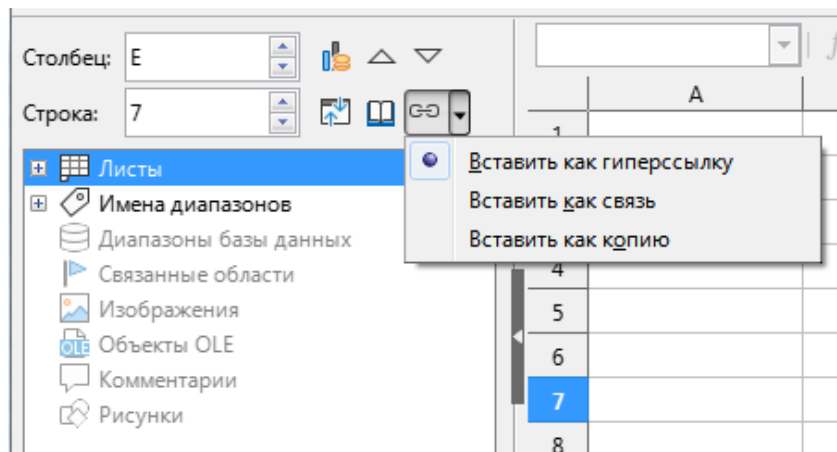


Рис. 10.31: Выберите Вставить, как связь

Совет

Изображение на значке **Режим перетаскивания** в Навигаторе изменяется, для отражения текущего выбранного режима перетаскивания.

- Выберите необходимую запись **Имена диапазонов** или **Диапазонов базы данных** и перетащите её из Навигатора в целевой документ в ячейку, в которой должна находиться верхняя левая ячейка диапазона данных.
- Повторно выберите целевой документ в раскрывающемся меню в нижней части Навигатора. Вместо значка "+" рядом с **Имена диапазонов** он показывает значок "+" рядом с элементом **Связанные области**. Щёлкните значок "+", чтобы увидеть запись, переташенную из исходного документа, аналогично рисунку 10.27.

10.4.3. Как найти необходимый диапазон данных или таблицу

Фильтр импорта запросов веб-страниц Calc даёт такие имена диапазонам данных (таблицам), которые он находит на веб-странице, начиная с HTML_1. Он также создаёт два дополнительных имени диапазона:

- HTML_all – относится ко всему документу
- HTML_tables – относится ко всем HTML-таблицам в документе

Если какой-либо из таблиц с данными в исходном HTML-документе были даны "говорящие" имена (с помощью атрибута ID в теге TABLE), эти имена появятся в списке имён диапазонов вместе с диапазонами, последовательно пронумерованными Calc.

Если диапазон данных или таблица, которую вы хотите вставить, не имеет "говорящего" имени, как вы узнаете, какую из них выбрать?

Перейдите к исходному документу, который вы открыли в Calc. В Навигаторе дважды щёлкните имя диапазона: этот диапазон будет выделен на листе. Пример на рисунке 10.32 показывает таблицу самых продаваемых альбомов записанной музыки по годам во всем мире и был извлечён со страницы [Список самых продаваемых альбомов Википедии](#).

Если Строка формул отображается, то имя диапазона также отображается в поле Имя в левой части строки (рисунок 10.33). Чтобы выделить имя диапазона на странице, можно выбрать его из выпадающего списка.

10.5. Связь с зарегистрированными источниками данных

Можно получить доступ к различным базам данных и другим источникам данных и связать их с документами Calc.

Сначала вам нужно зарегистрировать источник данных в LibreOffice. Зарегистрировать - значит со-

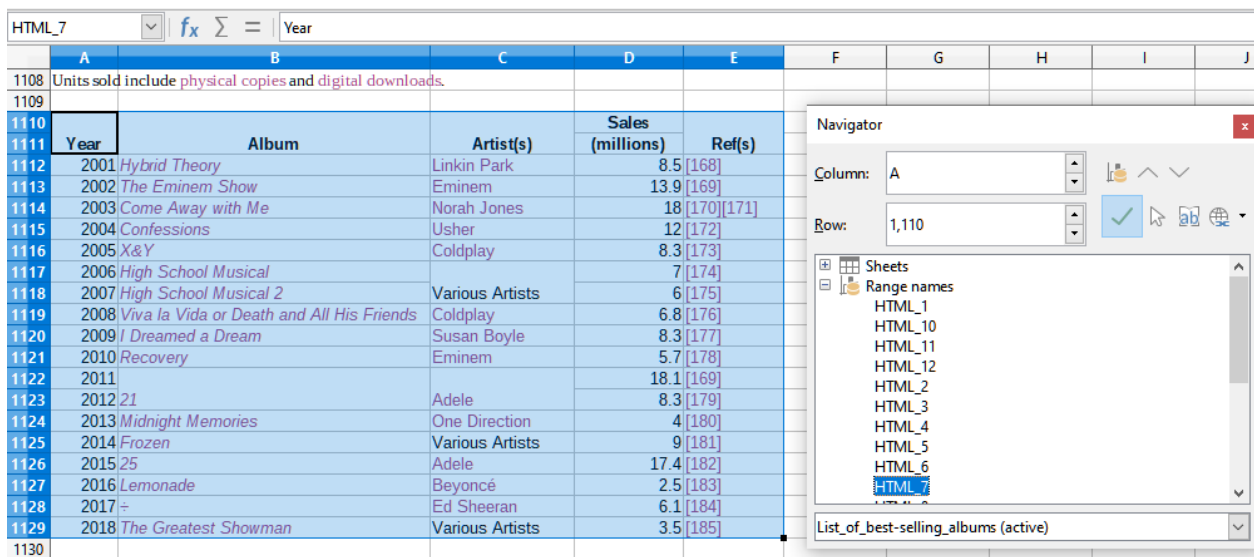


Рис. 10.32: Использование Навигатора для поиска имени диапазона данных

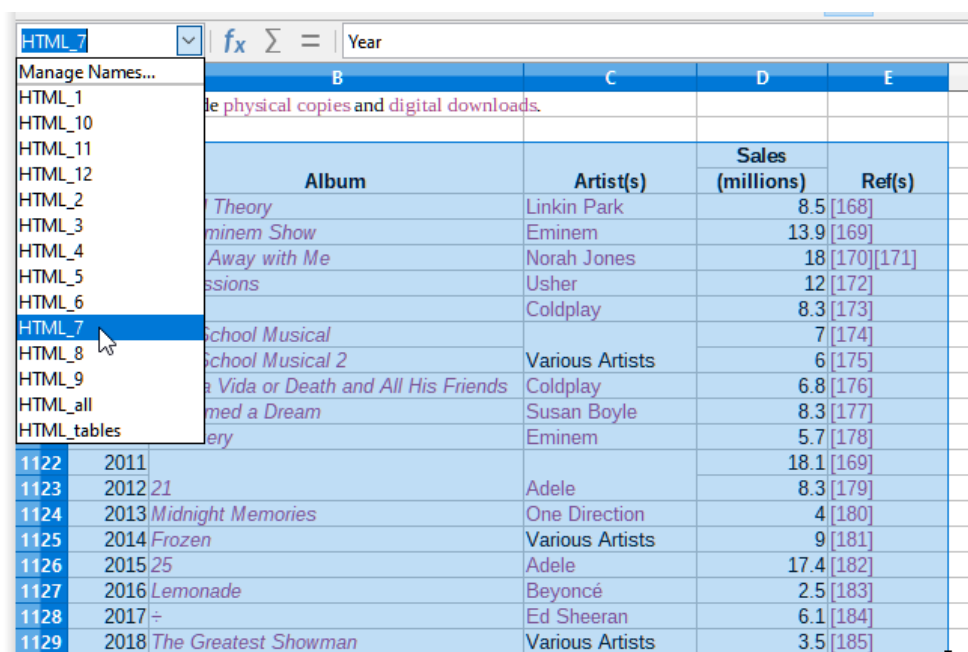


Рис. 10.33: Использование выпадающего списка с именами для поиска имени диапазона данных

общить LibreOffice, что это за источник данных и где находится файл. Способ сделать это зависит от того, является или нет источник данных базой данных LibreOffice Base в формате *.odb.

Регистрация источника данных в формате *.odb:

1. Выберите пункт меню **Сервис** > **Параметры** > **LibreOffice Base** > **Базы Данных**. Calc откроет диалог **Параметры** (рисунок 10.34).
2. Нажмите кнопку **Создать**, чтобы открыть диалог **Создать связь с базой данных** (рисунок 10.35).
3. Введите расположение файла базы данных, выберите файл базы данных из раскрывающегося списка или нажмите кнопку **Обзор**, чтобы открыть обозреватель файлов и выбрать файл базы данных.
4. Введите имя, которое будет использоваться в качестве зарегистрированного имени базы данных, и нажмите кнопку **ОК**. База данных добавится в список зарегистрированных баз данных, и LibreOffice использует заданное имя для доступа к базе данных.

Примечание

Кнопка **ОК** в диалог **Создать связь с базой данных** включается только при заполнении полей **Файл базы данных** и **Имя базы**.

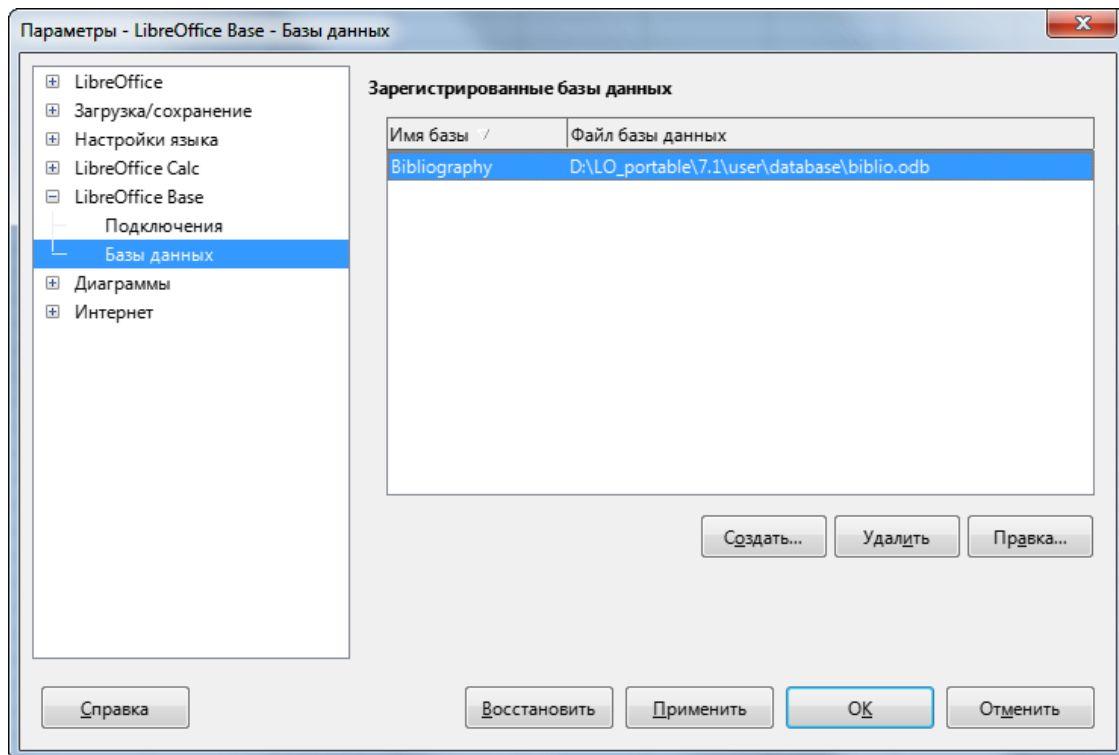


Рис. 10.34: Диалог Параметры - LibreOffice Base - Базы данных

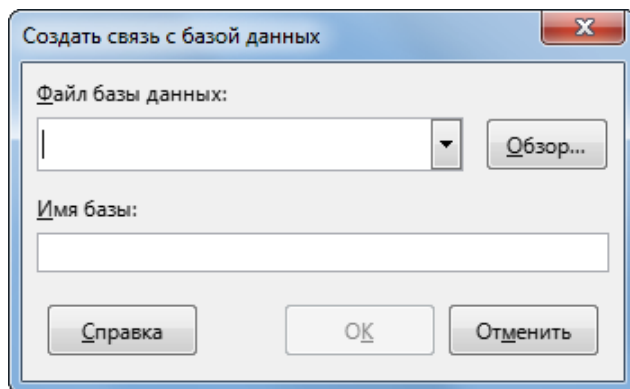


Рис. 10.35: Диалог Создать связь с базой данных

Чтобы зарегистрировать источник данных, который не является файлом в формате *.odb:

1. Выберите пункт меню **Файл** > **Создать** > **Базу данных**, чтобы открыть **Мастер баз данных** (рисунок 10.36). Дополнительные сведения о **Мастере баз данных** см. в Главе 2, Создание базы данных в Руководстве пользователя Base.
2. Выберите пункт **Соединиться с существующей базой данных** и выберите соответствующий тип базы данных в раскрывающемся списке. Выбор типа базы данных зависит от вашей операционной системы. Например, Microsoft Access и другие продукты Microsoft не отображаются, если вы используете Linux. Пример типа базы данных, показанный на рисунке 10.36, относится к установленной Windows 10.

Примечание

Точное взаимодействие, необходимое для подключения к базе данных, зависит от типа базы данных. Для шагов 3 и 4 предположим, что на шаге 2 вы выбрали тип базы данных dBASE.

3. Нажмите **Далее** >. Введите путь к папке, в которой хранятся файлы dBase, или нажмите кнопку **Обзор** и используйте диалог выбора папки для перехода к соответствующей папке перед нажатием кнопки **Выбрать папку**.
4. Нажмите **Далее** >. Выберите **Да, зарегистрируйте базу данных для меня**, но снимите флажок с

- Сохранить Текущую Запись
 - Изменить данные
 - Вырезать
 - Копировать
 - Вставить
 - Отменить
 - Найти Запись
 - Обновить
 - Сортировать
 - Сортировать По Возрастаю
 - Сортировать По Убыванию
 - Автофильтр
 - Применить фильтр
 - Стандартный фильтр
 - Удалить Фильтр/Сортировку
 - Данные в текст
 - Данные в поля
 - Циркулярное письмо
 - Источник данных текущего документа
 - Проводник
- **Проводник Источников данных** (рисунок 10.38) по умолчанию расположен в левой части области **Источники данных** и ниже панели инструментов **Данные таблицы**.



Рис. 10.38: Проводник источников данных

Проводник Источников данных показывает список зарегистрированных баз данных, который по умолчанию включает встроенную базу данных *Библиография*.

Чтобы просмотреть каждую базу данных, нажмите на значок "+" слева от имени базы данных. Это уже было сделано для базы данных Автомобили на рисунке 10.38. Нажмите на значок "+" слева от **Таблиц**, чтобы просмотреть отдельные таблицы в выбранной базе данных; аналогично можно нажать на значок "+" слева от **Запросов**, чтобы просмотреть отдельные запросы в выбранной базе данных. Щёлкните по имени таблицы, чтобы просмотреть все записи, содержащиеся в этой таблице.

- Записи данных для выбранной таблицы отображаются в правой части области **Источник данных**, под панелью **Данные таблицы**.

	Identifier	Type	Ad...	An...	Author	Booktitle
	LOD03	1			LibreOffice Documentation Team	
	LOD04	1			LibreOffice Documentation Team	
	LOD05	1			LibreOffice Documentation Team	
	MGV00	1			Marcelly, Bernard - Godard, Laurent	
	RUD00	1			Ruggeri, Denis	

Запись 4 из 20

Рис. 10.39: Записи в таблице базы данных в области Источники данных

Чтобы просмотреть дополнительные столбцы в этой области, можно щёлкнуть значок **Проводник** на панели инструментов **Данные таблицы**, чтобы временно скрыть **Проводник источников данных**.

Под записями данных находится панель навигации, которая показывает, какая запись выбрана и общее количество записей. На ней расположены следующие кнопки, слева направо:

- Первая запись
- Предыдущая запись
- Следующая запись
- Последняя запись
- Добавить новую запись

Если не все доступные столбцы помещаются в видимой области - появится горизонтальная полоса прокрутки. Вертикальная полоса прокрутки появляется, если не все доступные записи данных помещаются в видимой области.

В нижней центральной части области **Источник данных** находится дополнительный элемент управления, который временно скрывает все окно. Этот элемент управления выделен красным прямоугольником на рисунке 10.39.

10.5.2. Редактирование источников данных

Некоторые источники данных (например, электронные таблицы) нельзя редактировать в области **Источник данных**.

В редактируемых источниках данных записи можно редактировать, добавлять или удалять. Если вы не можете сохранить свои правки, вам нужно открыть базу данных в Base и отредактировать её там; см. раздел Запуск Base для работы с источниками данных далее. Также можно скрыть столбцы и внести другие изменения во внешнем виде.

10.5.3. Запуск Base для работы с источниками данных

LibreOffice Base можно запустить в любое время с панели **Источник данных**. Щёлкните правой кнопкой мыши базу данных, Таблицы, имя таблицы, Запросы или имя запроса, а затем выберите в контекстном меню пункт **Редактировать базу данных**. В открывшемся Base вы сможете редактировать, добавлять и удалять таблицы, запросы, формы и отчёты.

Дополнительные сведения об использовании Base см. в главе 8, Начало работы с Base, в руководстве по началу работы или в Base Handbook.

10.5.4. Использование источников данных в электронных таблицах Calc

Данные из таблицы, отображаемой в правой части области **Источники данных**, могут быть помещены в документ Calc различными способами.

Можно выбрать одну ячейку, одну строку или несколько строк в области **Источник данных** и перетащить данные в электронную таблицу. Данные вставятся в том месте, где вы отпустите кнопку мыши. Если вы выбрали одну или несколько строк, Calc также включит заголовки столбцов над вставляемыми данными. Выберите строки данных, которые вы хотите добавить в электронную таблицу:

1. Щёлкните на сером поле слева от первой строки, которую вы хотите выбрать. Эта строка будет выделена цветом.
2. Чтобы выбрать несколько соседних строк, удерживайте нажатой клавишу **Shift** и щёлкните серое поле последней нужной строки.
3. Чтобы выбрать несколько отдельных строк, удерживайте нажатой клавишу **Ctrl** при выборе каждой строки. Выделенные строки будут подсвечены.
4. Чтобы выделить все строки, щёлкните серое поле в верхнем левом углу таблицы. Все строки будут подсвечены.

Альтернативный метод использует значок **Данные в текст** на панели инструментов **Данные таблицы** и будет содержать заголовки столбцов выше данных, которые вы вводите:

1. Нажмите на ячейку электронной таблицы, которую вы хотите сделать верхней левой ячейкой для данных, включая имена столбцов.
2. Выберите строки данных, которые вы хотите добавить в электронную таблицу, как описано в предыдущем абзаце.
3. Щёлкните значок **Данные в текст** на панели инструментов **Данные таблицы**, чтобы вставить данные в ячейки электронной таблицы.

Также можно перетащить заголовки столбцов источника данных (имена полей) в электронную таблицу, чтобы создать форму для просмотра и редактирования отдельных записей по одной за раз. Выполните следующие действия:

1. Перетащите серый прямоугольник в верхней части столбца (содержащий имя поля, которое вы хотите использовать) в место таблицы, где должна отображаться запись.
2. Повторяйте Шаг 1 до тех пор, пока не переместите все необходимые поля туда, где они вам нужны.
3. Закройте область **Источник данных**, выбрав пункт меню **Вид** > **Источники данных**.
4. Сохраните электронную таблицу и выберите пункт меню **Правка** > **Редактирование**, чтобы сделать ее доступной только для чтения.
5. В меню выберите **Файл** > **Перезагрузить**. Все поля будут показывать значение данных первой записи выбранного вами источника данных.
6. Выберите пункт меню **Вид** > **Панели инструментов** > **Навигация формы**, чтобы отобразить панель инструментов **Навигация формы**. По умолчанию эта панель инструментов открывается в нижней части окна Calc, чуть выше строки состояния.
7. Нажимайте стрелки на панели инструментов **Навигация формы**, чтобы просмотреть различные записи таблицы. Панель инструментов показывает, какая запись отображается в данный момент и общее количество доступных записей. Текущий номер записи изменяется при перемещении по записям, а данные в полях электронной таблицы обновляются в соответствии с данными для этого конкретного номера записи.



Рис. 10.40: Панель инструментов Навигация формы

Слева направо панель **Навигация формы** содержит следующие инструменты:

- Найти Запись
- Первая запись
- Предыдущая запись
- Следующая запись
- Последняя запись
- Добавить запись
- Сохранить Запись
- Отменить
- Удалить запись
- Обновить
- Управление Обновлением
- Сортировать
- Сортировать По Возрастаию
- Сортировать По Убыванию
- Автофильтр
- Применить фильтр
- Фильтры На Основе Форм
- Удалить Фильтр/Сортировку
- Источник данных, как таблица

10.6. Встраивание электронных таблиц

Электронные таблицы могут быть встроены в другие файлы LibreOffice и наоборот. Это часто используется в документах Writer или Impress, чтобы данные Calc можно было использовать в текстовом документе. Можно внедрить электронную таблицу, как объект OLE (связывание и внедрение объектов), либо как объект DDE (динамический обмен данными). Разница между объектом DDE и связанным OLE-объектом заключается в том, что связанный OLE-объект можно редактировать из документа, в который он добавлен, как связь, а объект DDE - нет.

Например, если электронная таблица Calc вставлена в документ Writer, как объект DDE, то она не может быть отредактирована в документе Writer. Но если исходная таблица Calc обновится, то изменения автоматически вносятся в документ Writer. Если электронная таблица вставлена в документ Writer, как связанный OLE-объект, то ее можно редактировать, как в Writer, так и в Calc, и оба документа синхронизируются друг с другом.

10.6.1. Связывание и встраивание объектов (OLE)

Основное преимущество OLE-объекта заключается в том, что его содержимое можно быстро и легко редактировать, просто дважды щёлкнув по нему. Также можете вставить ссылку на объект, который будет отображаться в виде значка, а не области, отображающей само содержимое.

Объекты OLE могут быть связаны с целевым документом или внедрены в него. Связывание вставляет информацию, которая будет обновляться с любыми последующими изменениями исходного файла, а встраивание вставляет статическую копию данных. Если хотите отредактировать встроенную электронную таблицу, дважды щёлкните на объекте.

Примечание

Если ваш OLE-объект пуст, неактивен и не отображается в виде значка, то он будет прозрачным.

Для размещения таблицы в презентации, как OLE-объекта:

1. Поместите курсор в документе в месте, где должен находиться OLE-объект.
2. Для этого, выберите в меню **Вставка** ▸ **Объект** ▸ **Объект OLE....** Calc откроет диалог **Вставка объекта OLE**, показанный на рисунке 10.41, с выбранным по умолчанию параметром **Создать новый**.
3. Вы можете либо создать новый OLE-объект, либо создать OLE-объект из существующего файла.

Чтобы создать новый объект:

1. Выберите опцию **Создать новый** и выберите необходимый вариант из доступных в списке **Тип объекта**. В этом примере вы должны выбрать *Электронная таблица LibreOffice*.
2. Нажмите кнопку **ОК**.
3. LibreOffice поместит на слайд пустой контейнер, готовый для ввода информации. Строка меню по умолчанию изменится на строку меню Calc. Когда вы щёлкните на слайде в любом месте за пределами области электронной таблицы, то вид меню возвратится к меню по умолчанию для Impress.

После щелчка за пределами области электронной таблицы дважды щёлкните объект OLE, чтобы повторно войти в режим редактирования объекта. Приложение, предназначенное для работы с этим типом файлов (Calc в нашем примере), откроет объект.

Примечание

*Если вставленный объект обрабатывается LibreOffice, то переход к программе для управления объектом будет плавным. В иных случаях объект открывается в новом окне, и в меню **Файл** становится доступной опция для обновления вставленного объекта.*

Чтобы вставить существующий объект:

1. Чтобы создать объект OLE из существующего файла, выберите опцию **Создать из файла**. Формат диалогового окна вставить OLE-объект изменится на тот, который показан на рисунке 10.42.
2. Нажмите кнопку **Поиск**, выберите нужный файл в диалоге обозревателя файлов и нажмите кнопку

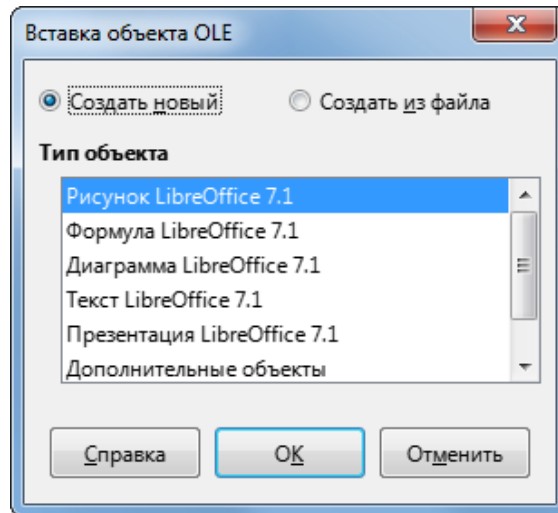


Рис. 10.41: Диалог Вставить объект OLE

Открыть.

Примечание

Этот вариант не ограничивается файлами LibreOffice; вы можете создавать OLE-объекты, используя существующие файлы из многих других приложений.

3. Чтобы вставить объект, как связь с исходным файлом, выберите опцию **Связать с файлом**. В противном случае объект будет встроен в ваш документ.
4. Если вы хотите, чтобы объект отображался, как выбираемый значок, а не как раздел вашего файла, выберите опцию **Показывать значок**.
5. Нажмите кнопку **ОК**. В документе отобразится раздел вставленного файла.

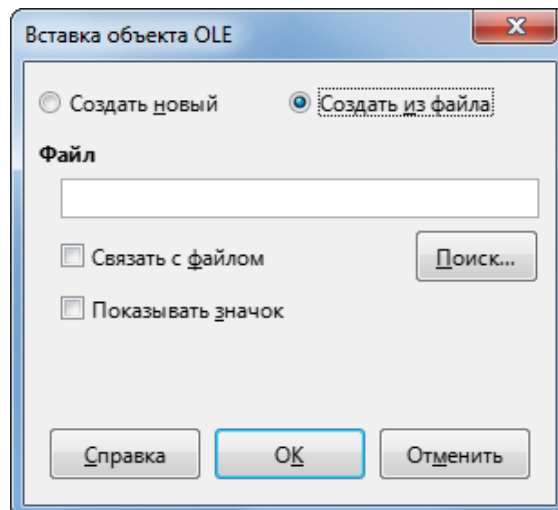


Рис. 10.42: Диалог Вставить объект OLE, если выбран вариант Создать из файла

Другие OLE-объекты

В Windows при выборе параметра **Создать новый** в диалоге **Вставка объекта OLE** в списке **Тип объекта** появляется ещё одна запись - **Дополнительные объекты**.

1. Дважды щёлкните на записи **Дополнительные объекты**, чтобы открыть диалог **Вставка объекта** (рисунок 10.43).
2. Выберите **Создать новый**, чтобы вставить новый объект типа, выбранного в списке **Тип объекта**, или выберите **Создать из файла**, чтобы создать новый объект из существующего файла.

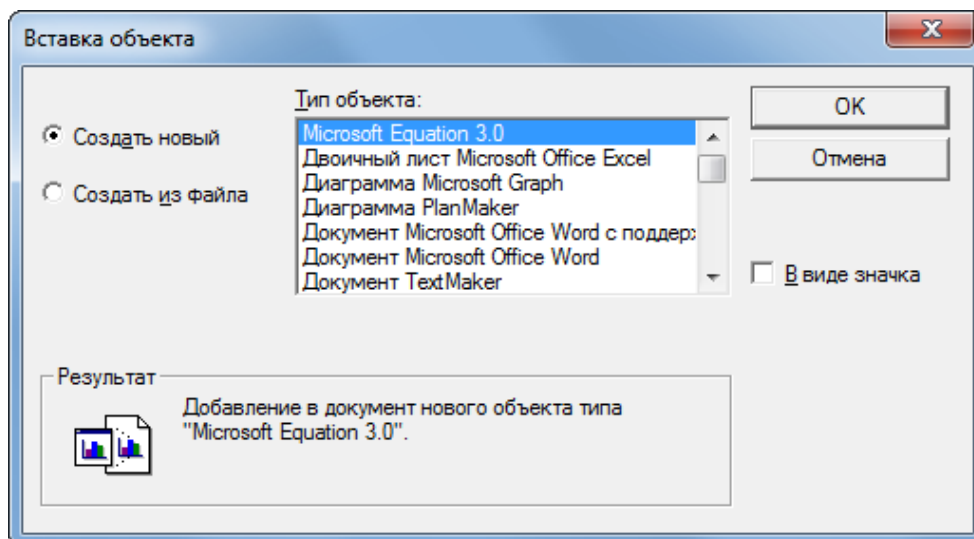


Рис. 10.43: Диалог Вставка объекта

3. Если вы выберете **Создать из файла**, откроется диалог, показанный на рисунке 10.44. Нажмите кнопку **Обзор** и выберите файл для вставки. Вставленный файловый объект доступен для редактирования в той Windows программе, которая его создала. Если вместо вставки объекта вы хотите вставить ссылку на объект, выберите опцию **Показать значок**.
4. Нажмите кнопку **ОК**.

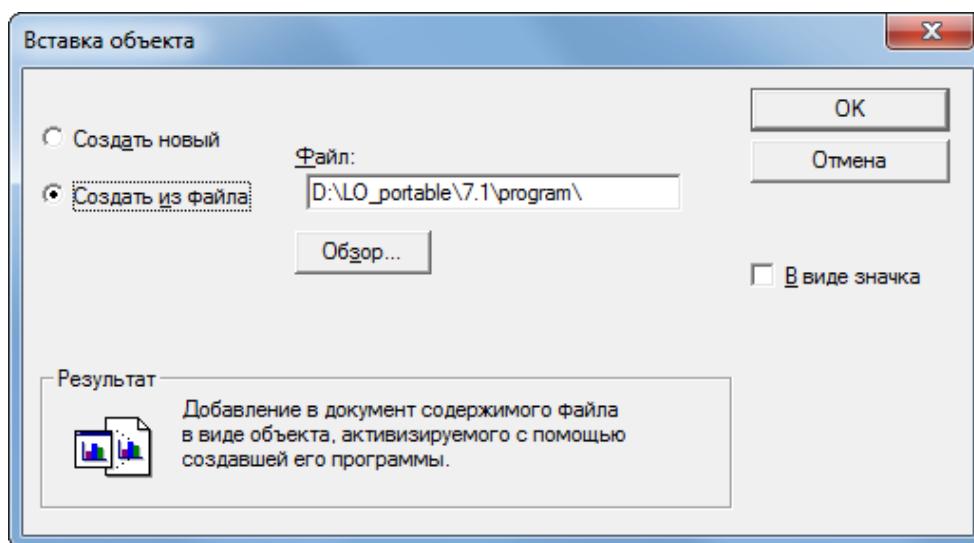


Рис. 10.44: Диалог Вставка объекта, если выбран вариант Создать из файла

Не связанный OLE-объект

Если объект OLE не связан с файлом, а встроен, то его можно отредактировать в новом документе. Например, если вы вставите электронную таблицу в документ Writer, можно по существу рассматривать ее, как таблицу Writer (с немного большими возможностями). Чтобы отредактировать объект, дважды щёлкните на нем.

Связанный OLE-объект

Когда электронная таблица вставлена в документ, как OLE-объект и как связь, то если вы измените его в Writer, он изменится и в Calc; если вы измените его в Calc, он изменится в Writer. Это может быть очень мощный инструмент, если вы создаёте отчёты в Writer с использованием данных Calc и хотите быстро изменить их, не открывая Calc.

Можно редактировать только одну копию электронной таблицы за один раз. Если у вас есть связанный OLE-объект электронная таблица в открытом документе Writer, а затем вы откроете эту же электронную таблицу в Calc, то электронная таблица в Calc будет копией только для чтения.

10.6.2. Динамический обмен данными (DDE)

DDE - это аббревиатура от Dynamic Data Exchange (Динамический обмен данными), механизма, посредством которого выбранные данные в документе A могут быть вставлены в документ B в виде связанной "живой" копии оригинала. Это может быть использовано, например, в отчёте, написанном в Writer, содержащем временные данные, такие как результаты продаж, полученные из электронной таблицы Calc. Связь типа DDE гарантирует, что по мере обновления исходной электронной таблицы обновится и отчёт, что уменьшает вероятность ошибок и сокращает работу, связанную с обновлением документа Writer.

DDE является предшественником OLE. В случае DDE объекты связаны через ссылку на файл и не встроены в документ. Ссылки DDE можно создавать либо в ячейках Calc на листе Calc, либо в другом документе LibreOffice, например в Writer.

Ссылка DDE в Calc

Создание ссылки DDE в Calc аналогично созданию ссылки на ячейку. Процесс немного отличается, но результат будет тот же. Выполните следующие действия, чтобы создать ссылку DDE из одной таблицы Calc в другую:

1. В Calc откройте электронную таблицу, содержащую исходные данные, на которые требуется создать ссылку.
2. Выберите ячейки, на которые вы хотите создать ссылку DDE.
3. Скопируйте ячейки в буфер обмена, например, выбрав в меню пункт **Правка** ▷ **Копировать**, щёлкнув значок **Копировать** на **Стандартной** панели инструментов или щёлкнув правой кнопкой мыши выделенную область и выбрав пункт **Копировать** из контекстного меню.
4. Откройте вторую электронную таблицу, которая будет содержать связанные данные.
5. Щёлкните во второй электронной таблице в верхней левой ячейке области, где должны отображаться связанные данные.
6. Выберите во второй электронной таблице пункт меню **Правка** ▷ **Вставить как** ▷ **Вставить как**.
7. Calc откроет диалог **Вставить как** (рисунок 10.45).
8. Выберите опцию **Связь** в диалоге **Вставить как** (выделено красным прямоугольником на рисунке), а затем нажмите кнопку **ОК**.
9. Сохраните и закройте обе электронные таблицы.

Если вы сейчас нажмёте на одну из связанных ячеек, то увидите, что в строке формул отображается ссылка, начинающаяся с символов {= '. См. рисунок 10.46, пример, выделенный красным прямоугольником.

Если впоследствии вы отредактируете исходные ячейки в исходной электронной таблице и сохраните изменения, то при следующем открытии электронной таблицы, содержащей связанные ячейки, значения в этих связанных ячейках будут обновлены, чтобы отразить последние значения исходных ячеек.

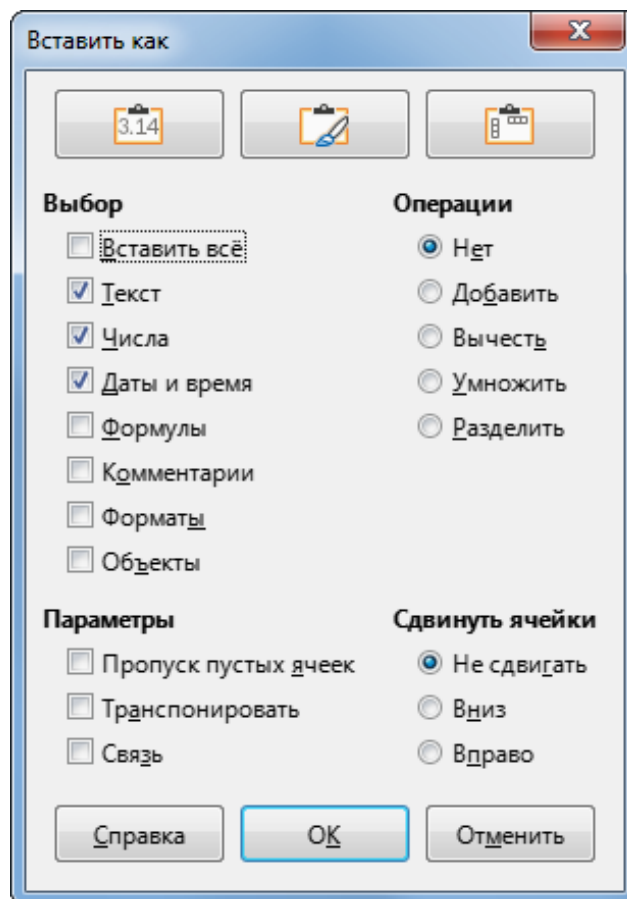


Рис. 10.45: Диалог Вставить как

={file:///D:/LO_GUIDES_TRANSLATIONS/CALC_GUIDE_6.2_RU/Джон-финансы.ods#'Сберегательный счет'.A1:F5}						
C	D	E	F	G	H	I
	Сберегательный счет					
	Описание	Сумма	Баланс			
	Начальный баланс	2500	2500		Итоговый баланс	1285
	Проценты по сберегательному счету	35	2535			
	Авансовый платеж за автомобиль	-1250	1285			

Рис. 10.46: Диалог Вставить как

Примечание

При открытии электронной таблицы, содержащей связанные данные, может появиться предупреждающее сообщение о том, что автоматическое обновление внешних ссылок отключено. Вам нужно будет нажать кнопку **Включить содержимое**, чтобы обновить связанные ячейки. Можно избежать этого сообщения и лишних действий, убедившись, что электронная таблица, содержащая исходные данные, находится в надёжном расположении и что выбран параметр **Всегда обновлять ссылки из надёжных расположений при открытии**. Проверьте эти настройки в диалоге **Сервис** > **Параметры** > **LibreOffice** > **Безопасность** > **Безопасность макросов** (вкладка **Надёжные источники**) и **Сервис** > **Параметры** > **LibreOffice Calc** > **Общие** > **Обновление** соответственно.

Ссылка DDE в Writer

Процесс создания ссылки DDE из Calc в Writer аналогичен созданию ссылки внутри Calc.

1. В Calc выберите ячейки, на которые будет сделана ссылка DDE. Скопируйте их.

2. Перейдите к тому месту в документе Writer, где вам нужна ссылка DDE на данные из Calc. Выберите пункт меню **Правка** ▷ **Вставить как** ▷ **Вставить как**.
3. Writer покажет диалог **Вставить как** (рисунок 10.47).
4. Выберите опцию *Динамический обмен данными (DDE связь)* в списке **Выбор**.
5. Нажмите кнопку **ОК**.
6. Связь была создана в Writer. При обновлении электронной таблицы Calc таблица в Writer обновится автоматически.

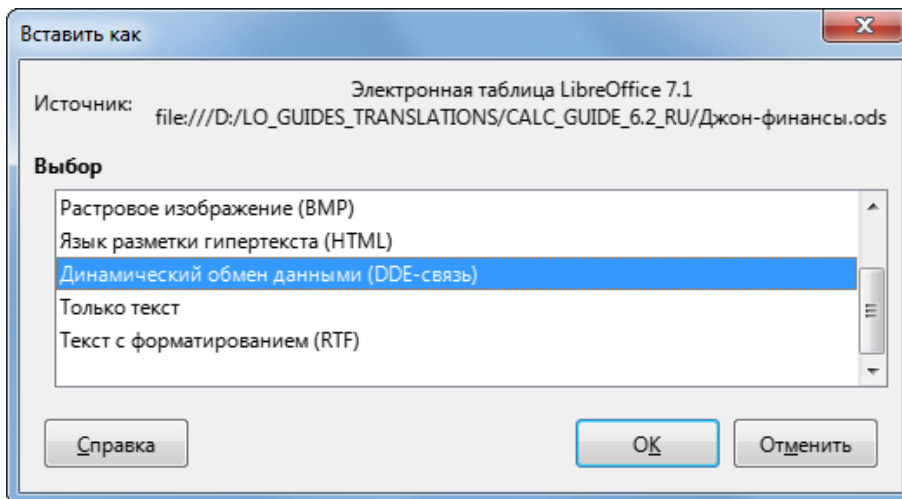


Рис. 10.47: Диалог Вставить как в Writer

10.7. Источник XML

Функция Источник XML позволяет пользователю импортировать данные из произвольно структурированного содержимого XML в ячейки существующего документа электронной таблицы. Он позволяет импортировать XML-контент частично или полностью, в зависимости от структуры XML-файла и карты, которую определяет пользователь. Пользователь может указать несколько неперекрывающихся подструктур, которые будут сопоставлены с разными позициями ячеек в одном документе, и может выбрать для импорта либо содержимое элемента, либо значения атрибутов, либо и то, и другое.

Примечание

Функция Источник XML в настоящее время позволяет просто разово импортировать данные XML. Информация об источнике данных после импорта данных не сохраняется.

Предположим, у вас есть данные о продажах в XML-файле, например:

Листинг 1. Пример XML-данных

```
<sales>
  <sale>
    <date>01/19/08</date>
    <value>$2,032</value>
    <category>Golf</category>
    <region>west</region>
    <employee>Brigitte</employee>
  /sale>
  <sale>
    <date>01/25/08</date>
    <value>$3,116</value>
    <category>Sailing</category>
```

```

<region>East</region>
<employee>Hans</employee>
</sale>
<sale>
  <date>01/26/08</date>
  <value>$2,811</value>
  <category>Tennis</category>
  <region>South</region>
  <employee>Fritz</employee>
</sale>
</sales>

```

Чтобы импортировать эти данные в электронную таблицу Calc, выполните следующие действия:

1. Выберите пункт меню **Данные** ▸ **Источник XML**. Calc отображает диалог **Источник XML** (рисунок 10.48).

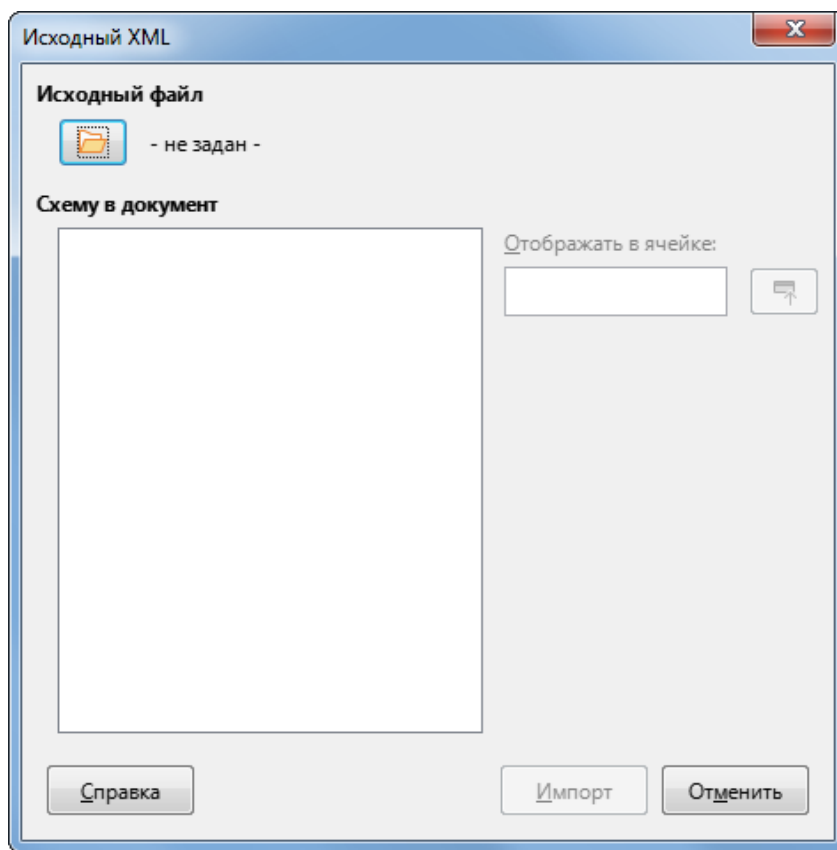


Рис. 10.48: Диалог Источник XML

2. Щёлкните значок в области **Исходный файл** вверху диалога. Calc покажет диалог **Открыть**, в котором можно указать путь к XML-файлу, который вы хотите импортировать в свой документ.
3. Перейдите в нужную папку, выберите нужный файл и нажмите кнопку **Открыть**.
4. Calc считывает содержимое указанного файла, а затем заполняет область **Схему в документ** в диалоге **Источник XML**, чтобы показать структуру XML, как показано на рисунке 10.49. Область **Схему в документ** описана ниже.
5. В случае данных из нашего примера выберите "sale" в области **Схему в документ**. Это приведёт к импорту всех записей <sale> в содержимом XML в электронную таблицу.
6. Щёлкните ячейку в верхнем левом углу области на листе, где предполагается размещение данных. В нашем примере щёлкните ячейку A1. В текстовом поле **Отображать в ячейке** появится ссылка на выбранную ячейку.
7. Теперь содержимое диалога **Источник XML** должно выглядеть так, как показано на рисунке 10.49.
8. Щёлкните кнопку **Импорт**. Это действие запускает процесс импорта на основе определений ссылок,

предоставленных пользователем. После завершения импорта диалоговое окно закрывается.

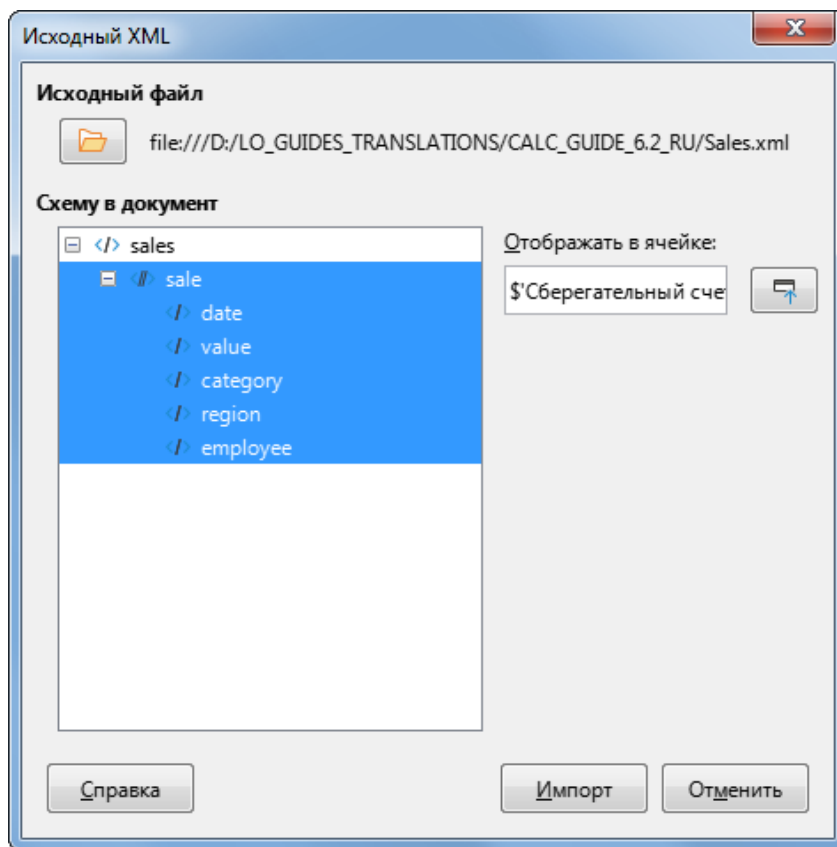


Рис. 10.49: Диалог Источник XML с выбранными настройками

Calc поместит содержимое файла XML в указанную позицию в электронной таблице, как показано на рисунке 10.50.

date	value	category	region	employee
01/19/08	\$2,032	Golf	West	Brigitte
01/25/08	\$3,116	Sailing	East	Hans
01/26/08	\$2,811	Tennis	South	Fritz

Рис. 10.50: Содержимое файла XML на листе Calc

В области **Схему в документ** в диалоге **Источник XML** отображается структура исходного содержимого XML в виде дерева. Изначально она пустая и заполняется, когда вы указываете исходный XML файл.

Каждый элемент в дереве может быть одного из трёх типов:

- Атрибут, представленный символом .
- Единичный неповторяющийся элемент, обозначенный символом < / >. Неповторяющийся элемент - это элемент, который может встречаться только один раз в одном и том же родительском элементе. Он сопоставляется с одной ячейкой в документе.
- Повторяющийся элемент, обозначенный символом < // >. Повторяющийся элемент - это элемент, который может появляться несколько раз под одним и тем же родительским элементом. Он служит родительским элементом для одной записи для нескольких записей. Эти записи импортируются в диапазон, высота которого равна количеству записей плюс одна дополнительная строка заголовка.

Поле **Отображать в ячейке** указывает положение ячейки в документе, с которой связан элемент или атрибут. Если это не повторяющийся элемент или атрибут, он просто указывает на ячейку, в которую будет импортировано значение связанного элемента атрибута. Если это повторяющийся элемент, он указывает на верхнюю левую ячейку диапазона, куда будут импортированы все записи записи плюс заголовок.

Глава 11

Совместное использование и рецензирование электронных таблиц

11.1. Введение

В этой главе рассматриваются методы совместной работы посредством совместного использования и рецензирования электронных таблиц: одновременное редактирование, запись изменений, добавление комментариев, рецензирование изменений, объединение и сравнение документов, сохранение и использование версий документов.

При включённом совместном использовании или отслеживании изменений некоторые команды меню недоступны (выделены серым цветом).

11.2. Совместное использование электронных таблиц

Совместное использование электронной таблицы позволяет нескольким пользователям одновременно открывать один и тот же файл для редактирования. Электронная таблица должна находиться на общем диске, сервере, веб-сайте или аналогичном устройстве. Должны быть выполнены некоторые условия в операционных системах с управлением правами пользователей:

- Общий файл должен находиться в месте, доступном всем сотрудникам.
- Права доступа к файлам для документа и соответствующего файла блокировки должны быть установлены таким образом, чтобы все сотрудники могли создавать, удалять и изменять файлы.

Обратитесь к документации вашей операционной системы для получения подробной информации о настройке прав доступа к файлам. См. также раздел Открытие и сохранение файлов на удалённых серверах в Главе 1, Введение в LibreOffice, в Руководстве по быстрому старту.

Совет

*Каждый сотрудник должен ввести своё имя в диалоге **Сервис** ▷ **Параметры** ▷ **LibreOffice** ▷ **Пользователь**.*

11.2.1. Настройка электронной таблицы для совместного использования

Когда электронная таблица открыта, выберите пункт меню **Сервис** ▷ **Совместно использовать документ**, чтобы включить или отключить режим совместного использования.

Чтобы включить общий доступ, установите флажок в верхней части диалогового окна (рисунок 11.1) и нажмите кнопку **ОК**. Если электронная таблица была сохранена ранее, появится сообщение о том, что вы должны сохранить ее, чтобы активировать режим совместного использования, нажмите кнопку **Да**, чтобы продолжить. Если электронная таблица не была сохранена ранее, откроется диалоговое окно **Сохранить**.

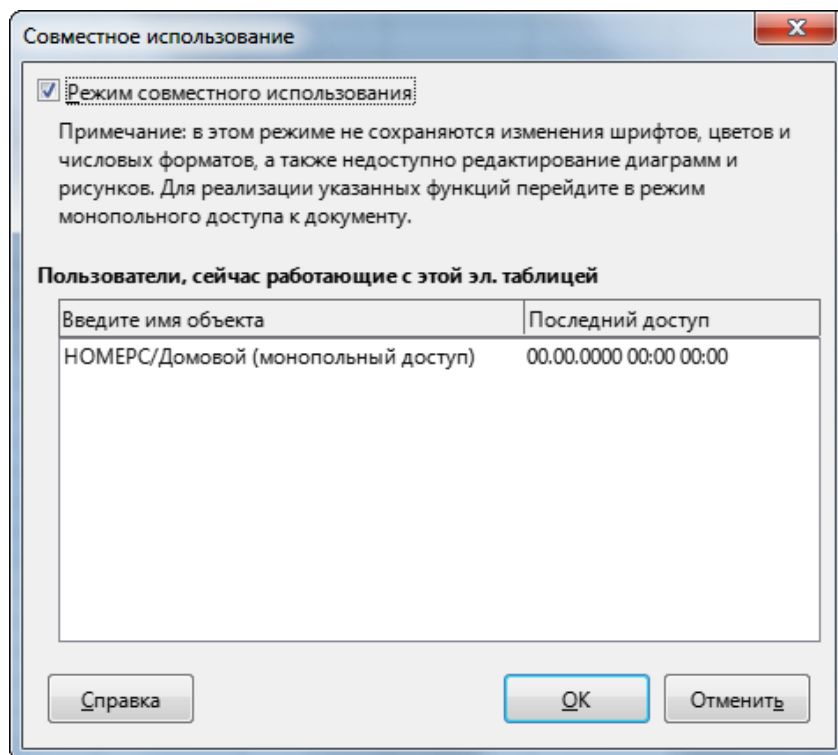


Рис. 11.1: Диалог Совместное использование

После сохранения в строке заголовка после имени файла будет отображаться фраза **(общий доступ)**.

Диалог **Сервис** ▾ **Совместно использовать документ** также можно использовать для переключения электронной таблицы с совместного использования обратно на монопольный доступ. Однако это означает, что другие пользователи больше не смогут редактировать её. Вместо этого можно сохранить копию общей электронной таблицы, используя другое имя или путь, создав таким образом копию электронной таблицы с общим доступом, а затем переключить ее в монопольный режим.

11.2.2. Открытие электронной таблицы с общим доступом

При открытии электронной таблицы с общим доступом будет показано сообщение о том, что некоторые функции в этом режиме недоступны. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы открыть документ. Можно выбрать опцию, чтобы предупреждение больше не показывалось.

В электронной таблице с общим доступом отключены следующие функции:

- Правка ▾ Отслеживать изменения, за исключением Объединить исправления
- Вставка ▾ Медиа ▾ Видео и Звук
- Вставка ▾ Комментарий
- Вставка ▾ Объект
- Вставка ▾ Диаграмма
- Вставка ▾ Именованный диапазон или выражение
- Вставка ▾ Сводная таблица
- Вставка ▾ Фрейм
- Вставка ▾ Текстовые эффекты
- Вставка ▾ Строка подписи
- Формат ▾ Объединить Ячейки
- Формат ▾ Диапазоны Печати
- Лист ▾ Переместить или скопировать лист
- Лист ▾ Удалить лист
- Лист ▾ Вставить лист из файла
- Лист ▾ Именованные диапазоны и выражения

- Лист ▷ Переименовать лист
- Лист ▷ Цвет вкладки листа
- Данные ▷ Задать диапазон
- Данные ▷ Сортировка
- Данные ▷ Промежуточные итоги
- Данные ▷ Проверка
- Данные ▷ Совмещённые операции
- Данные ▷ Объединить
- Данные ▷ Группа и структура
- Данные ▷ Сводная таблица
- Сервис ▷ Защитить лист

11.2.3. Сохранение электронной таблицы с общим доступом

Такая электронная таблица, если она не была изменена и сохранена другим пользователем с момента ее открытия, сохраняется как обычно.

Если электронная таблица была изменена и сохранена другим пользователем с момента ее открытия, произойдёт одно из следующих событий:

- Если изменения не противоречат друг другу, документ сохраняется, появляется сообщение “Ваша электронная таблица обновлена изменениями, сохранёнными другими пользователями”, а все ячейки, изменённые другим пользователем, отображаются красной рамкой.

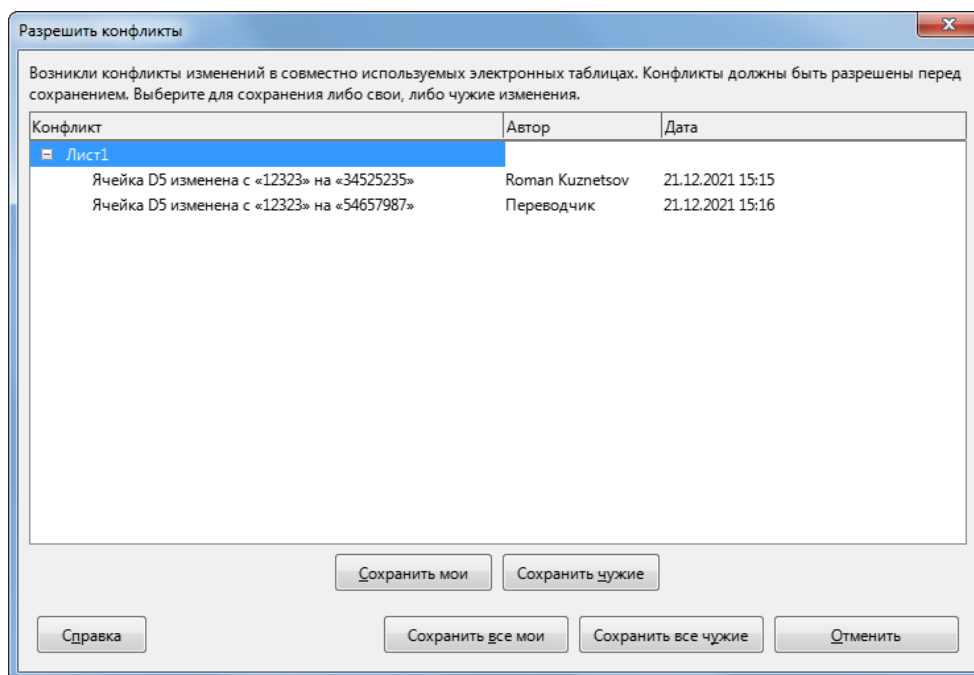


Рис. 11.2: Диалог Разрешить конфликты

- Если изменения конфликтуют, то отображается диалог **Разрешить конфликты** (рисунок 11.2), где надо решить, какую версию сохранить, свою или другого человека, для каждого конфликта. Когда все конфликты разрешены, документ сохраняется. Пока вы разрешаете конфликты, ни один другой пользователь не может сохранить документ с общим доступом.
- Если другой пользователь попытается сохранить электронную таблицу с общим доступом и разрешить конфликты, он увидит сообщение о том, что файл заблокирован из-за происходящего слияния. Они могут отменить команду **Сохранить** и повторить попытку сохранения позже.

При успешном сохранении электронной таблицы с общим доступом в документе отображается последняя версия всех изменений, сохранённых всеми пользователями.

11.3. Рецензирование документов

Для рецензирования, редактирования и комментирования электронной таблицы можно использовать несколько методов. Каждый рецензент работает над отдельной копией документа.

- Для отображения добавленных и удалённых материалов можно использовать механизм отслеживания изменений. Позже вы или другой человек можете просмотреть и принять или отклонить каждое изменение.
- Вы можете внести изменения в копию документа (хранящуюся в другой папке или под другим именем), а затем использовать Calc для сравнения файлов и отображения изменений.
- Вы можете сохранять версии, которые хранятся, как часть исходного файла. Об этом будет подробно рассказано далее.

Рецензенты могут оставлять комментарии в документе, прикрепленные к конкретным изменениям, либо автономные.

11.3.1. Подготовка документа к рецензированию (необязательно)

Прежде чем отправить электронную таблицу кому-либо для рецензирования или редактирования, её можно настроить таким образом, чтобы редактору или рецензенту не нужно было помнить о включении механизма отслеживания редактирования.

После включения отслеживания изменений можно дополнительно защитить электронную таблицу паролем, чтобы пользователь должен был ввести правильный пароль, для принятия или отклонения изменений.

1. Откройте электронную таблицу и выберите в строке меню **Правка** ▷ **Отслеживать изменения** ▷ **Отслеживать**. Также можно использовать диалог **Файл** ▷ **Свойства** ▷ **Безопасность** и выбрать **Записывать изменения**.
2. (Необязательно) Выберите пункт меню **Правка** ▷ **Отслеживать Изменения** ▷ **Защитить**. В диалоге введите пароль (дважды) и нажмите кнопку **ОК**. Также можно использовать меню **Файл** ▷ **Свойства** ▷ **Безопасность** и нажать кнопку **Защитить**, чтобы открыть то же диалоговое окно **Ввод пароля**.

11.3.2. Запись изменений

Чтобы записать изменения, откройте электронную таблицу и убедитесь, что рядом с пунктом меню **Правка** ▷ **Отслеживать изменения** ▷ **Отслеживать** установлен флажок, указывающий на то, что запись изменений включена.

Внимание!

После внесения изменений не выключайте запись изменений. Отключение записи изменений в Calc приводит к тому, что все записанные изменения принимаются и больше не отображаются, как изменения. Окно с сообщением предупредит вас, если вы попытаетесь это сделать.

При внесении изменений в ячейку вокруг неё появляется цветная рамка с точкой в левом верхнем углу (рисунок 11.3). Удалённый столбец или строка помечаются жирной цветной полосой.

	А	В	
1	Имя	Деньги	
2	Вася	200	
3	Иван	100	
4	Петя	490	
5	Вадим	100	
6			

Рис. 11.3: Отредактированный документ - изменённые ячейки обведены красной рамкой

Чтобы просмотреть изменённую информацию, наведите указатель мыши на изменённую ячейку. См. рисунок 11.4.

	A	B	C	D	E
1	Имя	Ден			
2	Вася				
3	Иван	100			
4	Петя	490			
5	Вадим	100			
6					

Рис. 11.4: Отображение детальной информации об изменении

Примечание

Некоторые изменения, например форматирование ячеек, не записываются и не помечаются.

Совет

Чтобы изменить цвет, указывающий на изменённую ячейку, выберите пункт меню **Сервис** > **Параметры** > **LibreOffice Calc** > **Изменения**.

Возможно, вы захотите объяснить причину своих изменений. Это можно сделать, добавив комментарии к внесённым изменениям или добавив общие комментарии в электронную таблицу.

11.3.3. Добавление комментариев к изменениям

Calc автоматически добавляет к любому записанному изменению комментарий, описывающий, что было изменено (например, Ячейка B4 изменилась с '9' на '4'). Рецензенты и авторы могут добавить свои собственные комментарии, чтобы объяснить причины изменений.

Чтобы добавить комментарий к изменению:

1. Внесите изменения в электронную таблицу.
2. Выделите ячейку с изменением.
3. В меню выберите пункт **Правка** > **Отслеживать изменения** > **Комментарий**. Откроется небольшой диалог. Введите свой комментарий и нажмите кнопку **ОК**. См. рисунок 11.5.

Примечание

Не используйте для этой цели команду **Вставка** > **Комментарий** из главного или контекстного меню. Комментарии, вставленные с помощью этого метода, обрабатываются по-разному и не отображаются в диалог **Управление изменениями**.

После добавления комментария к изменённой ячейке можно увидеть изменение и комментарий, наведя указатель мыши на ячейку, как показано на рисунке 11.4.

Комментарий также появится в диалог при принятии и отклонении изменения, как показано в первой строке рисунка 11.9 на странице 361.

11.3.4. Редактирование комментариев к изменениям

1. Выберите ячейку с комментарием к изменению, которую вы хотите отредактировать.
2. В меню выберите пункт **Правка** > **Отслеживать изменения** > **Комментарий**. Откроется окно, показанное на рисунке 11.5.
3. Отредактируйте комментарий и нажмите кнопку **ОК**.

Комментарий, автоматически добавляемый самим Calc, не может быть отредактирован.

Вы можете перемещаться по комментариям с помощью стрелок в нижней части диалогового окна.

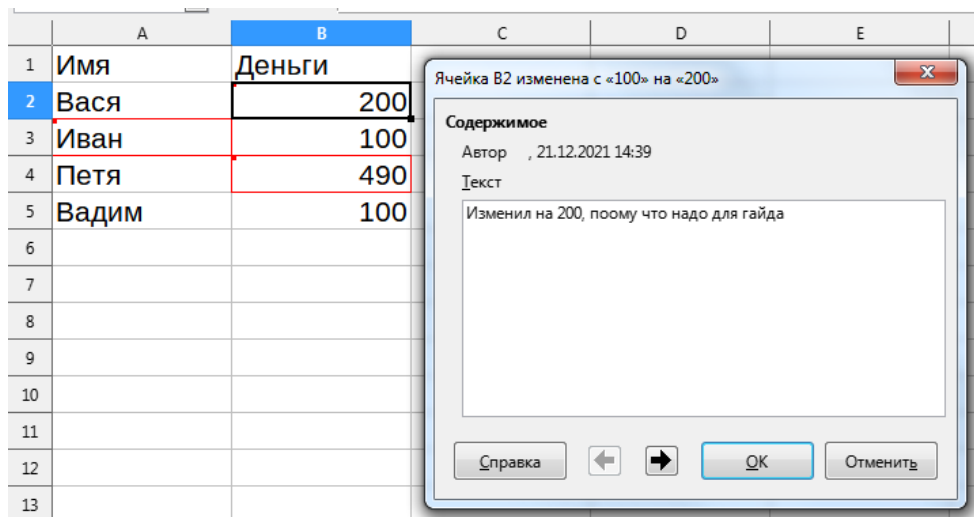


Рис. 11.5: Ввод комментария к изменённой ячейке

11.3.5. Добавление других (общих) комментариев

Calc предлагает для использования ещё один тип комментариев, которые авторы и рецензенты часто используют для обмена идеями или предложениями.

Чтобы добавить общий комментарий:

1. Выберите ячейку, к которой относится комментарий.
2. Выберите **Вставка** ▸ **Комментарий** или щёлкните правой кнопкой мыши по ячейке и выберите **Вставить комментарий**. Появится окно, показанное на рисунке 11.6.

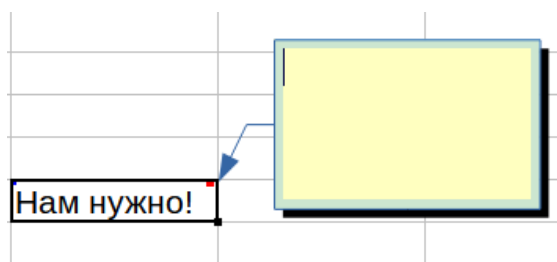


Рис. 11.6: Вставка (общего) комментария

3. Введите свой комментарий в окне, а затем щёлкните вне окна, чтобы закрыть его.

Теперь ячейка, в которую вы добавили комментарий, имеет цветную точку в правом верхнем углу, как показано на рисунке 11.7. Она не имеет цветной границы, если только ячейка также не была изменена.

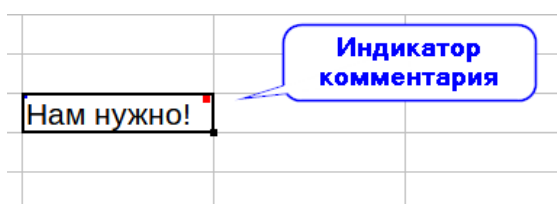


Рис. 11.7: Цветная точка в ячейке с (общим) комментарием

Совет

Можно изменить цвета, используемые Calc для комментариев, выбрав **Сервис** ▸ **Параметры** ▸ **LibreOffice** ▸ **Внешний вид**.

Чтобы просмотреть только что добавленный комментарий, наведите указатель мыши на ячейку с комментарием; комментарий появится, как показано ниже.

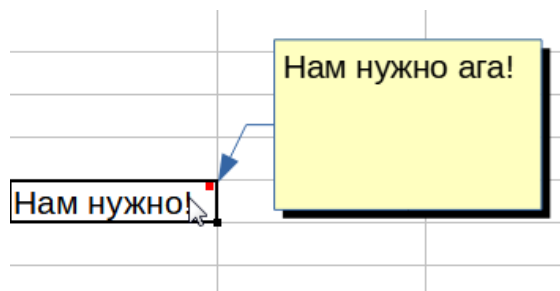


Рис. 11.8: Просмотр комментария

Примечание

Если навести курсор мыши на ячейку, которая содержит оба типа комментариев (от изменений и общий), то во всплывающем окошке будут показаны оба комментария.

11.3.6. Редактирование общих комментариев

Текст общего комментария можно редактировать и форматировать, как и любой другой текст.

1. Щёлкните правой кнопкой мыши ячейку, содержащую маркер комментария, и выберите в контекстном меню пункт **Показать комментарий**.
2. Выберите комментарий и дважды щёлкните по нему. Курсор изменится на обычный курсор ввода текста, а панель инструментов форматирования - на отображение атрибутов текста.
3. После завершения редактирования щёлкните вне комментария, чтобы снять с него выделение. Чтобы снова скрыть комментарий, щёлкните правой кнопкой мыши ячейку и выберите в контекстном меню пункт **Скрыть комментарий**.

11.3.7. Форматирование общих комментариев

Можно изменить цвет фона, стиль границ, прозрачность и другие атрибуты комментария.

- 1.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши ячейку, содержащую маркер комментария, и выберите в контекстном меню пункт **Показать комментарий**.
3. Нажмите на сам комментарий. Панель инструментов форматирования изменится и покажет много параметров для форматирования комментариев. Эти параметры аналогичны параметрам форматирования графики; дополнительные сведения см. в Главе 5, Использование графики в Calc. Также можно щёлкнуть правой кнопкой мыши по комментарию, чтобы увидеть контекстное меню, некоторые из пунктов которого ведут к диалогам, в которых можно точно настроить форматирование; эти диалоги также обсуждались в Главе 5.
4. После завершения щёлкните вне комментария, чтобы снять с него выделение. Чтобы снова скрыть комментарий, щёлкните правой кнопкой мыши ячейку и выберите в контекстном меню пункт **Скрыть комментарий**.

11.3.8. Поиск общих комментариев

Небольшие маркеры комментариев в углах ячеек могут быть трудноразличимы, поэтому Calc предоставляет два других способа их поиска: отображение всех комментариев и использование Навигатора. Чтобы показать все общие комментарии, выберите пункт меню **Вид** > **Комментарии**. Чтобы скрыть все комментарии, снова выберите **Вид** > **Комментарии**.

Если в электронной таблице есть какие-либо общие комментарии, Навигатор показывает отметку (обычно знак "+" или стрелку) рядом со словом Комментарии. Нажмите на эту отметку, чтобы раскрыть список

комментариев. Дважды щёлкните комментарий в списке, чтобы перейти непосредственно к ячейке, с которой он связан.

Примечание

Пункт меню **Вид** ▸ **Комментарии** и **Навигатор** показывают только общие комментарии, но не показывают комментарии, связанные с отслеживаемыми изменениями.

11.3.9. Принятие или отклонение изменений

Когда вы получаете документ с изменениями, можно просмотреть каждое изменение и решить, как действовать дальше. Чтобы начать этот процесс:

1. Откройте отредактированный документ.
2. Выберите пункт меню **Правка** ▸ **Отслеживать изменения** ▸ **Управление**. Появится диалог, показанный на рисунке 11.9.
3. В диалоге можно просматривать изменения по одному, выбирая, принимать или отклонять каждое изменение по мере просмотра. Также можно принять или отклонить все изменения одновременно.

Столбец **Комментарий** по умолчанию содержит объяснение внесённого изменения. Если рецензент добавил комментарий к изменению, то он отображается вместе с описанием изменения.

Если изменение было заменено более поздним изменением (тем же самым человеком или другим человеком), изменения иерархически организованы со специальным символом для раскрытия иерархии.

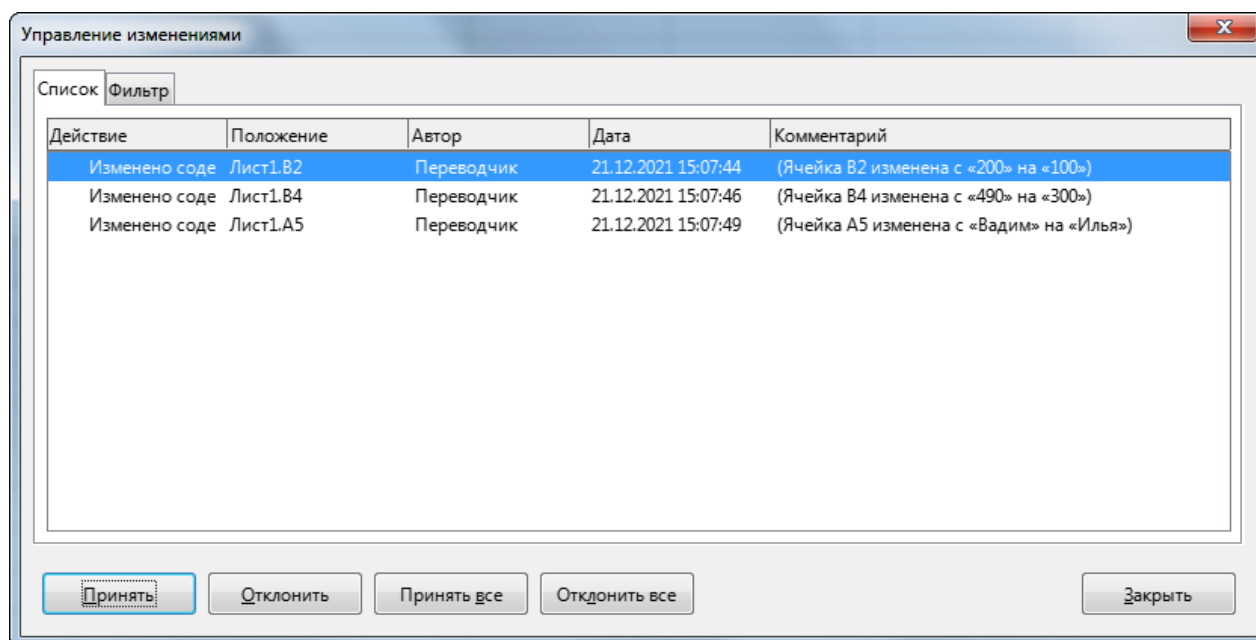


Рис. 11.9: Диалог Управление изменениями - вкладка Список

Ниже списка изменений, которые должны быть приняты или отклонены, показаны все изменения, которые были ранее рассмотрены.

На вкладке **Фильтр** этого диалога (рисунок 11.10) можно выбрать способ фильтрации списка изменений: по дате, автору, диапазону ячеек или комментариям, содержащим определённые термины. После выбора критериев фильтра вернитесь на вкладку **Список**, чтобы просмотреть результаты.

11.4. Объединение документов

Процессы, рассмотренные до этого момента, эффективны, когда у вас есть один рецензент за один раз. Однако иногда несколько рецензентов возвращают отредактированные версии документа одновременно.

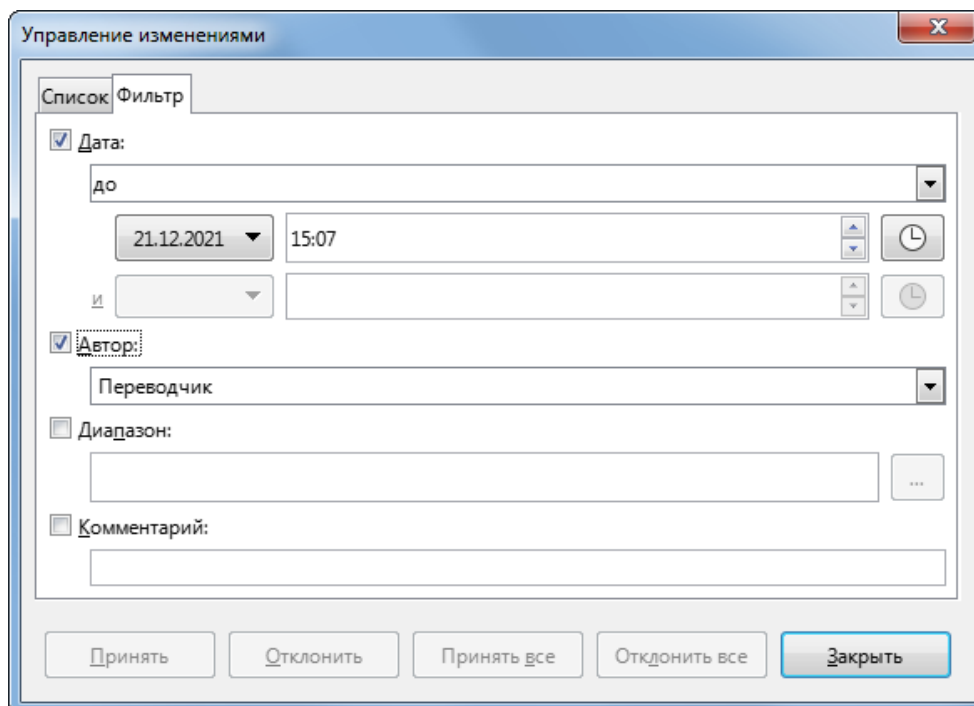


Рис. 11.10: Диалог Управление изменениями - вкладка Фильтр

В этом случае, возможно, будет быстрее просмотреть все изменения сразу, а не делать одно ревью за один раз. Для этого можно объединить документы в Calc.

Чтобы объединить документы, все отредактированные документы должны иметь записанные изменения в них.

1. Откройте исходный документ.
2. Выберите пункт меню **Правка** ▸ **Отслеживать Изменения** ▸ **Объединить исправления**.
3. Откроется диалог выбора файла. Выберите файл, который вы хотите объединить, и нажмите кнопку **ОК**.
4. После слияния документов откроется диалог **Управление изменениями**, в котором отображаются изменения, внесённые несколькими рецензентами. Если вы хотите объединить больше документов, закройте диалоговое окно и повторите шаги 2 и 3.

Теперь все изменения объединены в один документ, и можно принять или отклонить эти изменения. Изменения от разных авторов появятся в ячейках, выделенных разными цветами.

11.5. Сравнение документов

Иногда рецензенты могут не записывать внесённые ими изменения. Calc может найти изменения, сравнивая документы.

Для того чтобы сравнить документы, вам нужно иметь исходный документ и тот, который был изменён. Чтобы их сравнить:

1. Откройте отредактированный документ, который вы хотите сравнить с исходным документом.
2. Выберите пункт меню **Правка** ▸ **Отслеживать Изменения** ▸ **Сравнить документ**.
3. Откроется диалог для открытия документа. Выберите исходный документ и нажмите кнопку **Открыть**. Calc найдёт и отметит изменения следующим образом:
 - Все данные, которые встречаются в изменённом документе, но не в оригинале, идентифицируются как вставленные.
 - Все данные в исходном документе, отсутствующие в изменённом документе, идентифицируются как удалённые.
 - Все изменённые данные помечаются как изменённые.

С этого момента можно просмотреть и принять или отклонить изменения так, как было описано ранее.

11.6. Сохранение версий

Для аудита и других целей может потребоваться сохранить новые версии электронной таблицы. Это можно сделать, сохраняя копию электронной таблицы (под другим именем) после каждой ревизии или используя функцию версионирования в Calc.

Внимание!

Если вы используете функцию **Сохранить как...**, сохраняя документ с различными версиями, хранящимися в нем, то в новом файле старые версии не сохраняются.

Использование управления версиями в Calc:

1. Выберите пункт меню **Файл** > **Версии**. Откроется диалог **Версии** (рисунок 11.11), в котором будет показан список существующих версий, сохранённых в этом файле.

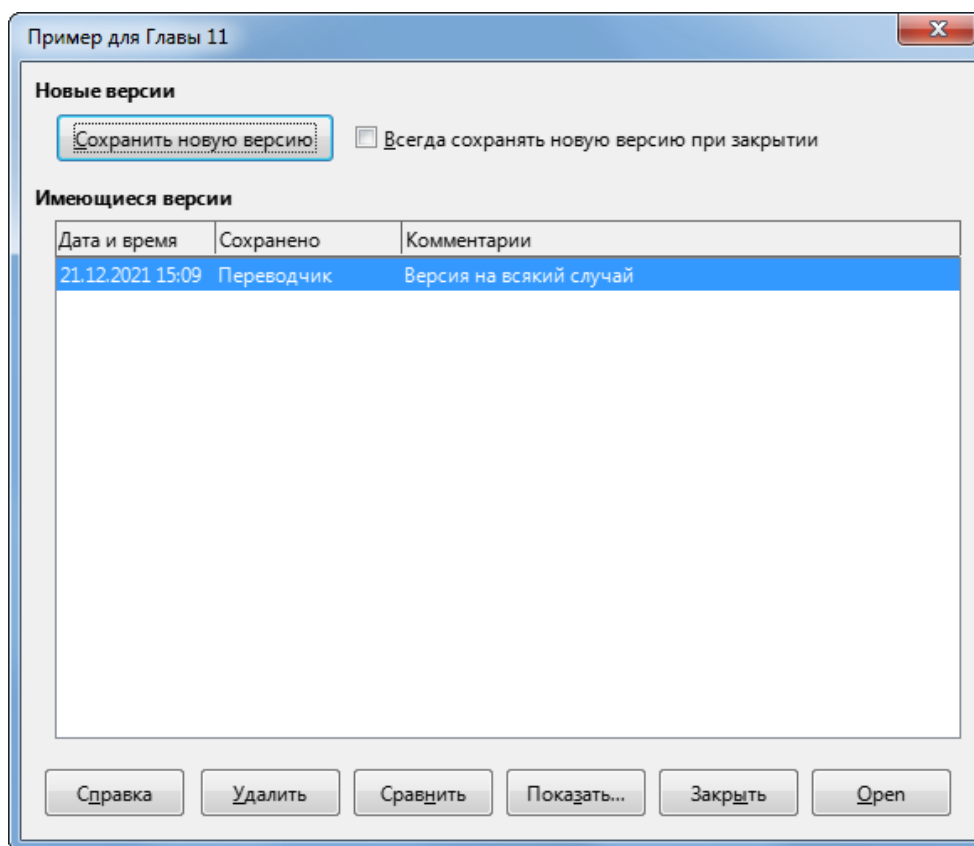


Рис. 11.11: Диалог для управления версиями

2. Нажмите кнопку **Сохранить новую версию**, чтобы сохранить новую версию. Откроется диалог (рисунок 11.12), в котором можно ввести комментарии к этой версии.
3. После того как вы введёте свой комментарий и нажмёте кнопку **ОК**, новая версия будет включена в список версий (рисунок 11.13).
4. Сохраните файл. Обе версии теперь включены в один и тот же файл.

С этого момента можно:

- Просмотреть старую версию – выберите версию и нажмите кнопку **Открыть**: откроется копия предыдущей версии, доступная только для чтения.
- Сравнить все версии – нажатие кнопки **Сравнить** выполняет действие, аналогичное объединению документов. Откроется диалог **Управление изменениями**, в котором будут показаны все изменения в различных версиях.

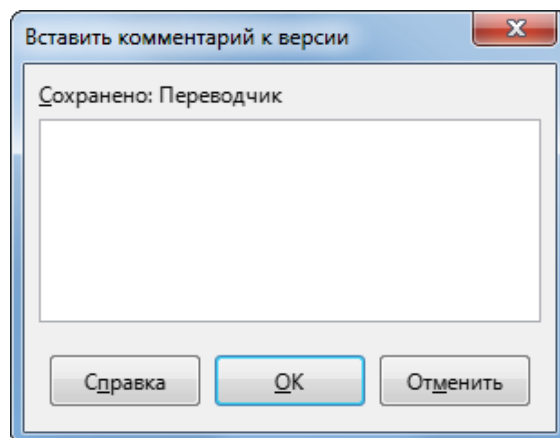


Рис. 11.12: Диалог для вставки комментария к новой версии

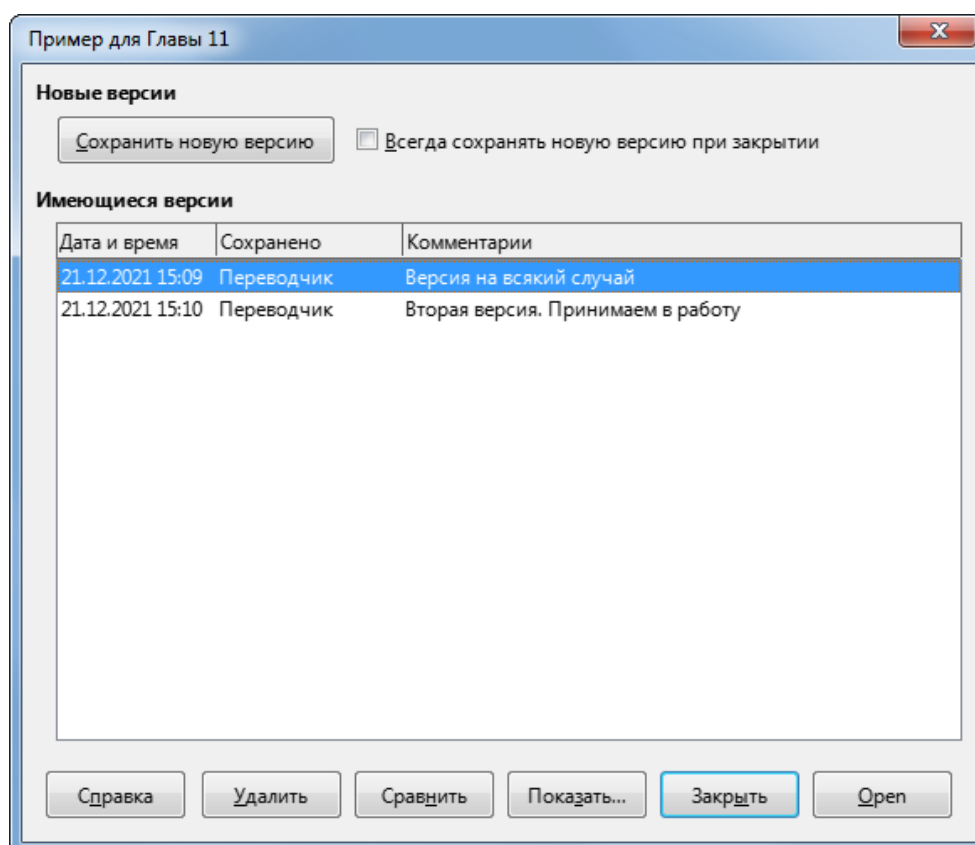


Рис. 11.13: Диалог для управления версиями - список версий

- Просмотреть комментарии к версиям – выберите версию и нажмите кнопку **Показать**, чтобы отобразить полные комментарии, сделанные вами или другими рецензентами.
- Удалить версию – выберите версию и нажмите кнопку **Удалить**.

Глава 12

Макросы Calc

12.1. Введение

Глава 13 Руководства по быстрому старту (озаглавленная “Начало работы с макросами”) представляет собой введение в средства работы с макросами, доступные в LibreOffice. В настоящей главе представлена дополнительная вводная информация об использовании макросов в электронной таблице Calc.

Макрос — это сохранённая последовательность команд или нажатий клавиш, которые хранятся для последующего использования. Примером простого макроса является тот, который вводит ваш адрес в текущую ячейку открытой электронной таблицы. Макросы можно использовать для автоматизации как простых, так и сложных задач, и они позволяют создавать новые функции, которых нет в Calc.

Самый простой способ создать макрос - записать серию действий через пользовательский интерфейс Calc. Calc сохраняет записанные макросы с помощью языка программирования с открытым исходным кодом LibreOffice Basic, который является диалектом хорошо известного языка программирования BASIC. Такие макросы можно редактировать и улучшать после записи с помощью встроенной интегрированной среды разработки LibreOffice Basic (IDE).

Самые мощные макросы в Calc создаются путём написания кода с использованием одного из четырёх поддерживаемых языков (LibreOffice Basic, BeanShell, JavaScript и Python). В этой главе представлен обзор макрообъектов Calc, в основном сосредоточенных на языке сценариев макросов LibreOffice Basic. Некоторые примеры содержат варианты на BeanShell, JavaScript и Python, но более полное описание возможностей этих языков выходит за рамки данного документа.

12.2. О совместимости с Visual Basic for Applications (VBA)

Язык программирования LibreOffice Basic и язык программирования VBA, на котором пишут макросы в пакете Microsoft Office, включая электронные таблицы Excel, являются диалектами языка Basic. Если вы хотите использовать макросы, написанные в Microsoft Excel с использованием кода макроса на VBA в LibreOffice, сначала необходимо отредактировать такой код в редакторе LibreOffice Basic IDE.

Некоторые особенности по преобразованию макросов Excel, написанных на VBA, подробно описаны в конце этой главы.

12.3. Использование Записи Макросов

Глава 13 Руководства по быстрому старту содержит примеры, показывающие, как использовать Запись макросов и понимать сгенерированные им скрипты LibreOffice BASIC. Следующие шаги дают ещё один пример, специфичный для электронной таблицы Calc, без более подробных объяснений из Руководства по быстрому старту. Создаётся и сохраняется макрос, который выполняет специальную операцию вставки с умножением в диапазоне ячеек электронной таблицы.

Примечание

Откройте диалог из меню **Сервис** ▷ **Параметры** ▷ **LibreOffice** ▷ **Расширенные возможности** и выберите опцию **Включить запись макросов**, чтобы включить запись макросов.

1. Используйте пункт меню **Файл** ▷ **Создать** ▷ **Электронная таблица**, чтобы создать новую электронную таблицу.
2. Введите числа, показанные на рисунке 12.1 в ячейки A1:C3 первого листа новой электронной таблицы.

	A	B	C
1	1	8	9
2	2	7	10
3	3	6	11

Рис. 12.1: Введите значения в ячейки A1:C3

3. Выберите ячейку A3, содержащую число 3, и используйте команду меню **Правка** ▷ **Копировать**, чтобы скопировать значение в буфер обмена.
4. Выделите все ячейки в диапазоне A1:C3.
5. Выберите пункт меню **Сервис** ▷ **Макросы** ▷ **Записать макрос**, чтобы запустить запись макросов. Calc покажет окно **Запись макроса**, который включает в себя кнопку **Завершить запись** (рисунок 12.2).

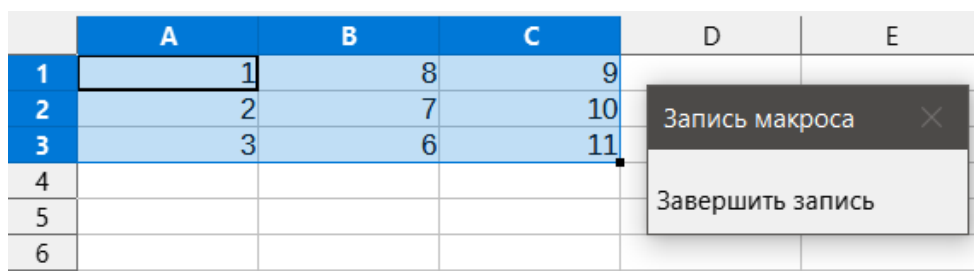


Рис. 12.2: Диалог Запись макроса с кнопкой Завершить запись

6. Используйте пункт меню **Правка** ▷ **Вставить как** ▷ **Вставить как**, чтобы открыть диалог **Вставить как** (рисунок 12.3).

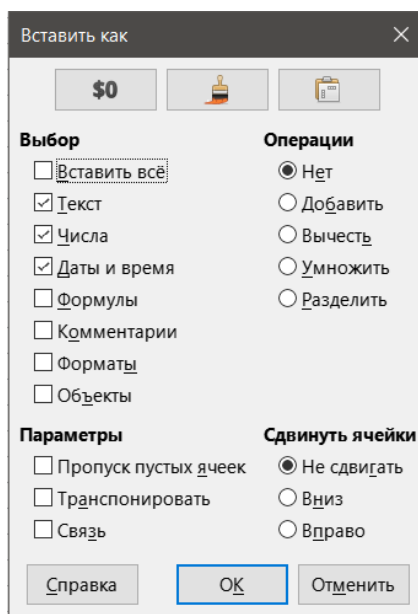


Рис. 12.3: Диалог Вставить как

7. Выберите параметр **Вставить все** в области **Выбор** и параметр **Умножить** в области **Операции** и нажмите кнопку **ОК**. Значения в ячейках A1:C3 теперь умножаются на 3 (рисунок 12.4).

A1:C3		fx Σ = 3			D	E
	A	B	C			
1	3	24	27			
2	6	21	30			
3	9	18	33			
4						
5						

Запись макроса ✕
 Завершить запись

Рис. 12.4: Значения в ячейках A1:C3 умноженные на 3

8. Нажмите кнопку **Завершить запись**, чтобы остановить запись макроса. Calc откроет диалог **Макросы LibreOffice Basic** (рисунок 12.5).

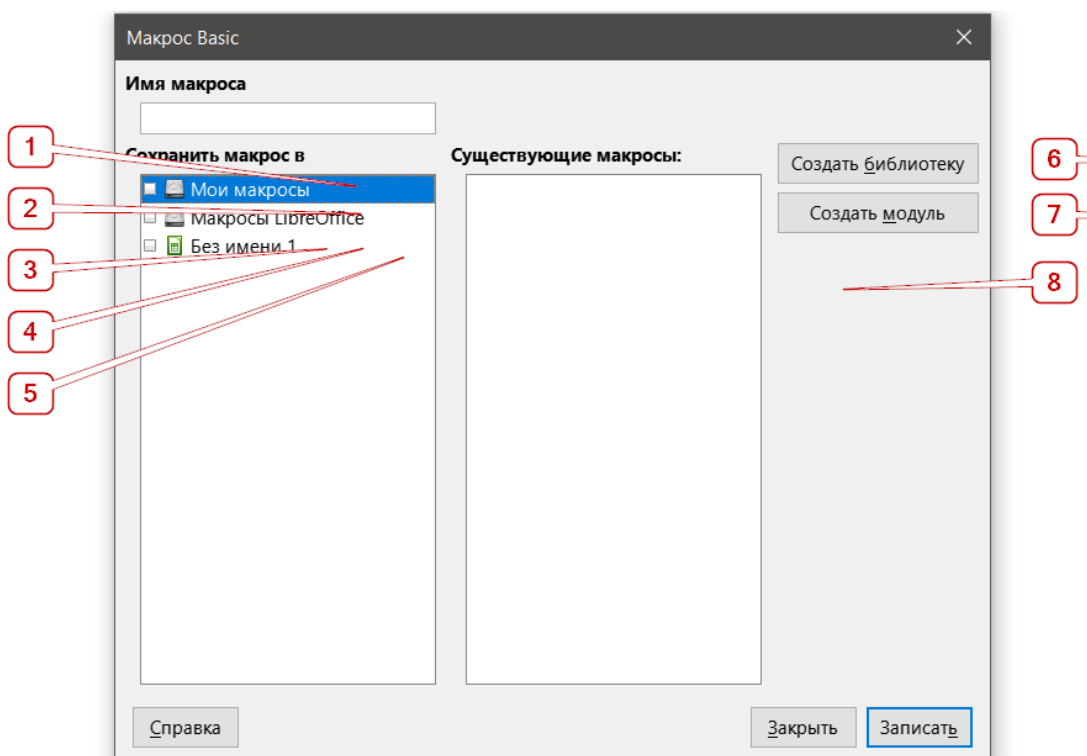


Рис. 12.5: Диалог Макросы LibreOffice Basic

Примечание

В области **Сохранить макрос в** в диалог **Макросы LibreOffice Basic** отображаются существующие макросы LibreOffice Basic, иерархически структурированные в контейнеры библиотек, библиотеки, модули и макросы, как описано в главе 13 Руководства по быстрому старту. На рисунке 12.5 показан контейнер библиотеки Мои макросы, контейнер библиотеки макросов LibreOffice, контейнер библиотеки для открытого файла Баланс.ods и контейнер библиотеки для файла без названия, созданного на шаге 2. Используйте значки **Развернуть / свернуть** слева от имени каждого контейнера библиотеки, чтобы просмотреть библиотеки, модули и макросы в этом контейнере.

9. Выберите запись для текущего документа в области **Сохранить макрос в**. Поскольку текущий документ в этом примере не был сохранён, он называется именем по умолчанию *Без имени 1*. Документы, которые были сохранены, содержат библиотеку макросов с именем *Standard*. Эта библиотека не создаётся до тех пор, пока документ не будет сохранен или пока не потребуется библиотека, поэтому на данном этапе примера ваш новый документ не содержит этой библиотеки. Вы можете создать новую библиотеку, содержащую только что созданный макрос, но в этом нет необходимости.
10. Нажмите кнопку **Создать**. Calc покажет диалог **Новый модуль** (рисунок 12.6). Введите имя для нового модуля или оставьте имя по умолчанию Module1.

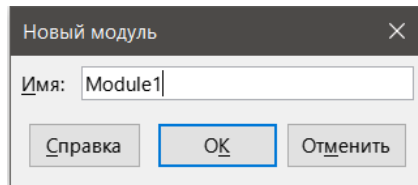


Рис. 12.6: Диалог Новый модуль

Примечание

Имена библиотек, модулей и макросов должны следовать нескольким строгим правилам и должны:

- Начинаться с буквы
- Содержать только строчные буквы (a..z), заглавные буквы (A..Z), цифры (0..9) и символы подчёркивания (_)
- Не содержать никаких пробелов, знаков препинания или специальных символов (включая акценты)

11. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы создать новый модуль. Поскольку в нашем текущем документе нет библиотек макросов, Calc автоматически создаст и будет использовать библиотеку *Standard*.
12. В диалоговом окне **Макросы LibreOffice Basic** выберите запись для вновь созданного модуля в области **Сохранить макрос в**, введите текст `PasteMultiply` в поле **Имя макроса** и нажмите кнопку **Сохранить** (рисунок 12.7).

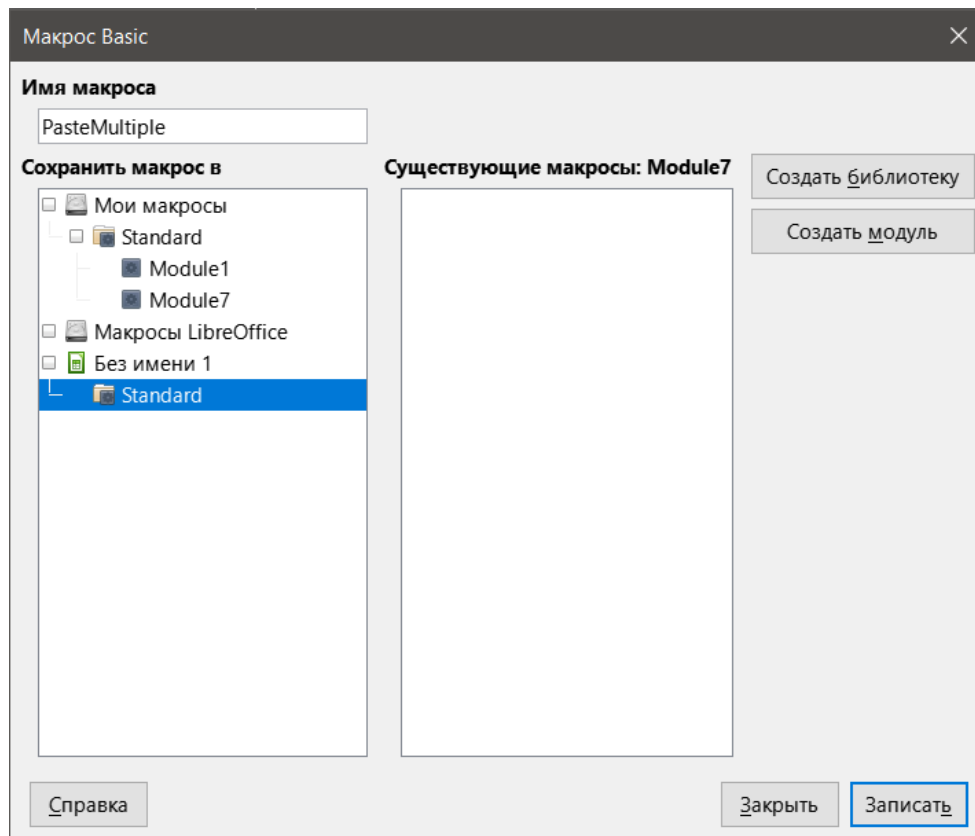


Рис. 12.7: Выберите модуль и имя макроса

Макрос сохранится с именем *PasteMultiply* во вновь созданном модуле в библиотеке *Standard* документа с именем *Без имени 1*. Листинг 1 ниже показывает содержимое макроса.

Листинг 1. Специальная вставка с макросом умножения

```
sub PasteMultiply
    REM define variables
```

```

Dim document as object
Dim dispatcher as object

REM get access to the document
document = ThisComponent.CurrentController.Frame
dispatcher = createUnoService("com.sun.star.frame.DispatchHelper")

Dim args1(5) as new com.sun.star.beans.PropertyValue
args1(0).Name = "Flags"
args1(0).Value = "A"
args1(1).Name = "FormulaCommand"
args1(1).Value = 3
args1(2).Name = "SkipEmptyCells"
args1(2).Value = false
args1(3).Name = "Transpose"
args1(3).Value = false
args1(4).Name = "AsLink"
args1(4).Value = false
args1(5).Name = "MoveMode"
args1(5).Value = 4

dispatcher.executeDispatch(document, ".uno:InsertContents", "", 0, args1())

End Sub

```

Примечание

Объектная модель, используемая в LibreOffice, - это универсальные сетевые объекты (Universal Network Objects, UNO), а средство записи макросов использует диспетчер UNO для большинства команд. Однако с этим техническим подходом связаны две проблемы. Во-первых, диспетчеры не полностью документированы и могут быть изменены. Другой заключается в том, что запись макросов игнорирует некоторые значения из диалогов, которые открываются во время записи макроса - поэтому возможно, что вы запишете сложный макрос, который на самом деле не будет выполнять всё, как ожидалось. Для получения дополнительной информации выполните поиск по запросу «запись макроса - ограничения» в Справке.

12.4. Напишите свои собственные функции

12.4.1. Создать макрос функции

Можно написать макрос, а затем вызвать его, как если бы вы вызвали функцию Calc. Выполните следующие действия для создания простого макроса функции:

1. Создайте новую электронную таблицу, сохраните ее с именем CalcTestMacros.ods и оставьте открытой в Calc.
2. Выберите пункт меню **Сервис** ▸ **Макросы** ▸ **Управление макросами** ▸ **Basic**, чтобы открыть диалог **Макрос Basic** (рисунок 12.8). Обратите внимание, что вид диалога **Макрос Basic** в этом случае отличается от вида, отображаемого Calc, когда пользователь нажимает кнопку **Остановить запись** в диалоге **Запись макроса** (см. рисунок 12.5).

В списке **Макрос из** перечислены доступные контейнеры библиотек макросов, включая те, которые относятся к любым документам LibreOffice, открытым в данный момент. Мои макросы содержат макросы, которые вы пишете или добавляете в LibreOffice и доступны для нескольких документов. Макросы LibreOffice содержат макросы, которые были установлены с LibreOffice и не подлежат изменению.

3. Нажмите кнопку **Управление**, чтобы открыть диалог **Управление макросами Basic** (Рисунок 12.9).

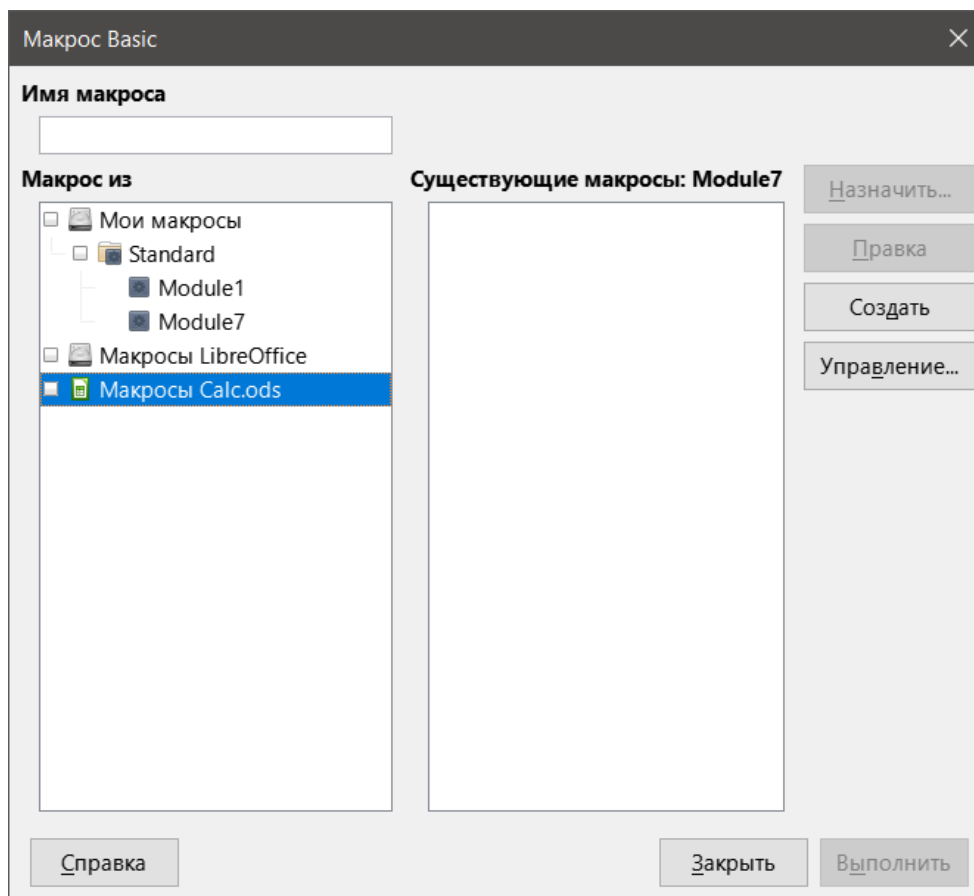


Рис. 12.8: Диалог Макрос Basic

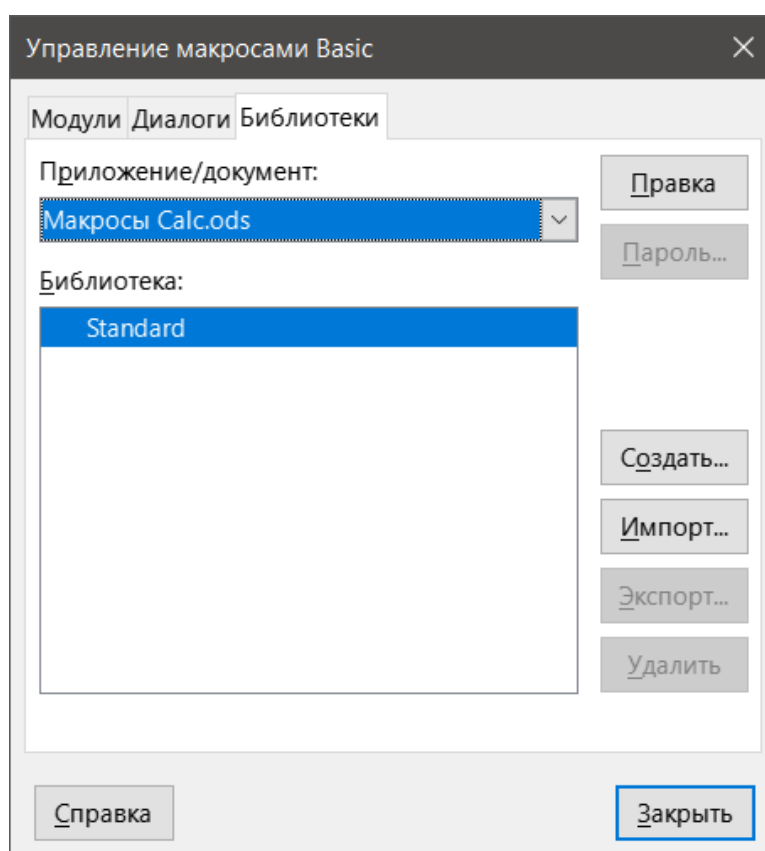


Рис. 12.9: Диалог Управление макросами Basic

Перейдите на вкладку **Библиотеки** и в выпадающем списке **Приложение/Документ** выберите имя

- текущего документа. Список **Библиотека** обновится и покажет имя пустой библиотеки Standard.
4. Нажмите кнопку Создать, чтобы открыть диалог **Новая библиотека** для создания новой библиотеки для этого документа (рисунок 12.10).

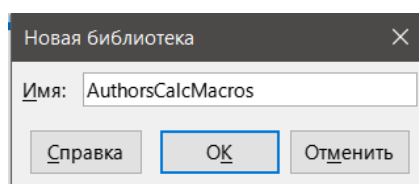


Рис. 12.10: Диалог Новая библиотека

5. Введите "говорящее" имя для библиотеки (например, AuthorsCalcMacros) и нажмите кнопку **ОК**, чтобы создать библиотеку. Список **Библиотека** диалога **Управление макросами Basic** обновится и теперь отображает имя вновь созданной библиотеки. Имя библиотеки может содержать до 30 символов. Обратите внимание, что в некоторых случаях в диалоге может отображаться только часть имени.

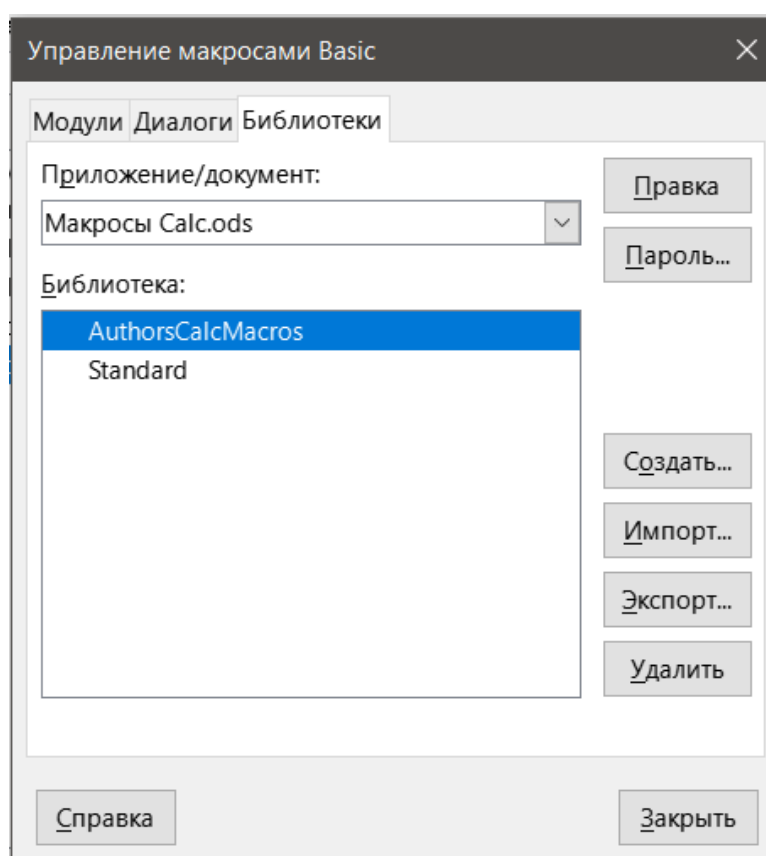


Рис. 12.11: В списке Библиотека показывается имя новой библиотеки

Выберите элемент AuthorsCalcMacros в списке **Библиотека** и нажмите кнопку **Правка**, чтобы отредактировать библиотеку. Calc автоматически создаст модуль с именем Module1 и макрос с именем Main. Calc откроет среду разработки LibreOffice Basic (IDE), показанную на рисунке 12.12.

На рисунке 12.12 показана конфигурация по умолчанию для среды разработки LibreOffice Basic. Она включает в себя:

- Строка меню.
- Две панели инструментов (**Макрос** и **Стандартная**). Панель инструментов **Макрос** содержит различные инструменты для редактирования и тестирования программ.
- Каталог объектов, позволяющий выбрать необходимый контейнер библиотек, библиотеку, модуль и макрос.
- Окно редактора, в котором можно редактировать код программы на LibreOffice Basic. Столбец с левой стороны используется для установки точек останова в программном коде.

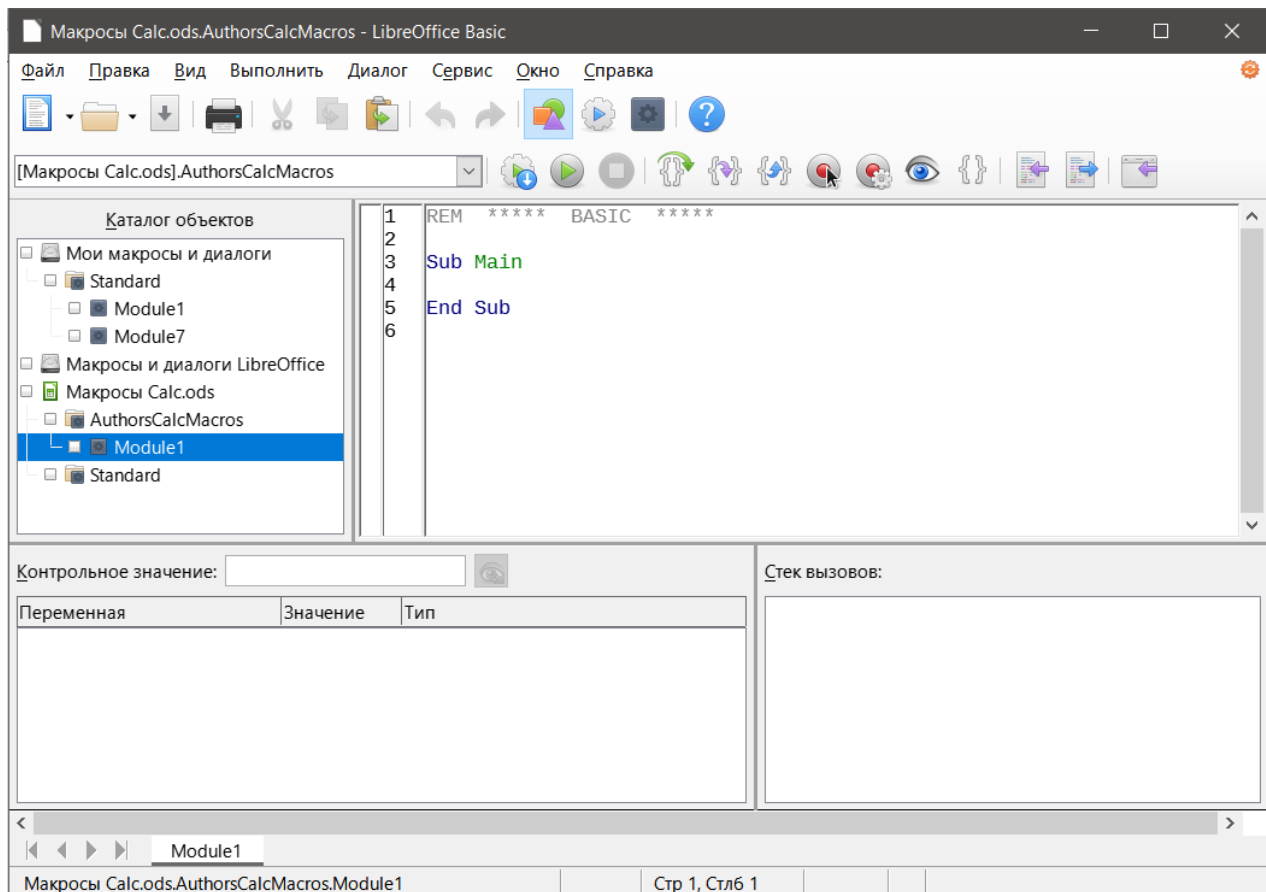


Рис. 12.12: Среда разработки LibreOffice Basic IDE

- Окно **Наблюдения** (расположенное слева, под окном **Каталог объектов** и редактора) отображает содержимое переменных или массивов во время пошаговой отладки.
- Окно **Стек вызовов** (расположенное справа, под окном редактора) содержит информацию о стеке вызовов процедур и функций при запуске программы.
- Область с вкладками.
- Строка состояния.

Среда разработки LibreOffice Basic предоставляет мощные средства для разработки и отладки макросов LibreOffice Basic. Более полное описание этого модуля выходит за рамки настоящего документа.

6. В окне редактора измените код таким образом, чтобы он был таким же, как показано в листинге 2. Важным дополнением является создание функции NumberFive, которая возвращает значение 5.

Совет

Оператор Option Explicit заставляет явно объявлять все переменные до их использования. Если параметр Option Explicit не используется, переменные автоматически определяются при первом использовании, используя тип Variant.

7. Используйте кнопку Сохранить на Стандартной панели инструментов в среде разработки LibreOffice Basic, чтобы сохранить изменённый Module1.

Листинг 2. Функция возвращающая значение 5

```
Option Explicit

Sub Main
End Sub

Function NumberFive ()
```



```
NumberFive = 5
End Function
```

12.4.2. Использование макроса в качестве функции

Используя только что созданную электронную таблицу CalcTestMacros.ods, выберите ячейку и введите формулу =NumberFive() (рисунок 12.13). Calc найдёт макрос, вызовет его и покажет результат (5) в этой ячейке.

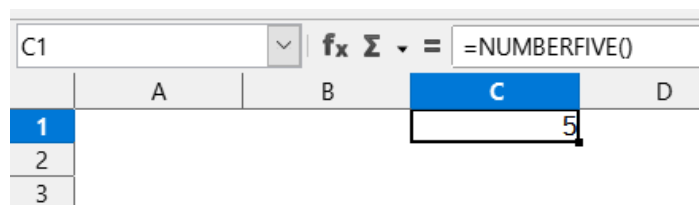


Рис. 12.13: Использование макроса NumberFive, как функции Calc

Совет

Имена функций не чувствительны к регистру. На рисунке 12.13 имя функции было введено как NumberFive(), но Calc показывает его в строке формул, как NUMBERFIVE().

12.4.3. Предупреждения о безопасности макросов

Теперь вы должны сохранить документ Calc, закрыть его и снова открыть. В зависимости от настроек в диалоге **Безопасность макросов**, доступ к которому осуществляется из меню **Сервис** ▷ **Параметры** ▷ **LibreOffice** ▷ **Безопасность** ▷ **Безопасность макросов**, Calc может показывать одно из предупреждений, показанных на рисунках 12.14 и 12.15.

В случае предупреждения, показанного на рисунке 12.14, нужно нажать кнопку **Включить макросы**, иначе Calc не позволит запускать какие-либо макросы в документе. Если вы не ожидаете, что документ содержит макрос, безопаснее нажать кнопку **Отключить макросы**, возможно макрос является вирусом.

В случае предупреждения, показанного на рисунке 12.15, Calc не позволит запускать какие-либо макросы в документе, и вам следует нажать кнопку **ОК**, чтобы закрыть предупреждение.

Если документ загружается с отключёнными макросами, Calc не сможет найти какие-либо функции в макросах и покажет ошибку в любой затронутой ячейке, отображая ошибку **#ИМЯ?** в этой ячейке.

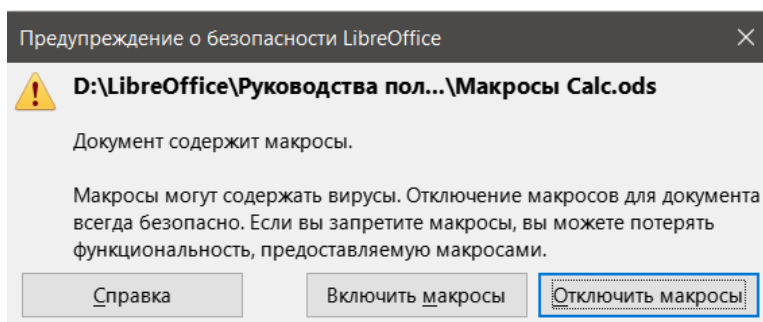


Рис. 12.14: Предупреждение о том, что документ содержит макросы

12.4.4. Загруженные / выгруженные библиотеки

При открытии файла электронной таблицы, Calc не открывает все библиотеки макросов, которые он может найти в доступных контейнерах библиотек, потому что это было бы пустой тратой ресурсов. Вме-

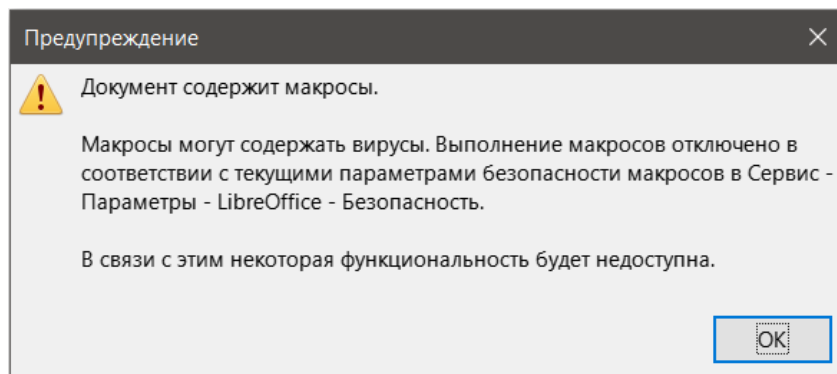


Рис. 12.15: Предупреждение об отключении макросов в документе

сто этого Calc автоматически загружает только библиотеку *Standard* в контейнере библиотек *Мои макросы* и собственную библиотеку документа *Standard*. Никакие другие библиотеки автоматически не загружаются.

При повторном открытии электронной таблицы CalcTestMacros.ods Calc не содержит функции с именем `NumberFive()`, поэтому он проверяет все видимые загруженные библиотеки макросов на предмет наличия в них этой функции. Загруженные библиотеки в *Макросах LibreOffice*, *Моих макросах* и в документе проверяются на наличие функции с соответствующим именем. В нашей первоначальной реализации функция `NumberFive()` хранится в библиотеке *AuthorsCalcMacros*, которая не загружается автоматически при открытии документа. Следовательно, функция `NumberFive()` не найдена, и в ячейке, в которой она вызывается, появится ошибка (Рисунок 12.16).

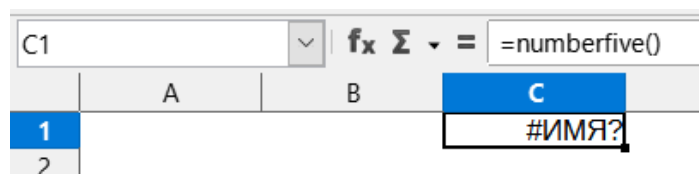


Рис. 12.16: Макрос с функцией недоступен

Выберите пункт меню **Сервис** ▸ **Макросы** ▸ **Управление макросами** ▸ **Basic**, чтобы открыть диалог **Макросы Basic** (рисунок 12.17). Значок для загруженной библиотеки (например, *Standard*) выглядит иначе, чем значок для не загруженной библиотеки (например, *AuthorsCalcMacros*).

Щёлкните значок рядом с *AuthorsCalcMacros*, чтобы загрузить библиотеку. Значок изменит внешний вид, указывая на то, что библиотека теперь загружена. Нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы закрыть диалог **Макросы Basic**.

К сожалению, ячейка, содержащая `=NumberFive()` в нашей первоначальной реализации, все ещё показывает ошибку. Calc не пересчитывает ячейки с ошибками, если вы их не отредактируете или каким-либо образом не измените. Обычным решением является хранение макросов, используемых в качестве функций, в библиотеке *Standard*. Если макрос большой или если макросов много, заглушка с нужным именем хранится в библиотеке *Standard*. Макрос-заглушка загружает библиотеку, содержащую реализацию, а затем вызывает реализацию. Следующие шаги иллюстрируют этот метод.

1. Выберите пункт меню **Сервис** ▸ **Макросы** ▸ **Управление макросами** ▸ **Basic**, чтобы открыть диалог **Макрос Basic**. Выберите макрос *NumberFive* и нажмите кнопку **Правка**, чтобы открыть макрос для редактирования (рисунок 12.18).
2. Calc откроет среду разработки LibreOffice Basic (рисунок 12.12) с курсором ввода в окне редактора в строке `Function NumberFive()`. Измените имя `NumberFive` на `NumberFive_Impl`, чтобы код функции соответствовал листингу 3.
3. Нажмите кнопку **Выбрать макрос** на **Стандартной** панели инструментов среды разработки LibreOffice Basic, чтобы открыть диалог **Макрос Basic** (рисунок 12.18).
4. Выберите библиотеку *Standard* в документе CalcTestMacros.ods и нажмите кнопку **Создать**, чтобы создать новый модуль. Введите "говорящее" имя, например *CalcFunctions*, и нажмите кнопку **OK**. Calc автоматически создаст макрос с именем *Main* и откроет модуль для редактирования.

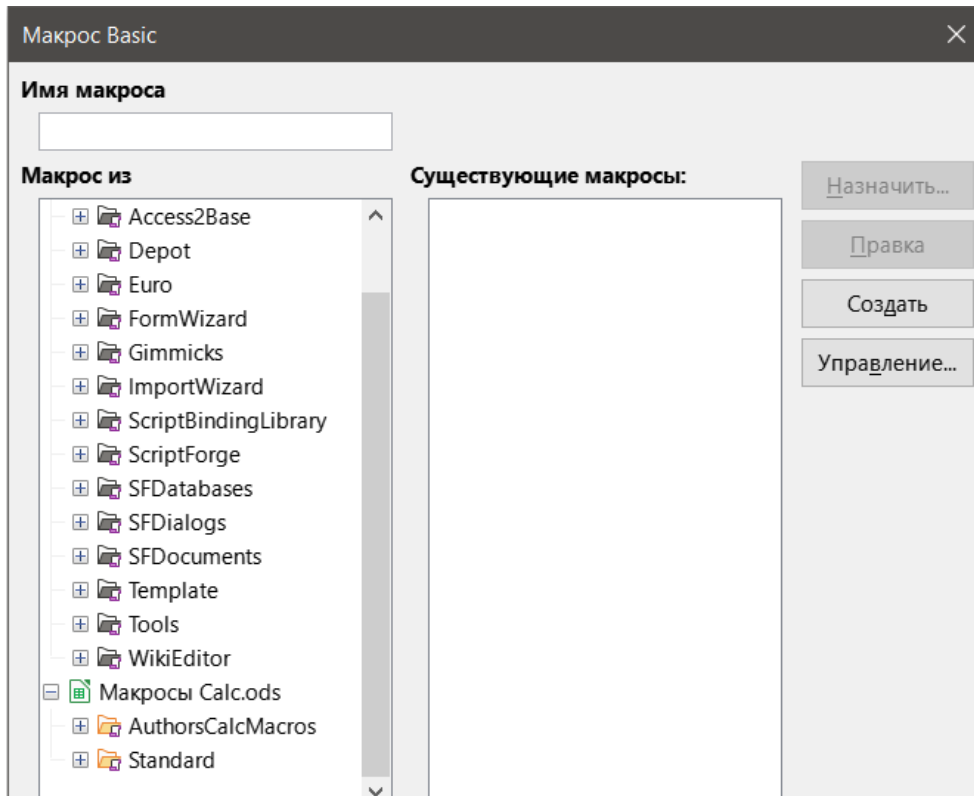


Рис. 12.17: Различные значки для загруженных и не загруженных библиотек

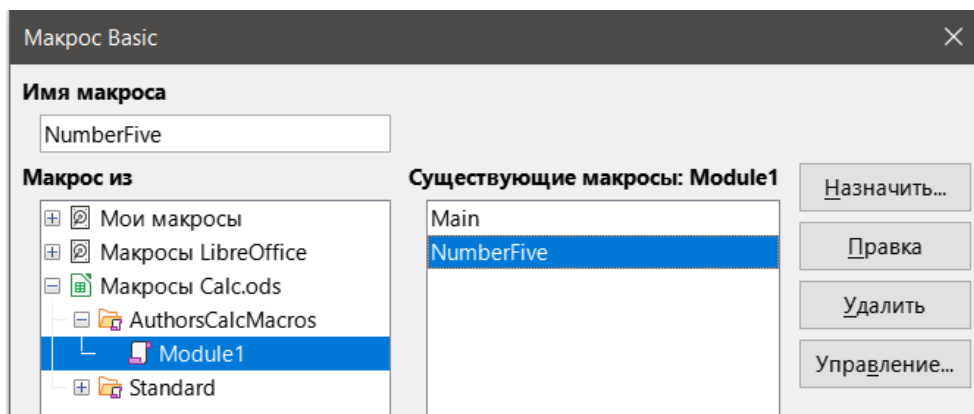


Рис. 12.18: Выберите макрос и нажмите кнопку Правка

5. Создайте макрос в модуле *CalcFunctions* библиотеки *Standard*, который загружает библиотеку *AuthorsCalcMacros*, если она ещё не загружена, а затем вызывает функцию реализации. См. листинг 4.
6. Сохраните, закройте и снова откройте документ Calc. На этот раз, если макросы были разрешены, функция `NumberFive()` сработает должным образом.

Листинг 3. Измените имя `NumberFive` на `NumberFive_Impl`

```
Function NumberFive_Impl ()
    NumberFive_Impl = 5
End Function
```

Листинг 4. Новая функция `NumberFive` для вызова `NumberFive_Impl`

```
Function NumberFive()
    If NOT BasicLibraries.isLibraryLoaded("AuthorsCalcMacros") Then
```

```
BasicLibraries.LoadLibrary("AuthorsCalcMacros")
End If
NumberFive = NumberFive_Impl()
End Function
```

12.4.5. Передача аргументов макросу

Чтобы проиллюстрировать функцию, принимающую аргументы, мы напишем макрос, который вычисляет сумму положительных аргументов. Он будет игнорировать аргументы, которые меньше нуля (см. листинг 5).

Листинг 5. PositiveSum вычисляет сумму своих положительных аргументов

```
Function PositiveSum(Optional x)
    Dim TheSum As Double
    Dim iRow As Integer
    Dim iCol As Integer

    TheSum = 0.0
    If NOT IsMissing(x) Then
        If NOT IsArray(x) Then
            If x > 0 Then TheSum = x
        Else
            For iRow = LBound(x, 1) To UBound(x, 1)
                For iCol = LBound(x, 2) To UBound(x, 2)
                    If x(iRow, iCol) > 0 Then TheSum = TheSum + x(iRow, iCol)
                Next
            Next
        End If
    End If
    PositiveSum = TheSum
End Function
```

Макрос в листинге 5 демонстрирует некоторые важные особенности:

1. Аргумент *x* является необязательным. Если аргумент является обязательным и функция вызывается без него, Basic сгенерирует ошибку при попытке использования аргумента в функции. Если Calc вызывает функцию много раз, то ошибка будет показана много раз.
2. Функция *IsMissing* проверяет, был ли передан аргумент перед его использованием.
3. Функция *isArray* проверяет, является ли аргумент единственным значением или массивом. Например, `=PositiveSum(7)` или `=PositiveSum(A4)`. В первом случае в качестве аргумента передаётся число 7, а во втором случае в функцию передаётся значение ячейки A4. В обоих этих случаях *isArray* возвращает значение *False*.
4. Если в функцию передаётся диапазон, он передаётся в виде двумерного массива значений; например, `=PositiveSum(A2:B5)`. Функции *LBound* и *UBound* используются для определения границ массива, которые используются. Хотя нижняя граница и равна единице, считается более безопасным использовать *LBound* на случай, если граница изменится в будущем.

Совет

Макрос в листинге 5 осторожен и проверяет, является ли аргумент массивом или одним аргументом. Макрос не проверяет, является ли каждое значение числовым. Вы можете быть так предусмотрительны, как вам хочется. Чем больше вещей вы проверяете, тем надёжнее макрос, но тем медленнее он работает.

Передача одного аргумента так же проста, как и передача двух: добавьте еще один аргумент в определение функции (см. листинг 6). При вызове функции с двумя аргументами разделяйте аргументы запятой, например, =TestMax(3, -4).

Листинг 6. TestMax принимает два аргумента и возвращает больший

```
Function TestMax(x, y)
  If x >= y Then
    TestMax = x
  Else
    TestMax = y
  End If
End Function
```

12.4.6. Аргументы передаются в виде значений

Аргументы, передаваемые макросу из Calc, всегда являются значениями. Невозможно узнать, какие ячейки, если таковые имеются, используются. Например, =PositiveSum(A3) передаёт значение ячейки A3, и PositiveSum не может знать, что использовалась ячейка A3. Если вам необходимо знать, на какие ячейки ссылаются вместо значений в ячейках, передайте диапазон в виде строки, проанализируйте строку и получите значения в виде ссылок на ячейки.

12.4.7. Написание макросов, которые действуют, как встроенные функции

Хотя Calc находит и вызывает макросы, как обычные функции, на самом деле они не ведут себя, как встроенные функции. Например, макросы не отображаются в списках функций. Можно написать функции, которые ведут себя, как обычные функции, написав надстройку. Однако, это продвинутая тема, предназначенная для опытных программистов и выходящая за рамки данного руководства.

12.4.8. Удаление макросов LibreOffice Basic

Выполните следующие шаги, чтобы удалить ненужные макросы:

1. Выберите пункт меню **Сервис** ▾ **Макросы** ▾ **Управление макросами** ▾ **Basic**, чтобы открыть диалог **Макрос Basic** (рисунок 12.18) на странице 375
2. Выберите макрос для удаления и нажмите клавишу **Delete**
3. Calc покажет диалог для подтверждения операции, нажмите **Да**
4. Нажмите кнопку **Закреть**, чтобы закрыть диалог **Макрос Basic**

Выполните следующие шаги, чтобы удалить ненужные модули:

1. Выберите пункт меню **Сервис** ▾ **Макросы** ▾ **Управление макросами** ▾ **Basic**, чтобы открыть диалог **Макрос Basic** (рисунок 12.18) на странице 375
2. Нажмите кнопку **Управление**, чтобы открыть диалог **Управление макросами Basic** (рисунок 12.19)
3. Убедитесь, что вы на вкладке **Модули**
4. Выберите модуль для удаления и нажмите клавишу **Delete**
5. Calc покажет диалог для подтверждения операции, нажмите **Да**
6. Нажмите кнопку **Закреть**, чтобы закрыть диалог **Управление макросами Basic**
7. Нажмите кнопку **Закреть**, чтобы закрыть диалог **Макрос Basic**

12.5. Прямой доступ к ячейкам

Для управления документом Calc можно получить доступ к внутренним объектам LibreOffice напрямую. Например, макрос в листинге 7 добавляет значения в ячейку A2 из каждого листа текущего доку-

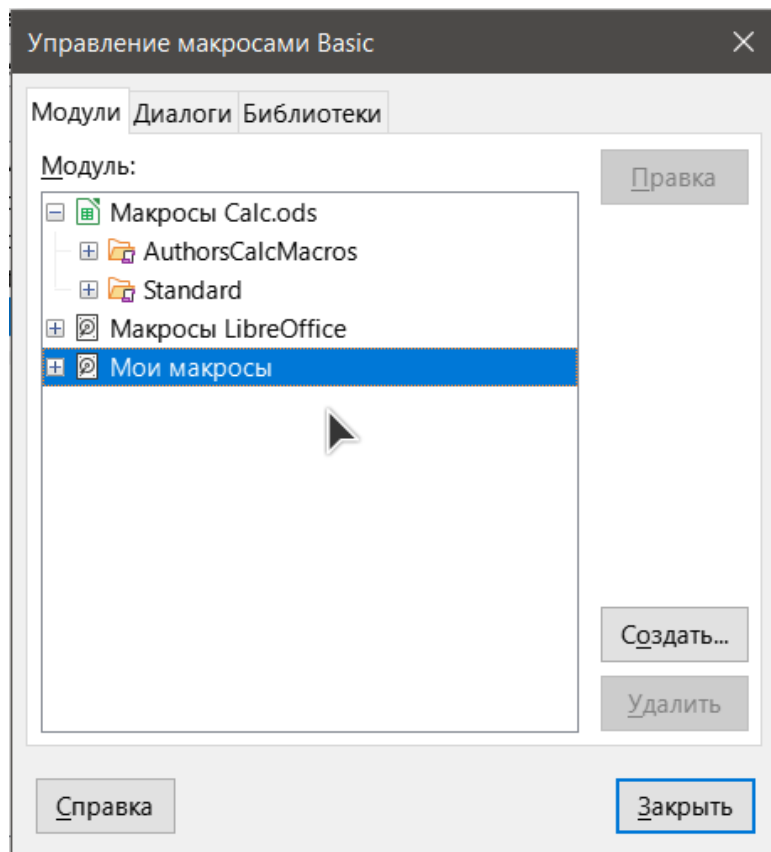


Рис. 12.19: Диалог Управление макросами Basic

мента. ThisComponent автоматически ссылается на текущий документ при запуске макроса. Документ Calc содержит листы, и макрос обращается к ним с помощью вызова ThisComponent.getSheets(). Используйте getCellByPosition(col, row), чтобы вернуть ячейку в определённой строке и столбце.

Листинг 7. SumCellsAllSheets добавляет значения в ячейку A2 каждого листа

```
Function SumCellsAllSheets()

    Dim TheSum As Double
    Dim i As integer
    Dim oSheets
    Dim oSheet
    Dim oCell

    TheSum = 0
    oSheets = ThisComponent.getSheets()
    For i = 0 To oSheets.getCount() - 1
        oSheet = oSheets.getByIndex(i)
        oCell = oSheet.getCellByPosition(0, 1) ' GetCell A2
        TheSum = TheSum + oCell.getValue()
    Next
    SumCellsAllSheets = TheSum

End Function
```

Совет

Объект ячейка поддерживает методы `GetValue()`, `getString()` и `getFormula()` для получения числового значения, строкового значения или формулы, используемой в ячейке. Используйте соответствующий набор функций для установки соответствующих значений.

Используйте `oSheet.getCellRangeByName("A2")`, чтобы вернуть диапазон ячеек по имени. Если ссылка сделана на одну ячейку, то возвращается объект ячейка. Если задан диапазон ячеек, то возвращается весь диапазон ячеек (см. листинг 8). Обратите внимание, что диапазон ячеек возвращает данные в виде массива массивов, что является более громоздким, чем обработка его, как массива с двумя измерениями, как это делается в листинге 5.

Листинг 8. `SumCellsAllSheets` добавляет значения в ячейки A2:C5 каждого листа

```
Function SumCellsAllSheets()  
    Dim TheSum As Double  
    Dim iRow As Integer, iCol As Integer, i As Integer  
    Dim oSheets, oSheet, oCells  
    Dim oRow(), oRows()  
  
    TheSum = 0  
    oSheets = ThisComponent.getSheets()  
    For i = 0 To oSheets.getCount() - 1  
        oSheet = oSheets.getByIndex(i)  
        oCells = oSheet.getCellRangeByName("A2:C5")  
  
        REM The getDataArray() method returns strings and numbers  
        REM but is not used in this function.  
  
        REM The getData() method returns only numbers and is applicable  
        REM to this function.  
  
        oRows() = oCells.getData()  
        For iRow = LBound(oRows()) To UBound(oRows())  
            oRow() = oRows(iRow)  
            For iCol = LBound(oRow()) To UBound(oRow())  
                TheSum = TheSum + oRow(iCol)  
            Next  
        Next  
    Next  
    SumCellsAllSheets = TheSum  
  
End Function
```

Совет

Когда макрос вызывается, как функция `Calc`, макрос не может изменить какое-либо значение на листе, из которого был вызван макрос.

12.6. Сортировка

Рассмотрите возможность сортировки данных, показанных на рисунке 12.20. Сначала выполните сортировку по столбцу B по убыванию, а затем по столбцу A по возрастанию.

	A	B	C
1	1	5	One
2	4	1	Two
3	3	1	Three
4	7	8	Four
5	4	2	Five

→ Становится →

	A	B	C
1	7	8	Four
2	1	5	One
3	4	2	Five
4	3	1	Three
5	4	1	Two

Рис. 12.20: Сортировка столбца B по убыванию и столбца A по возрастанию

Пример в листинге 9 демонстрирует, как выполнить сортировку по этим двум столбцам.

Листинг 9. SortRange сортирует ячейки A1:C5 на листе Sheet 1

```

Sub SortRange
    Dim oSheet          ' Calc sheet containing data to sort.
    Dim oCellRange     ' Data range to sort.

    REM An array of sort fields determines the columns that are
    REM sorted. This is an array with two elements, 0 and 1.
    REM To sort on only one column, use:
    REM Dim oSortFields(0) As New com.sun.star.util.SortField

    Dim oSortFields(1) As New com.sun.star.util.SortField

    REM The sort descriptor is an array of properties.
    REM The primary property contains the sort fields.

    Dim oSortDesc(0) As New com.sun.star.beans.PropertyValue

    REM Get the sheet named "Sheet1"

    oSheet = ThisComponent.Sheets.getByName("Sheet1")

    REM Get the cell range to sort

    oCellRange = oSheet.getCellRangeByName("A1:C5")

    REM select the range to sort.
    REM The only purpose would be to emphasize the sorted data.

    'ThisComponent.getCurrentController.select(oCellRange)

    REM The columns are numbered starting with 0, so
    REM column A is 0, column B is 1, etc.
    REM Sort column B (column 1) descending.

    oSortFields(0).Field = 1
    oSortFields(0).SortAscending = FALSE

    REM If column B has two cells with the same value,
    REM then use column A ascending to decide the order.

```



```

oSortFields(1).Field = 0
oSortFields(1).SortAscending = TRUE

REM Setup the sort descriptor.

oSortDesc(0).Name = "SortFields"
oSortDesc(0).Value = oSortFields()

REM Sort the range.

oCellRange.Sort(oSortDesc())
End Sub

```

12.7. Обзор макросов BeanShell, JavaScript и Python

12.7.1. Введение

Помимо Basic LibreOffice вообще и Calc в частности поддерживают макросы, написанные на трёх других языках программирования. Это BeanShell, JavaScript и Python.

Основным языком сценариев макросов для Calc является LibreOffice Basic, и стандартная установка LibreOffice обеспечивает мощную интегрированную среду разработки (IDE) вместе с дополнительными опциями для этого языка.

Макросы организованы одинаково для всех четырёх языков. Контейнер *Макросы LibreOffice* содержит все макросы, поставляемые вместе с LibreOffice. Контейнер библиотек *Мои макросы* содержит макросы, доступные для любого документа LibreOffice. Каждый документ также может содержать ваши макросы, которые недоступны для любого другого документа.

При использовании средства записи макросов Calc создаёт макрос на LibreOffice Basic. Чтобы использовать другие доступные языки программирования, вы должны написать код самостоятельно.

При выборе пункта меню **Сервис** ▷ **Макросы** ▷ **Выполнить макрос**, Calc отображает диалог для выбора макроса. Этот диалог позволяет выбрать и запустить любой доступный макрос, написанный на любом из доступных языков (рисунок 12.21).

При выборе в меню **Сервис** ▷ **Макросы** ▷ **Редактировать макросы** Calc открывает среду разработки LibreOffice Basic. В этом диалоге можно выбрать и отредактировать любой доступный макрос LibreOffice Basic, но нельзя редактировать макросы на других языках.

Модель компонентов, используемая в LibreOffice, известна, как Universal Network Objects или UNO. Макросы LibreOffice на любом языке сценариев используют интерфейс прикладного программирования (API) UNO. Интерфейс XSCRIPTCONTEXT доступен макросам на всех четырёх языках и предоставляет средства доступа к различным интерфейсам, которые могут потребоваться для выполнения некоторых действий с документом.

12.7.2. Макросы BeanShell

BeanShell - это Java-подобный язык для написания скриптов, который был впервые выпущен в 1999 году.

При выборе пункта меню **Сервис** ▷ **Макросы** ▷ **Управление макросами** ▷ **BeanShell** Calc покажет диалог **Макросы BeanShell** (Рисунок 12.22).

Нажмите кнопку **Правка** в диалоге **Макросы BeanShell**, чтобы открыть **Окно отладки BeanShell** (Рисунок 12.23).

Листинг 10 - это пример макроса BeanShell, который вставляет текст "Hello World from BeanShell" в ячейку A1 активной электронной таблицы Calc.

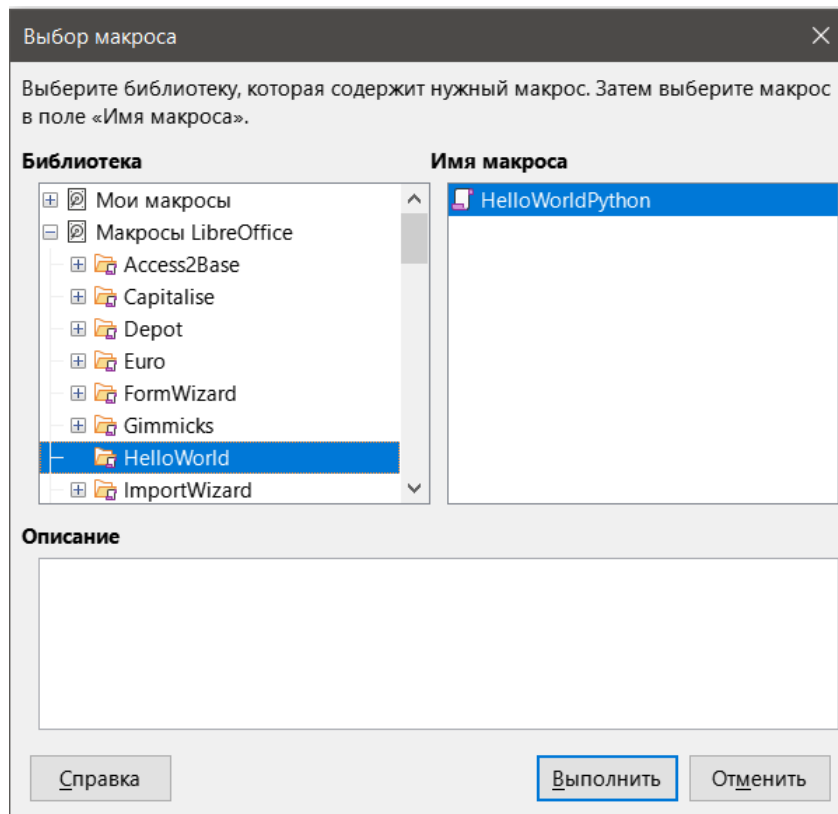


Рис. 12.21: Сортировка столбца B по убыванию и столбца A по возрастанию

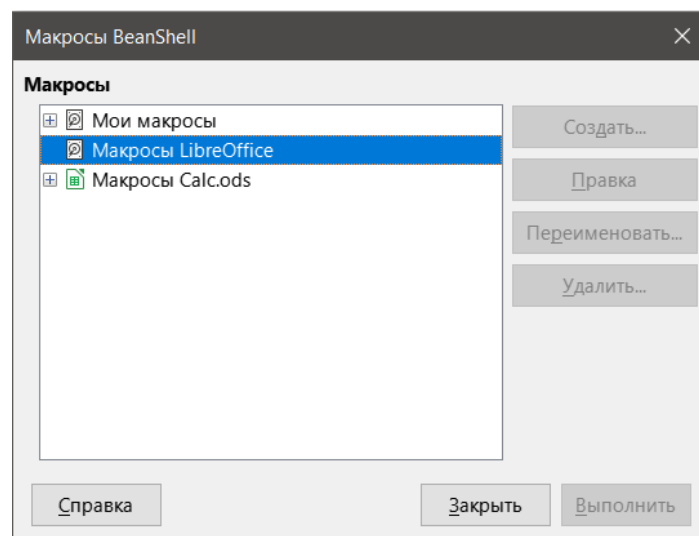


Рис. 12.22: Диалог Макросы BeanShell

Листинг 10. Пример макроса BeanShell

```
import com.sun.star.uno.UnoRuntime;
import com.sun.star.sheet.XSpreadsheetView;
import com.sun.star.text.XText;
model = XSCRIPTCONTEXT.getDocument();
controller = model.getCurrentController();
view = UnoRuntime.queryInterface(XSpreadsheetView.class, controller);
sheet = view.getActiveSheet();
cell = sheet.getCellByPosition(0, 0);
cellText = UnoRuntime.queryInterface(XText.class, cell);
```

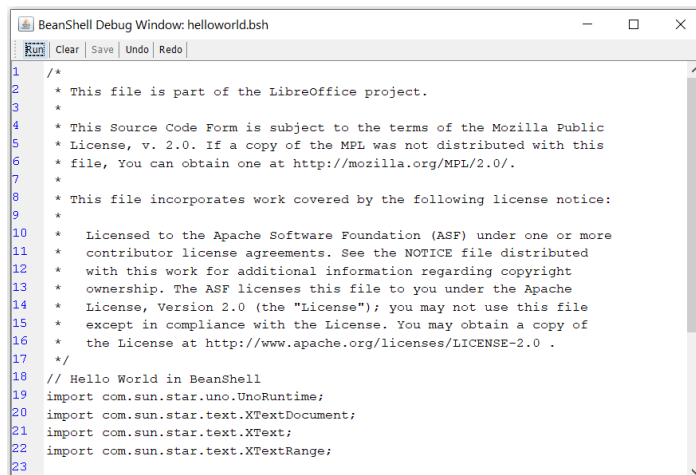


Рис. 12.23: Окно отладки BeanShell

```

textCursor = cellText.createTextCursor();
cellText.insertString(textCursor, "hello world from BeanShell", true);
return 0;

```

12.7.3. Макросы JavaScript

JavaScript - это язык сценариев высокого уровня, который был впервые выпущен в 1995 году.

Если выбрать пункт меню **Сервис** ▷ **Макросы** ▷ **Управление макросами** ▷ **JavaScript**, Calc покажет диалог **Макросы JavaScript** (рисунок 12.24).

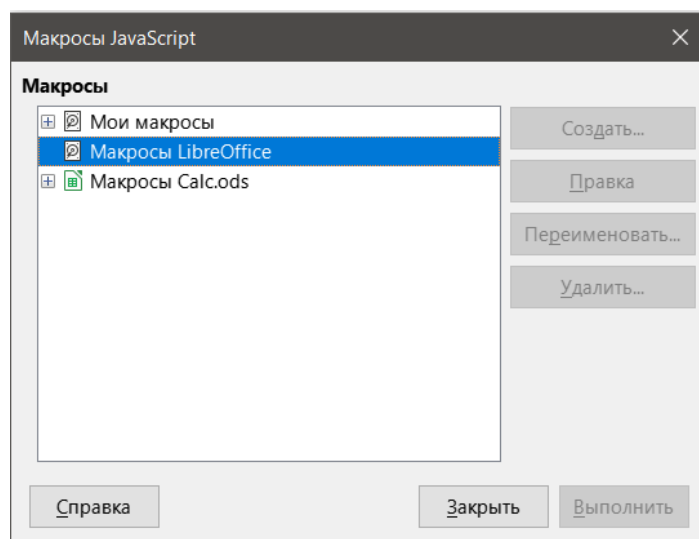


Рис. 12.24: Диалог Макросы JavaScript

Нажмите кнопку **Правка** в диалоге **Макросы JavaScript**, чтобы получить доступ к **Отладчику JavaScript Rhino** (Рисунок 12.25). Подробные инструкции по использованию этого инструмента можно найти на [веб-сайте Mozilla](http://www.mozilla.org).

Листинг 11 - это пример макроса JavaScript, который вставляет текст "Hello World from JavaScript" в ячейку A1 первого листа электронной таблицы Calc.

Листинг 11. Пример макроса JavaScript

```

importClass(Packages.com.sun.star.uno.UnoRuntime);
importClass(Packages.com.sun.star.sheet.XSpreadsheetDocument);

```

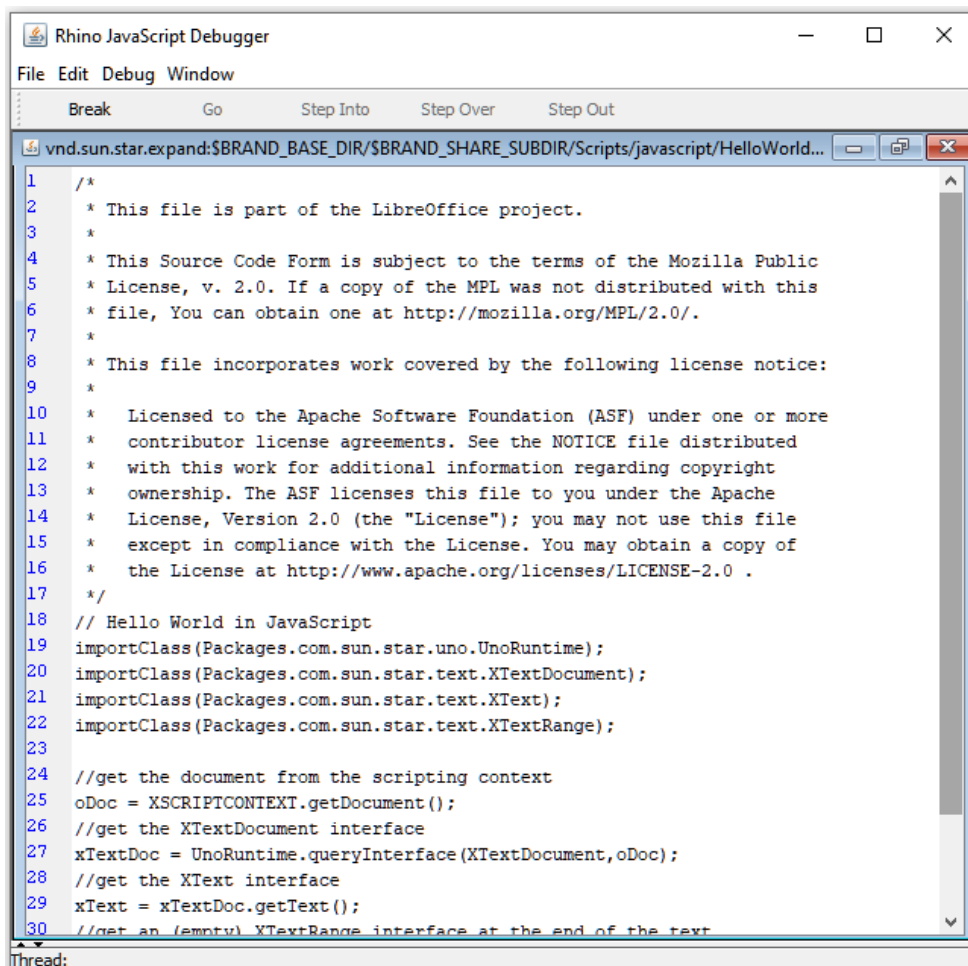


Рис. 12.25: Отладчик JavaScript Rhino

```
importClass(Packages.com.sun.star.container.XIndexAccess);
importClass(Packages.com.sun.star.table.XCellRange);
importClass(Packages.com.sun.star.table.XCell);
documentRef = XSCRIPTCONTEXT.getDocument();
spreadsheetInterface = UnoRuntime.queryInterface(XSpreadsheetDocument, documentRef);
allSheets = UnoRuntime.queryInterface(XIndexAccess, spreadsheetInterface.getSheets()
);
thesheet = allSheets.getByIndex(0);
cells = UnoRuntime.queryInterface(XCellRange, thesheet);
cellA1 = cells.getCellByPosition(0,0);
theCell = UnoRuntime.queryInterface(XCell, cellA1);
theCell.setFormula("hello world from JavaScript");
```

12.7.4. Макросы Python

Python - это высокоуровневый язык программирования общего назначения, который был впервые выпущен в 1991 году.

При выборе пункта меню **Сервис** ▸ **Макросы** ▸ **Управление макросами** ▸ **Python**, Calc покажет диалог **Макросы Python** (рисунок 12.26).

Средства для редактирования и отладки сценариев Python в настоящее время не интегрированы в LibreOffice. Однако можно редактировать макросы на Python с помощью вашего любимого текстового редактора или внешней Python IDE. Расширение **Alternative Python Script Organizer (APSO)** облегчает редактирование сценариев Python, особенно при внедрении в документ LibreOffice. С помощью APSO можно

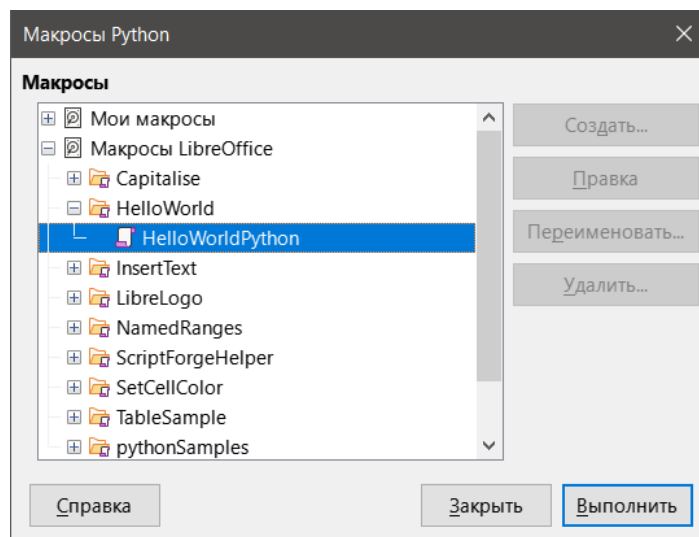


Рис. 12.26: Диалог Макросы Python

настроить предпочтительный редактор исходного кода, запустить интегрированную оболочку Python и отладить макросы Python. Для получения дополнительной информации найдите Python в справочной системе LibreOffice и посетите раздел ["Проектирование и разработка приложений Python"](#) в вики The Document Foundation.

Листинг 12 - это пример макроса Python, который вставляет текст "Hello World from Python" в ячейку A1 первого листа в электронной таблице Calc.

Листинг 12. Пример макроса Python

```
import uno

def helloworld():
    doc = XSCRIPTCONTEXT.getDocument()
    cell = doc.Sheets[0]['A1']
    cell.setString('hello world from python')
    return
```

12.8. Работа с VBA макросами

Для программиста на VBA в Excel LibreOffice Basic выглядит, как язык программирования, очень похожий на VBA. Основная причина того, что VBA не работает в Calc, даже несмотря на то, что Calc может открыть и прочитать файл Excel, заключается в том, что Calc использует другой механизм для доступа к компонентам книги (называемым электронной таблицей в Calc), таким как ячейки на листе. В частности, объекты, атрибуты и методы используют разные имена, и соответствующее поведение иногда немного отличается.

Чтобы преобразовать код VBA, сначала нужно загрузить код VBA в LibreOffice.

12.8.1. Загрузка VBA кода

На странице свойств VBA (меню **Сервис** ▷ **Параметры** ▷ **Загрузить/Сохранить** ▷ **Свойства VBA**) можно выбрать, следует ли сохранять какие-либо макросы в документах Microsoft Office, открываемых в LibreOffice.

Если вы выберете **Загрузить код Basic**, вы сможете редактировать макросы VBA в LibreOffice. Изменённый код сохраняется в документе ODF, но не сохраняется, если вы сохраняете его в формате Microsoft

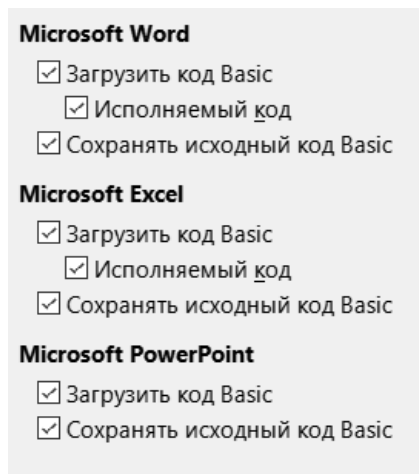


Рис. 12.27: Выберите свойства для загрузки/сохранения VBA

Office.

Если вы выберете **Сохранять исходный код Basic**, макросы не будут работать в LibreOffice, но останутся неизменными, если вы сохраните файл в формате Microsoft Office.

Если вы импортируете файл Microsoft Word или Excel, содержащий код VBA, можно выбрать параметр **Исполняемый код**. Если эта опция не выбрана, то код сохраняется, но отображается неактивным (если вы проверите его с помощью Basic IDE, вы заметите, что весь код закомментирован), а с активной этой опцией код готов к выполнению.

Опция **Сохранять исходный код Basic** имеет приоритет над опцией **Загрузить код Basic**. Если выбраны оба параметра и вы редактируете отключенный код в LibreOffice, исходный код VBA будет сохранён при сохранении документа в формате Microsoft Office.

Чтобы удалить все возможные макровирусы из документа Microsoft Office, снимите флажок с опции **Сохранять исходный код Basic**. Документ будет сохранен без кода VBA.

12.8.2. Оператор Option VBASupport

Оператор Option VBASupport указывает, что LibreOffice Basic будет поддерживать некоторые операторы, функции и объекты VBA. Оператор необходимо добавить перед исполняемым программным кодом в модуле.

Примечание

Поддержка VBA не полная, но охватывает большую часть распространённых шаблонов использования.

Когда VBASupport подключён, аргументы и возвращаемые значения функции LibreOffice Basic такие же, как и их аналоги в VBA. Когда поддержка отключена, функции LibreOffice Basic могут принимать аргументы и возвращать значения, отличные от их аналогов в VBA.

Листинг 13. Использование Option VBASupport

```
Option VBASupport 1
Sub Example
Dim sVar As Single
sVar = worksheets("Sheet1").Range("A1")
Print sVar
End Sub
```

Без оператора Option VBASupport код из листинга 13 должен быть преобразован в LibreOffice Basic из листинга 14.

Листинг 14. Преобразованный из VBA код

```
Sub Example
  Dim svar As Single
  Dim oSheet as Object
  Dim oCell as Object
  REM worksheets("Sheet1").
  oSheet = ThisComponent.getSheets().getByIndex(0)
  REM Range("A1")
  oCell = oSheet.getCellByPosition(0, 0)
  svar = oCell.getValue()
  Print svar
End Sub
```

Option VBASupport может повлиять или помочь в следующих ситуациях:

- Разрешить использование специальных символов в качестве идентификаторов. Все символы, которые определены как буквы в наборе символов Latin-1 (ISO 8859-1), принимаются как часть идентификаторов. Например, переменные, имена которых содержат символы с диакритическими знаками.
- Создавать константы VBA, включая непечатаемые символы (vbCrLf, vbNewLine, ...).
- Поддержка частных / общедоступных ключевых слов для процедур.
- Обязательное объявление Set для объектов.
- Значения по умолчанию для необязательных параметров в процедурах.
- Именованные аргументы, если существует несколько необязательных параметров.
- Предварительная загрузка библиотек LibreOffice Basic.

12.8.3. VBA UserForms (Диалоги LibreOffice Basic)

UserForms (диалоги) часто бывают в макросах, требующих взаимодействия с пользователем и выбора параметров. Приведённый ниже фрагмент кода представляет собой рецепт таких преобразований, которые не обрабатываются автоматически параметрами VBA.

Листинг 15. VBA показывает UserForms под названием MyForm

```
Sub MyProc
  MyForm.Show
End Sub
```

Листинг 16. LibreOffice Basic показывает UserForms под названием MyForm

```
Rem oDlg should be visible at the module level

Dim oDlg As Object

Sub MyProc
  DialogLibraries.LoadLibrary("Standard")
  oDlg = CreateUnoDialog(DialogLibraries.Standard.MyForm)
  oDlg.execute()
End Sub
```

Переменная oDlg видна на уровне модуля для всех других процедур, которые обращаются к элементам управления в диалоговом окне. Это означает, что все процедуры управления или доступа к элементам управления в этом диалоге размещены в одном модуле.

12.9. Заключение

В этой главе представлен обзор того, как создавать библиотеки и модули с помощью записи макросов, как использовать макросы в качестве функций Calc и писать собственные макросы без инструмента **Запись макросов**. Каждая тема заслуживает по крайней мере одной главы, и написание собственных макросов для Calc может легко заполнить целую книгу. Другими словами, это только начало того, чему вы можете научиться.

Дополнительную информацию о макросах Calc можно получить в справочной системе, на вики-страницах TDF (например [здесь](#)) и в других интернет-источниках.

Глава 13

Calc, как простая база данных

13.1. Введение

Во многих повседневных сценариях электронные таблицы Calc можно использовать для агрегирования наборов данных и выполнения их анализа. Поскольку данные в электронной таблице представлены в виде таблицы, они хорошо видны и легко редактируются или дополняются, некоторым пользователям могут не потребоваться комплексные средства реляционной базы данных, предоставляемые таким компонентом LibreOffice, как Base. Для таких пользователей Calc имеет достаточную функциональность, чтобы действовать как простая, но функциональная платформа, подобная базе данных. В этой главе представлен обзор таких возможностей.

Для тех пользователей, которые изначально решили управлять своими данными в электронной таблице Calc, а затем решили, что им нужно использовать более комплексную систему в виде базы данных, миграция данных Calc в Base является простой задачей. С другой стороны, для пользователей Base, которые хотят воспользоваться некоторыми функциями Calc для анализа или визуализации своих данных, Base можно использовать для создания связанных диапазонов данных в файлах Calc, для анализа сводных таблиц или в качестве основы для диаграмм. См. Руководство по Base для получения дополнительной информации.

13.1.1. База данных для начинающих

В типичной базе данных связанные данные организованы в таблицы, которые расположены в виде рядов строк и столбцов в виде сетки, аналогичной электронной таблице. Каждая строка таблицы представляет собой запись данных, а каждый столбец - поле внутри каждой записи. Каждая ячейка поля содержит отдельный элемент данных или атрибут, например имя, в то время как каждая запись состоит из связанных атрибутов, соответствующих одному объекту, например человеку. Таблица базы данных, как правило, имеет фиксированное число полей, но может иметь неопределённое число записей.

Хотя таблица может содержать сотни или тысячи строк, отдельные записи могут быть легко найдены, извлечены и обновлены с помощью запросов, которые ищут записи, соответствующие заданному набору критериев. Именно эта простота доступа делает таблицу базы данных более полезной, чем просто хранение информации в неупорядоченной электронной таблице.

Чтобы проиллюстрировать эту концепцию таблицы базы данных, рассмотрим пример листа градации классов (рисунок 13.1). На этом листе каждая строка представляет отдельных учащегося, посещающих класс, а каждый столбец содержит их имена и оценки. С помощью этой таблицы можно быстро просмотреть оценки отдельных студентов, просто выполнив поиск по их именам, и можно определить, какие студенты выполнили задание, отфильтровав записи с плохими средними баллами.