«Самоучитель по работе с табличным процессором OpenOffice.org Calc»

ISBN 5-91006-005-8

OpenOffice.org является бесплатной альтернативой офисному пакету MS Office, не последний уступая, а во многом превосходя по функциональности И производительности. OpenOffice.org русифицированный интерфейс, имеет встроенную проверку орфографии, средства преобразования форматов данных, в том числе XLS

Самоучитель построен на большом числе примеров, включает большое число анимационных роликов, демонстрирующих работу программы.

Предлагаемое пособие можно также использовать в качестве справочника.

ISBN 5-91006-005-8 © ЗАО Издательство «Е-Паблиш», 2005

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	1
Тема 1. Знакомство с табличными процессорами	4
Назначение табличных процессоров	4
Немного истории	4
Окно табличного процессора и ячейки таблиц	5
Сохранение и загрузка электронной таблицы	8
Импорт табличных данных	8
Упражнения к Теме 1	10
Упражнение 1. Ввод текста в таблицу Упражнение 2. Управление листами таблицы	10 12
Тема 2. Диапазоны ячеек. Ускорение ввода данных	13
Диапазоны	13
Выделение диапазонов	15
Имена диапазонов	15
Проверка орфографии	17
Очистка ячеек	17
Отмена последнего действия	18
Ввод данных с автоматическим завершением	19
Автозаполнение	19
Автозамена	21
Упражнения к теме 2	25
Упражнение 1. Автозаполнение Упражнение 2. Имена диапазонов	25 26
Тема 3. Оформление таблицы. Типы данных. Структуры	28
Оформление таблицы	28
Формат ячеек	28
Типы данных в электронных таблицах	29
Форматирование текста в электронных таблицах	31
Границы и фон ячеек	35

Вставка, удаление и объединение ячеек	
Скрытие ячеек таблицы	40
Группировка строк и столбцов	
Работа с большими таблицами	
Упражнения к Теме 3	43
Упражнение 1. Форматирование данных Упражнение 2. Создание структуры в таблице	43 44
Тема 4. Формулы и функции	
Операции над данными	
Копирование и перемещение данных	
Арифметические операции	
Порядок выполнения операций в формулах	
Подстановка адресов в формулы	49
Встроенные функции	50
Функции и диапазоны	52
Относительная адресация	53
Абсолютная адресация	54
Имена диапазонов в формулах	57
Связь листов	58
Быстрые расчеты	59
Упражнения к Теме 4	60
Упражнение 1. Ввод формул. Автозаполнение	60
Упражнение 2. Абсолютная адресация Упражнение 3. Связь таблии	60 61
T 5. D. 6	()
1 ема 5. Работа с встроенными функциями	02
Встроенные функции OpenOffice.org Calc	
Мастер функций	
Быстрый ввод функций	70
Сортировка данных	73
Фильтрация данных	
Использование стандартного и расширенного фильтров	
Упражнения к Теме 5	79
Упражнение 1. Использование функций Упражнение 2. Автофильтр	

Тема 6. Диаграммы в табличных процессорах	81
Назначение диаграмм	
Типы диаграмм	
Создание диаграмм	
Изменение исходных данных и диапазона данных	
Форматирование диаграмм	
Оформление осей диаграммы	
Упражнения к Теме 6	
Упражнение 1. Использование мастера диаграмм Упражнение 2. Изменение свойств диаграмм	
Тема 7. Построение графиков функций. Решение задач оптимиз	ации 101
Табулирование функций	101
Создание таблицы значений функции	
Построение графика функций	
Подбор параметров	
Защита данных в электронных таблицах	
Упражнения к Теме 7	
Упражнение 1. Создание таблицы значений функции Упражнение 2. Построение графика функции Упражнение 3. Изменение исходных данных	
Упражнение 4. Подбор параметра	

ТЕМА 1. ЗНАКОМСТВО С ТАБЛИЧНЫМИ ПРОЦЕССОРАМИ

Назначение табличных процессоров

Конечно же, смысл табличного процессора – не только во вводе и редактировании таблиц. Ведь возможность работать с таблицами есть и в текстовых процессорах.

Табличные процессоры позволяют также автоматизировать обработку табличных данных. Проще говоря, вы можете ввести некоторые данные и указать способ их обработки – расчёты, построение диаграмм и т.п. Это куда проще, чем самостоятельно составлять программу для такой обработки.

С помощью электронных таблиц удобно выполнять различные экономические, бухгалтерские и инженерные расчеты, проводить сложный экономический анализ, моделировать и находить оптимальные решения различных задач.

Но есть и куда более простые варианты их применения – например, создание по готовым данным красивых диаграмм. Можно также применять электронные таблицы как простые базы данных – т.е. вводить различные картотеки (и проводить по ним поиск).

Со многими из этих возможностей мы познакомимся на наших дальнейших занятиях.

Немного истории

На предыдущих занятиях мы изучили текстовый процессор OpenOffice.org Writer. Текстовые процессоры – вероятно, наиболее часто применяемые офисные программы; почти в любой работе или учёбе требуется подготовка текстов. Но, кроме них, в современные пакеты офисных программ обязательно входят табличные процессоры.

Табличный процессор– это комплекс программных средств, предназначенный для обработки электронных таблиц.

Электронная таблица (ЭТ) – компьютерный эквивалент обычной таблицы. На пересечении строк и столбцов таблицы располагаются *ячейки* (клетки), содержащие числовую информацию, формулы или текст.

История этого типа программ насчитывает всего четверть века. Идея электронной таблицы принадлежит студенту Гарвардского Университета Дэну Бриклину (Dan Bricklin) – она пришла ему в голову во время выполнения скучных расчетов по экономике с помощью бухгалтерской книги. В 1979 году Ден и его друг Боб Франкстон (Bob

Frankston), который разбирался в программировании, разработали первую программу электронной таблицы, названную ими VisiCalc.

Вскоре VisiCalc стала весьма популярной; первоначально она была создана для компьютера Apple II¹, а затем появились версии для практически всех видов компьютеров, распространённых в то время. Многие считают, что резкое повышение продаж компьютеров компании Apple в то время было связано именно с возможностью использования табличного процессора VisiCalc.

Позже появились аналоги VisiCalc с более широкими функциональными возможностями: SuperCalc, Lotus 1-2-3, VP Planner, Quattro Pro и многие другие. Табличный процессор Lotus 1-2-3, первая версия которого была выпущена в 1982 году, повторил успех VisiCalc, но уже на компьютерах IBM PC². Компания Microsoft, пользовавшаяся в то время поддержкой IBM, в 1987 году выпустила свой табличный процессор – MS Excel.

Місгоsoft сумела сделать Excel одновременно более простым в использовании и более мощным, чем существовавшие тогда аналоги. Благодаря этому Excel быстро завоевала популярность среди широкого круга пользователей. Во многом Excel стал образцом, на который ориентируются современные табличные процессоры.

В офисный пакет OpenOffice.org включен табличный процессор *OpenOffice.org Calc*. Мы познакомимся этим видом программ именно на его примере. Однако современные табличные процессоры достаточно похожи друг на друга, поэтому, освоив Calc, вы без особого труда сможете работать с другими подобными программами – в частности, MS Excel.

Окно табличного процессора и ячейки таблиц

Загрузим OpenOffice.org Calc. Для этого нажмем кнопку Пуск>Программы>OpenOffice.org. Далее выберем строчку Электронная таблица и завершим выбор щелчком левой кнопкой мыши.

Рассмотрим основные элементы окна табличного процессора. Во многом оно схоже с любой другой "оконной" программой.

¹ Один из первых персональных компьютеров

² Прямые предшественники современных распространённых компьютеров

У окна OpenOffice.org Calc есть заголовок, меню, панели инструментов и строка статуса.

В рабочей области отображена сетка. Её линии, разделяя строки и столбцы таблицы, образуют ячейки.

Верхняя строка содержит латинские буквы (A, B, C, D и т.д.), а самый левый столбец содержит цифры (1, 2, 3, 4 и т.д.). Буквы и цифры не являются частью таблицы – это имена столбцов и номера строк. Они позволяют узнать адрес ячейки.

🛛 Д	окумент1	- OpenOffi	ce.org 1.1.0				
₫айл	Правка	<u>В</u> ид Вста	вка Фор <u>м</u> ат <u>і</u>	<u>С</u> ервис <u>Д</u> аннь	ие <u>О</u> кно Сп <u>р</u> а	авка	
			•	🛛 🖉 🔛	12/ 🖺 🎒	X 🖻 🛍	* ñ 4
Arial		• 10	• ж к	<u>ч А</u> ≡	E I I .	% * * 就	000 🙀 🙀
A1		•	∎ Σ = [
		A	В	С	D	E	F
	1						
E	2						
0º	3						
	4						
450	5						
	6						
a +	7						
	8						
	9						
ABC	10						
ABC	11						
A.4	12						
6 7 -0	1.0				1		
	15			1			γ
+	16						
8	17						0
ŜΖ	18						
ZA	19						
	20						
	21						
The state	22						
		Листі	Лист2 / Лист3	/ 1	d		
Лист	1/3		Обычный	<i>и</i> Ц.	100%	СТАНД	

Адрес ячейки состоит из буквенного имени столбца и номера строки, в которых находится ячейка. Наверняка вы играли в шахматы или "морской бой" – адресация ячеек в электронных таблицах организована аналогичным образом.

Обратите внимание, что ячейка с адресом В4 заключена в рамку. Это означает, что ячейка активна; если мы начнем вводить текст или число, они будут отображаться именно в активной ячейке. Чтобы сделать ячейку активной, нужно щёлкнуть по ней левой кнопкой мыши, или же переместить на неё рамку с помощью клавиш-стрелок. Когда ячейка становится активной, то имя ее столбца и номер ее строки меняют цвет.

Вы можете ввести в каждую из ячеек таблицы любой вид данных – как текст, так и число.

Содержимое рабочей области окна можно прокручивать с помощью полос прокрутки, находящихся справа и внизу окна табличного процессора. Прокрутка осуществляется стандартными способами: щелчками левой кнопки мыши на кнопки со стрелками или на свободное место полосы прокрутки, перетаскиванием ползунка (индикатора), а также с помощью колесика мыши, если оно есть.

Смотрите фильм: Создание таблицы, выбор ячейки и ввод в нее текстовой строки "Привет"

В английском алфавите 26 букв, и их иногда оказывается не достаточно для нумерация столбцов таблицы. Начиная с 27 столбца, названия столбцов формируются из комбинаций букв: АА, АВ, АС, ..., АҮ, АZ, далее пойдут столбцы ВА, ВВ, ВС,..., ВҮ, ВZ и т.д.

	×	Y	Z	AA	AB	AC	AD
1							
2							
3					l		
4							

Максимально допустимое количество строк и столбцов определяется особенностями используемой программы и объемом памяти компьютера. Современные программы дают

возможность создавать электронные таблицы, содержащие более миллиона ячеек¹, хотя придумать задачу, где может использоваться такое количество ячеек, непросто.

Сохранение и загрузка электронной таблицы

Табличные процессоры – как и текстовые процессоры, и многие другие программы – хранят данные в файлах.

Они могут сохранить созданную электронную таблицу в файл, и позже снова загрузить её из файла (*открыть файл*) для продолжения работы.

Для хранения электронных таблиц OpenOffice.org Calc использует открытый формат, основанный на языке XML. Файлам такого формата обычно присваивается расширение "SXC": например, filename.sxc. Кроме файлов своего "родного" формата OpenOffice.org Calc способен открывать и файлы в некоторых других форматах. В частности, он успешно работает с файлами формата XLS, который используется в MS Excel.

Процесс сохранения электронной таблицы в файл и загрузка таблицы из файла полностью аналогичен с такими же операциями в текстовом процессоре OpenOffice.org Writer:



Смотрите фильм: Открытие файла с электронной таблицей

Импорт табличных данных

Тридцать лет назад никто не задумывался о совместимости форматов файлов разных офисных приложений, т.к. эта область еще не была освоена. Кроме того, производители не особо стремились к совместимости форматов продуктов, т.к. их задачей было привязать пользователей к своим программам.

В конкурентной борьбе, тем не менее, производители программного обеспечения (ПО) осознали необходимость в том, чтобы их программы могли открывать файлы конкурирующих программ – хотя бы для того, чтобы облегчить переход пользователей от

¹ OpenOffice.org Calc позволяет создавать таблицы, имеющие до 256 столбцов и до 32000 строк. Таким образом, максимальное количество ячеек составляет 8 192 000.

конкурентов. Импорт данных из одной программы в другую обычно производился посредством текстовых форматов CSV и TXT. (Правда, при этом сохранение файлов в форматах конкурирующих программ чаще всего не поддерживалось).

В таких файлах содержимое строк разделяется символом перевода строки, а ячеек – специальным знаком-разделителем, который может быть разным в зависимости от формата: в ТХТ обычно используется знак табуляции, а в CSV – точка с запятой. Впрочем, знак-разделитель может быть и другим; основной критерий выбора такого знака – наименьшая вероятность его появления в тексте ячеек. Минус таких форматов – неспособность хранить информацию о формате данных в ячейках (строки, числа и т.п.), а также графические изображения и диаграммы.

Тем не менее, такие форматы до сих пор используются для импорта данных, т.к. большинство производителей ПО (в частности, фирма Microsoft) так и не открыли свои форматы. При необходимости нетрудно сохранить данные в форматах CSV или TXT – достаточно выбрать пункт меню Файл>Сохранить как, и в появившемся диалоговом окне указать формат файла.

При выборе типа формата "Текст CSV (.csv;.txt)" становится активной опция "Изменение настроек фильтра". Если включить ее перед сохранением файла, то предварительно будет выведено диалоговое окно следующего вида:

Экспорт текста		×
Параметры поля		Ла
<u>К</u> одировка	Кириллица (Windows-1251)	
Разделитель <u>п</u> оля	,	Отменить
Разделитель <u>т</u> екста	"	Сп <u>р</u> авка
Fixed text <u>w</u> idth		

В этом диалоговом окне можно выбрать кодировку документа (кстати, такой возможности в MS Excel нет), разделитель ячеек, а также какими символами ограничивать текстовые поля таблицы.

Заметим, что в OpenOffice.org Calc эти форматы не так актуальны. Этот табличный процессор успешно сохраняет данные в форматах других программ, включая и Microsoft Excel.

Данные в форматах CSV и TXT нередко используются для различных программ автоматической обработки. Однако и в них можно применить формат SWC – он основан на языке XML, для работы с которым в программах существует множество инструментов.

Упражнения к Теме 1

Упражнение 1. Ввод текста в таблицу

УПРАЖНЕНИЕ 1-1. ВВОД И РЕДАКТИРОВАНИЕ ТЕКСТА В ЯЧЕЙКЕ.

Запустите OpenOffice.Org Calc. Поскольку вы ещё не ввели никакого текста, рабочая область будет пустой. Верхняя левая ячейка (она имеет адрес A1) является активной.

Начните набирать слово «Привет». Буквы будут появляться в активной ячейке и в строке ввода, которая расположена над рабочей областью.

Попробуйте удалять буквы при помощи клавиши BackSpace. Завершив ввод слова, нажмите Enter (Ввод). Рамка активной ячейки переместится на одну строку вниз.

Введите различные слова и числа в другие ячейки таблицы.

УПРАЖНЕНИЕ 1-2. СОХРАНЕНИЕ ТАБЛИЦЫ В ФАЙЛЕ.

Посмотрите фильм, а потом выполните задание.

Смотрите фильм: Сохранение электронной таблицы

Сохраните электронную таблицу с приветствием, созданным в Упражнении 1-1, в файле с любым названием, например, my_file. Обратите внимание на то, какую папку предлагает OpenOffice.Org Calc для сохранения файла.

УПРАЖНЕНИЕ 1-3. РЕДАКТИРОВАНИЕ ДАННЫХ.

Посмотрите фильм, а потом выполните задание.



Смотрите фильм: Загрузка электронной таблицы



Смотрите фильм: Редактирование ячейки

Откройте таблицу с приветствием. Отредактируйте содержимое ячейки «Привет» так, чтобы в ячейке получился текст «Привет, мир».

УПРАЖНЕНИЕ 1-4. РЕДАКТИРОВАНИЕ ЯЧЕЕК.

Посмотрите фильм, а потом выполните задание.

Смотрите фильм: Ввод текста в несколько строк. Ширина столбцов таблицы_

Введите в свободную ячейку таблицы свои фамилию и имя, расположив их в две строки. Заполните столбец, вводя фамилии и имена знакомых.

Установите ширину столбца по его содержимому одним из способов, показанных в фильме. Сохраните таблицу с изменениями.

УПРАЖНЕНИЕ 1-5. ИЗМЕНЕНИЕ ШИРИНЫ СТОЛБЦОВ.

Создайте таблицу как показано на рисунке. Двойным щелчком левой кнопки мыши по правой границе установите ширину столбцов. Обратите внимание, что столбец В автоматически расширяется до размеров, необходимых, чтобы вместить текст "Таблица чисел".

	А	В	С	D	Е	F	G	Н	Ι	J	
1		Таблица чисел									
2	1	11	21								
3	2	12	22								
4	3	13	23								
5	4	14	-24								
6	5	15	- 25								
7	6	16	26								
8	- 7	17	27								
9	8	18	28								
10	9	19	- 29								
11	10	20	- 30								
12											
13											
14											
15											

Определите ширину соседнего столбца и задайте такую же ширину для столбца В. Используйте для этого окно "Ширина столбца", вызванное из контекстного меню. Заметьте, что заголовок таблицы расположился поверх ячейки С1, т.к. она свободна.

Сохраните таблицу под именем table.sxc

Упражнение 2. Управление листами таблицы

Посмотрите фильмы, а потом выполните задание.

Г Смотрите фильм: Создание, удаление и переименование листов электронной таблицы



Смотрите фильм: Перемещение и копирование листов электронной таблицы

Откройте файл table.sxc. Переименуйте **Лист1**, задав имя **Таблица** Удалите **Лист2** и **Лист3** Создайте две копии листа **Таблица** (двумя различными способами) Переименуйте эти копии, дав имена **Таблица1** и **Таблица2** Создайте пустой лист с помощью окна "Вставить лист". Сохраните файл table.sxc вместе с внесенными изменениями.

ТЕМА 2. ДИАПАЗОНЫ ЯЧЕЕК. УСКОРЕНИЕ ВВОДА ДАННЫХ

Диапазоны

При работе с большими по размеру таблицами часто возникает необходимость обработки данных не по одной ячейке, а целыми *блоками*. В качестве блока ячеек, или *диапазона*, может рассматриваться строка или часть строки, столбец или часть столбца, а также прямоугольник, состоящий из нескольких строк и столбцов или их частей.

Итак, **диапазон** – это группа соседних ячеек, в которую частично или полностью могут включаться столбцы и строки. Диапазон – так же, как и ячейка, имеет свой адрес. Адрес формируется по простым правилам:

Прямоугольный диапазон, состоящий из нескольких ячеек, определяется адресом ячейки, находящейся в верхнем левом углу диапазона, и адресом ячейки, находящейся в нижнем правом углу. При этом два адреса ячеек разделяются двоеточием ":".¹

Например, на рисунке выделен диапазон **B2:E8**. В верхней части окна табличного процессора, слева от строки ввода, находится *поле адреса*. В нём показывается адрес ячейки или диапазона, которые выделены в данный момент в рабочей области (т.е. в таблице, с которой вы работаете).

¹ В некоторых табличных процессорах в адресах диапазонов вместо двоеточия (":") используются две точки ("..").

∎д	окумен	r1 - Ope	enOffice.	org 1.1.	0											
Файл	і <u>П</u> равк	а <u>В</u> ид	Вставка	Фор <u>м</u> а	т <u>С</u> е	ервис	Данны	іе <u>О</u> к	но С	прав	ка					
					Ţ	E c	2		1	z ,	v	Ba	ex	, and the second	3	-
<u> </u>						<u> </u>					90					v
Arial		-	10 💌	ж	КЧ	I 🛓		ĒĒ		J	%	\$ <u>%</u>	.000	000. 40	+	+
B2:E	8	ŀ	- 📼 :	Σ =												
1		A		В		С			D			E			F	
	1															
	2															
₽ ا	3															
	4															
43-1	5															
<u> </u>	6															
3 +	7															
	8												;			
™	9				_					_						
ABC	10															
ABC	11									_						
ââ.	12															
	14															
	15												-			
_+	16															
▲	17															
$\mathcal{L}^{\mathbf{Z}}$	18															
×A	19															
	20															
	21															
ix.	22															
	N A P	⊡∖ли	ст1 / Лис	ст2 / Ли	ст3 /	·		[
Лист	1/3		Обы	иный				10	0%		C	ТАНД	ι			

Выделение диапазонов

Выделять диапазоны можно несколькими способами.

Первый способ – щелкните левой кнопкой мыши на ячейке и, не отпуская кнопку, растяните выделение в нужном направлении.¹

Второй способ – введите адрес диапазона в поле адреса² и нажмите клавишу Enter. Нужно ввести адреса двух ячеек, которые станут противоположными углами диапазона. Можно выбрать любые два угла – OpenOffice.org Calc автоматически преобразует введенный адрес в удобный для себя вид.

Третий способ – сделайте активной³ угловую ячейку, нажмите клавишу Shift и, не отпуская ее, переместите рамку активной ячейки клавишами-стрелками.

Четвертый способ – щелчком левой кнопки мыши выделите первую угловую ячейку, а затем, удерживая клавишу Shift, щелкните на второй угловой ячейке.

К выделенному диапазону можно добавлять одиночные ячейки, а также исключать из него любую из ячеек. Для этого нужно щёлкнуть по ячейке мышью, удерживая клавишу Ctrl. Однако, если диапазон перестаёт быть непрерывным прямоугольником, то у него нет адреса. Это означает, что для многих видов автоматической обработки данных его использовать не удастся.

Смотрите фильм: Выделение диапазонов. Добавление и исключение ячеек из диапазона

Снять выделение диапазона можно, щелкнув на любой ячейке, не входящей в диапазон.

Имена диапазонов

Если вам периодически нужно работать то с одной, то с другой областью таблицы, каждый раз выделять диапазон может быть несколько утомительно. Тем более, когда таблица достаточно большая, и диапазон может даже не умещаться на экране. В

¹ Такой же способ выделения используется в окнах рабочей среды Windows, а также в "стратегических" компьютерных играх.

² Не путайте при вводе русские и английские буквы: если вместо английской "А" введете русскую

букву "А", то табличный процессор вас не поймет и выведет сообщение об ошибке.

³ Щелчком мыши или подведя рамку активной ячейки клавишами-стрелками.

OpenOffice.org Calc предусмотрена возможность задания имен диапазонам.¹ Это имя можно использовать для быстрого выделения диапазона.

Чтобы присвоить имя диапазону, выделите нужный вам диапазон и выберите в меню Вставить>Имена>Определить. После этого появится окно "Определить имена". Назовите ваш диапазон. Имейте ввиду, что в названии диапазона нельзя использовать некоторые символы: пробел, запятую, точку, точку с запятой или начинать имя с цифры.

Определить имена	×
Имя	Да
	Отменить
	Справка
	Добавить
	<u>У</u> далить
Назначен на \$Лист1.\$B\$2:\$E\$8	Детали >>

Теперь вы можете сохранить имя диапазона, нажав на кнопку "Добавить". Название диапазона попадет в список, находящийся под полем "Имя". Завершите определение имени нажатием кнопки "Да".

Когда вам потребуется быстро выделить нужный диапазон, нажмите кнопку в поле адреса и выберите имя диапазона щелчком левой кнопки мыши. Нужные ячейки будут выделены.

¹ Сохраняется именно диапазон адресов. Какие в этом диапазоне будут данные табличному процессору безразлично.

C11		-	ΞΣ	= 30	
прим	1ep		В	с	
числ	a		Габлица	чисел	
₩.	2	1	11	21	
@^	3	2	12	22	
•	4	3	13	23	



Проверка орфографии

Как и в текстовых процессорах, вводимые данные могут проверяться на наличие орфографических ошибок и опечаток. Сразу после завершения ввода слова (т.е. после нажатия пробела или клавиши Enter) OpenOffice.org Calc анализирует введенный текст, просматривая свой словарь. В случае, если введенное слово не будет найдено в словаре, оно будет подчеркнуто красной волнистой линией.¹ Для исправления ошибки нажмите на подчеркнутом слове правую кнопку мыши. В появившемся контекстном меню выберите один из предложенных правильных вариантов.

Очистка ячеек

Для того, чтобы очистить содержимое одной или нескольких ячеек, выберите эти ячейки и нажмите клавишу Del. Откроется окно "Удалить содержимое", которое изображено на рисунке.

¹ Для включения этой возможности нужно выбрать в меню Сервис>Проверка орфографии>Автопроверка орфографии.

ыбор ————	Ла
🔽 Удалить все	
Г троки	Отменить
🔽 Цисла	Сп <u>р</u> авка
🔽 Дата и время	
Г ⊉ормулы	
🔽 Применания	
Г Формат <u>ы</u>	
<u> </u>	

Выберите опцию "Удалить все" и нажмите кнопку "Да".

Более быстрый вариант – нажать клавишу Backspace, а не Del. Табличный процессор очистит содержимое ячеек без запроса.



Отмена последнего действия

Если вы хотите отменить последнее произведённое действие – например, если по ошибке удалено содержимое ячеек, и нужно его вернуть – выберите пункт меню Правка>Отменить.

Напомним, что такая же функция присутствует и в текстовых процессорах.



Ввод данных с автоматическим завершением

OpenOffice.org Calc предлагает некоторые специальные средства, позволяющие ускорить ввод данных. К ним относятся ввод с автоматическим завершением, автозаполнение и автозамена.

Что же такое ввод с автоматическим завершением?

Во время ввода текста табличный процессор сравнивает вводимые данные с содержимым других ячеек и предлагает варианты завершения строки.

*		А	В	
<u>~</u>	1			
E	2			
₹	3		Таблица	
<u></u>	4		Таблица	
	- 5			
EEV.				

Если предложенный вариант вас устраивает, то достаточно просто нажать клавишу Enter. В противном случае спокойно продолжайте вводить нужный текст, a OpenOffice.org Calc постарается подобрать более подходящий вариант.



Автозаполнение

Автозаполнением очень удобно пользоваться, если вы вводите однотипные повторяющиеся данные: например, составляете таблицу дежурств, вводя дни недели или дни месяца.

Автозаполнение позволяет быстро вводить ряды данных в ячейки листа. С помощью автозаполнения можно быстро заполнить заголовки столбцов, например, названиями месяцев (январь, февраль, март, апрель и т.д.), названиями дней недели (понедельник, вторник, среда и т.д.).

n¢		A	B
	1		
E	2	Январь	
O.	3		
-	4		
-	5		
	6		
	7		Maŭ
圈"	8		Timatel
	9		
ABC	10		

Все, что нужно – это ввести первое значение, подвести курсор мыши к нижнему правому углу ячейки (курсор приобретет форму крестика). Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, "растяните" ячейку в желаемом направлении. При этом вокруг выделенной области появится красная рамка. Возле курсора мыши вы увидите значение, которое будет занесено в последнюю выделенную ячейку.

🛛 Д	Z Документ1 - OpenOffice.org 1.1.0						
<u>Ф</u> айл	пра	авка <u>В</u> ид Вста	авка Фор <u>м</u> ат	<u>С</u> ервис Данны	ые <u>О</u> кно Спр	авка	
				1 🗊 🛥 🗖		X Ba 🕅	ď
<u> </u>						00 -121 -121	<u> </u>
Arial		▼ 10	• ж к	<u>ч А</u> ≡	≝≣∎ •	₽%\$%	000. 40
B1	В1 ▼ 🖾 Σ = Стенд №1						
		A	В	с	D	E	
	1		Стенд №1				
E	2	Январь				Стеня №3	
@ ^k	3	Февраль				CTONA NEW	
->	4	Март					
-	5	Апрель					
	6	Май					
±.	7	Июнь					
⊞ 	8	Июль					
1	9	Август					
ABC V	10	Сентябрь					
ABC	11	Октябрь					
	12	Нояврь					
99	13	Декаорь					
	14						
-	15						
∇	16						



Таким же образом вы можете вводить и числовые данные – например, нумерацию строк в таблице. В каждую последующую ячейку будет вставляться значение, увеличенное на единицу. Если вы хотите изменить шаг между значениями (например, 1, 3, 5, 7 и т.д.), введите два значения в две следующие друг за другом ячейки, выделите их и "растяните". Саlc автоматически определит закон заполнения (в нашем случае увеличение на 2 единицы) и введет числа.

BU HAUATAATA	Автозаполнение		
Бы печатаете.	дает последовательность:		
Урок 1	Урок 2, Урок 3, Урок 4		
понедельник	вторник, среда, четверг		
январь	февраль, март, апрель, май		
1	2, 3, 4, 5		
5,10	15, 20, 25, 30		
15, 10	5, 0, -5, -10		
28.09.04	29.09.04, 30.09.04, 01.10.04, 02.10.04		

Вот некоторые примеры автоматического заполнения:

Можно и просто "размножить" одинаковые значения – т.е. заполнить множество ячеек одним и тем же значением. Для этого введите значение в одну ячейку, а затем "растяните" ее, удерживая клавишу Ctrl.

Автозамена

Автозамена предназначена для автоматической замены данных сразу после их ввода. Например, если вы по ошибке введете в начале слова две прописные буквы, то механизм автозамены исправит это сам без вашего вмешательства.

В процессе ввода табличный процессор Calc анализирует вводимый текст, сравнивая введенные слова со словами из списка автозамены.

Обычно в список автозамены вносят самые часто используемые опечатки, но вы можете расширить этот список своими вариантами. Для этого откройте окно "Автозамена..." в меню Сервис.

🗾 Документ1 - OpenOffice.org 1.1.0											
<u>Ф</u> айл	і ∏ра	авка <u>В</u> ид Вст	авка Фор <u>м</u> ат	<u>С</u> ерви	с Данны	e <u>O</u> r	чю Сп	равка			
			•		<u>П</u> равопис	сание			•	[₽]	, Þ
Arial		• 10	• ж к	∰ AB- CD	<u>⊺</u> езаурус <u>Р</u> асстано	: вка пе	ереносо	в	Ctrl+F7	000. لمون	ŧ
F1		•	Ξ Σ = [<u>З</u> ависимо	ости			•		
e		А	В		<u>А</u> втозаме	на					F
	1 2	Январь	Стенд №1	5	Под <u>б</u> ор п	араме	етра			⊢	
@ *	3	Февраль			<u>С</u> ценарии	đ					
	4	Март			Защитить	ь доку	мент		•	L	
	5	Апрель Май								H	
	7	Июнь			содержи	мое <u>я</u> ч	неики		•	E	
窟"	8	Июль			<u>Г</u> алерея						
	9	Август			<u>И</u> сточник	и дан	ных			⊢	
ABC	10	Сентяорь Октябрь			Maxnoc					E	
ABC	12	Ноябрь			<u>на</u> стройк	зи XML	фильт	oa		E	
ġ٩	13	Декабрь			Настройк	a				L	
	14				Парамет;	р <u>ы</u>				Ŀ	
+	16					-	_			-	
A	17										

Окно автозамены содержит четыре вкладки: "Замена", "Исключения", "Параметры" и "Типографские кавычки". Для каждого языка можно указать свой список замены и свои исключения – достаточно выбрать нужный язык в выпадающем списке "Замены и исключения для языка".

Автозамен	ia				×
<u>З</u> амены и ис	сключения для языка:	Русский	•		
Замена	Исключения Параметр	ы Типограф	ские кавычки		
3а <u>м</u> енит	ъ Замени	ть <u>н</u> а:	🔽 <u>Т</u> олько те	КСТ	
(0)	ē			Д	обавить
(c)	G				
60	®				(далить
(tm)	TM				
авш	ваш				
асм	Catv				
ачс	час				
блы	был				
больеш	больше				
большй	о большой				
борбьа	борьба				
буед-	будет				
бутдо	будто				
важни́ы	важный				
вдерь	дверь				
вдргу	вдруг				
вемсте	BMBCTB				
рсьд	புட்				
взлгяд	взгляд			•	
			_		
		Да	Отменить	Спразка	Восстановить

Вкладка "Замена" содержит список заменяемых слов, который вы можете редактировать.

Для добавления нового элемента списка введите в поле "Заменить" слово, подлежащее замене, в поле "Заменить на" – на что его нужно заменить, а затем нажмите кнопку "Добавить".

Для изменения элемента списка выделите его мышью и отредактируйте значения полей "Заменить" и/или "Заменить на", а затем нажмите кнопку "Заменить".

Удалить элемент списка можно, выделив его в списке мышью и нажав кнопку "Удалить".

Вкладка "Исключения" позволяет отредактировать список сокращений, содержащих на конце точку. Обычно, если после точки вы пишете слово со строчной (маленькой) буквы, функция автозамены делает первую букву заглавной (большой). Но после сокращений это не требуется.

Здесь же можно определить слова, начинающиеся с нескольких заглавных букв: например, названия физических величин. Редактирование этих списков производится аналогично списку замены.

Вкладка "Параметры" позволяет изменять параметры замены: пометьте галочками действия, которые необходимо производить системе автозамены и нажмите кнопку "Да"



Вкладка "Типографские кавычки" позволяет настроить автоматический ввод парных кавычек. Вы можете даже ввести символ, который заменит символ кавычек.

Упражнения к теме 2

Упражнение 1. Автозаполнение

УПРАЖНЕНИЕ 1-1.

В С D Е F G н A T J Таблица чисел -27 18 28 19 29 20 30 60 70 90 100

_Откройте файл table.sxc, который вы создали ранее. С помощью автозаполнения продолжите таблицу. Выделите столбцы и установите оптимальную ширину .

Выделите ячейки как на рисунке. Удалите содержимое ячеек, которые вы выделили, используя клавиши Backspace или Delete. Закройте таблицу, <u>не сохраняя</u> изменений.

УПРАЖНЕНИЕ 1-2.

Создайте новую таблицу и заполните ее по образцу с помощью автозаполнения.

	A	В	С	D	
1	Месяц	Стенд № 1	Стенд № 2	Стенд № З	
2	Январь				
3	Февраль				
4	Март				
5	Апрель				
6	Май				
7	Июнь				
8	Июль				
9	Август				
10	Сентябрь				
11	Октябрь				
12	Ноябрь				
13	Декабрь				
14					
15	Всего собрано:				
16					

2. Сохраните данный файл на жестком диске под именем stend.sxc

Упражнение 2. Имена диапазонов

Откройте файл stend.sxc, созданный при выполнении упражнения 1.

Заполните таблицу значениями. Пусть это будет количество компьютеров, собранных на каждом стенде в течение всех месяцев года.

	А	В	С	D	Е
1	Месяц	Стенд № 1	Стенд № 2	Стенд № З	
2	Январь	316	354	333	
3	Февраль	262	354	350	
4	Март	348	330	322	
- 6	Апрель	309	301	301	
6	Май	288	282	355	
7	Июнь	301	289	287	
8	Июль	303	295	379	
9	Август	300	326	304	
10	Сентябрь	320	323	302	
11	Октябрь	380	370	330	
12	Ноябрь	301	320	314	
13	Декабрь	343	305	309	
14					
15	Всего собрано:				
16					
47					

Создайте и сохраните следующие диапазоны: Месяц и Стенд1, Стенд2, Стенд3.

Выберите по очереди диапазоны Месяц, а затем Стенды.

Закройте файл stend.sxc, <u>сохранив</u> внесенные изменения.

ТЕМА 3. ОФОРМЛЕНИЕ ТАБЛИЦЫ. ТИПЫ ДАННЫХ. СТРУКТУРЫ.

Оформление таблицы

Табличный процессор позволяет не только создавать таблицы в электронном виде, но и выводить их на печать. Чтобы не ограничиваться выводом простой, "скучной" таблицы, вы можете различным образом оформить ячейки таблицы и данные в них.

Так, для каждой ячейки можно указать параметры оформления содержимого, параметры обрамления и заливки фона ячейки. Часть ячеек можно объединить.

Таким образом, ваша электронная таблица будет выглядеть на печати более наглядно и красиво, и ее не стыдно будет показать на презентации клиентам, начальству. Более того – при помощи табличного процессора можно оформить достаточно красивый и сложный документ (например, список цен или расписание уроков).

Формат ячеек

Управление форматом ячеек осуществляется с помощью окна "Атрибуты ячейки", которое вызывается из контекстного меню¹ соответствующей ячейки или диапазона. В этом меню следует выбрать пункт "Формат ячеек...". Если выбран диапазон, то вы сможете установить формат для всех ячеек диапазона.



¹ Щелчком правой кнопки мыши.

Окно "Атрибуты ячейки" имеет несколько вкладок:

Вкладка Числа позволяет задать тип и формат данных, содержащихся в ячейки.

Вкладки Шрифт, Эффекты шрифта и Выравнивание отвечают за форматирование текста.

Вкладки Обрамление и Фон отвечают за оформление ячейки

На вкладке Защита ячейки размещены опции защиты ячейки от изменений посторонними.

Атрибуты ячейки		×
Числа Шрифт Эффекты шр	рифта Выравнивание Обрамл	ение Фон Защита ячейки
<u>К</u> атегория	Фор <u>м</u> ат	<u>Я</u> зык
Bce	Standard	По умолчанию 🔻
Пользовательский	-1234	
Число	-1234,12	

Рассмотрим их по порядку.1

Типы данных в электронных таблицах

При вводе данных в таблицу их тип автоматически определяется. Текст выравнивается по левому краю, а числа выравниваются по правому краю. Вы можете в дальнейшем переопределить положение данных в ячейках, а также изменить другие параметры.



Если необходимо, чтобы данные при вводе имели какой-то определенный формат, например, 75% или 1000 р., то в окне "Атрибуты ячейки" открывают вкладку "Числа".

Вкладка "Числа" позволяет определить тип и формат данных, которые должны вводиться в ячейку. Откроем окно "Атрибуты ячейки" и рассмотрим вкладку "Числа".

¹ Защита ячеек вынесена в дополнительный материал четвертой темы.

Атрибуты ячейки			×
Числа Шрифт Эс	ффекты шрифта 📔 Выравни	вание 🗍 Обрамлени	ие Фон Защита ячейки
<u>К</u> атегория Все Пользовательский <mark>Число</mark> Процент Деньги Дата Время Наука	Фор <u>м</u> ат 3 -1234 -1234,12 -1 234,12 -1 234,12 -1 234,12 -1 234,12 -1 234,12		<u>Я</u> зык По умолчанию 1234,57
Параметры Дробная <u>ч</u> асть <u>Н</u> ачальные нули		Отрицательнь Разделение ра	не числа красным азрядов
Код <u>ф</u> ормата			
Standard			V 🖗 🗙
	Да	Отменить	Справка Восстановить

В левом верхнем углу окна находится область "Категория", в которой можно выбрать тип данных ячейки. При выборе одного из элементов этого списка в находящемся рядом поле "Формат" появится список допустимых форматов для данного типа данных. Формат определяет, как именно будет выглядеть значение в ячейке; пример каждого возможного формата вы видите в поле "Формат".

Чуть ниже находится пункт "Параметры". Здесь в поле "Дробная часть" указывается минимальное количество знаков после запятой. Так, если в ячейку введено число 3,5 и указано количество знаков после запятой 2, число будет выглядеть как "3,50".

В поле "Начальные нули" указывается минимальное количество цифр в целой части; если в числе этих цифр меньше, то впереди числа в ячейке появятся нули. Например, если в данном поле установлено значение 2, число 5,5 будет выглядеть как "05,5", а число 0,5 – как "00,5".

Если включить пункт "Отрицательные числа красным", то при появлении в данной ячейке отрицательного числа, оно тут же будет выделяться красным. Это очень удобно, например, во время составления бухгалтерского баланса.

Денежный формат позволяет выбрать валюту, в которой будут указаны значения.

Формат "Наука" представляет числа в так называемой экспоненциальной форме, часто применяемой в научных расчетах с использованием сверхбольших и сверхмалых величин (например, в астрономии или физике).

Так, число 120 будет выглядеть как "1,2E+02" (т.е. 1,2 x 10²).

Числа в формате "Дробь" выводятся в форме обыкновенных дробей – например, 2/3 .

Некоторые самые часто используемые форматы данных можно указать проще – с помощью кнопок, расположенных на панели инструментов:

<u>وەن 500 %</u> 🖞 📞

Первая из них преобразовывает данные в ячейке в "денежный" формат (в России – рубли и копейки). При переводе числа в денежный формат к нему добавляется два знака после запятой и к числу дописывается символ валюты, выбранной в качестве основной. Например, число "12,452" будет преобразовано в "12,45р.".

Вторая кнопка переводит число в проценты, т.е. умножает на 100, и добавляет к числу знак процента. Число "12,452" будет отображено как "1245,2%". Поэтому, если вам необходимо получить 12,5%, то введите число 0,125 и только потом укажите процентный формат.

Третья кнопка переключает формат числа на стандартный числовой формат.

Введите в одну из пустых ячеек дробное число и "экспериментируйте" с кнопками переключения форматов отображения чисел. Для чего предназначены четвертая и пятая кнопки?

Форматирование текста в электронных таблицах

Текст или число, находящиеся в каждой из ячеек электронной таблицы, можно оформить – примерно так же, как оформляется текст в текстовых процессорах. (Однако в текстовых процессорах текст разделён на абзацы, а в электронной таблице – на ячейки).

Рассмотрим следующие три вкладки окна "Атрибуты ячейки": "Шрифт", "Эффекты шрифта" и "Выравнивание".

Вкладка "Шрифт" содержит поля для изменения шрифта и его размера. В поле "Шрифт" представлен список шрифтов, которые могут быть применены к выделенному тексту. При выборе шрифта в нижней части экрана отображается пример, указывающий, как будет выглядеть текст. Рядом можно выбрать один из способов начертания: обычный, полужирный, курсив или же полужирный курсив. В поле "Размер" изменяется размер шрифта.

Атрибуты ячейки						
Числа Шрифт Эффекты шрифта Выравнивание Обрамление Фон Защита ячейки						
Шрифт	<u>Н</u> ачертание	Раз <u>м</u> ер				
Arial	Обычный	10				
Arial Arial Black Arial Narrow BankGothic Lt BT BankGothic Md BT Bitstream Vera Sans Bitstream Vera Sans Mono	Обычный Курсив Полужирный Полужирный Курсив Язык Язык ₽УССКИЙ	10 10,5 11 12 13 14 15				
Аrial Для печати и вывода на экран используется один и тот же шрифт						
Да	Сп <u>р</u> авк	а Восстановить				

Вкладка "Эффекты шрифта" позволяет применить к тексту дополнительные эффекты. Здесь находятся несколько выпадающих меню, которые позволяют вам добавить и определить свойства подчеркивания и зачеркивания текста. Так же здесь можно изменить цвет шрифта, сделать шрифт вдавленным или выпуклым (меню "Рельеф"), отобразить только контур шрифта (поле "Контур"), и разрешить отображение тени (поле "Тень").

Атрибуты ячейки		X				
Числа Шрифт Эффекты шр	ифта Выравнивание Обра	амление Фон Защита ячейки				
Под <u>ч</u> еркивание (нет)	Цвет — Автоматически 🔽					
Зачеркивание (нет)	🗖 Іолько слова	Рел <u>ь</u> еф (нет)				
Цвет <u>ш</u> рифта П Автоматически		Г <u>К</u> онтур				
		<u> </u>				
Arial						
	Да Отменить	Справка Восстановить				

На вкладке "Выравнивание" находятся инструменты для определения положения и направления текста. Рабочая область вкладки разделена по горизонтали на четыре области.

Атрибуты ячейки			x
Числа Шрифт Эффекты шрифта Выра	внивание 06	рамление Фон Защита ячейки	
Выравнивание текста			-
По <u>г</u> оризонтали	<u>О</u> тступ	По верти <u>к</u> али	
По умолчанию	Opt 📩	По умолчанию 💌	
Направление текста			-
	Край <u>с</u> сылки		
Расстояние до линий сетки			.
Сдева 0,35mm 🛨	Свер <u>х</u> у	0,35mm 📫	
С <u>п</u> рава 0,35mm 🚦	Сни <u>з</u> у	0,35mm 🚦	
На странице			•
🥅 Переносит <u>ь</u> по словам	🔲 Перенс	осить по слога <u>м</u>	
Да	Отменит	ь Сп <u>р</u> авка <u>В</u> осстановит	ъ

В области "Выравнивание текста" можно указать тип выравнивания текста, т.е. как текст будет расположен в ячейке. Выравнивание по горизонтали аналогично выравниванию в текстовом процессоре; выравнивание по вертикали указывает вертикальное положение текста в ячейке. Поле "Отступ" служит для определения расстояния между левым краем ячейки и началом текста при выравнивании по левому краю. При этом, если текст в ячейке занимает больше одной строки, отступ присутствует только в первой строке (это аналог абзацного отступа в текстовых процессорах).

В пункте "Расстояние до линий сетки" можно указать расстояние от текста до каждой из четырёх границ ячейки.

Кроме положения текста в ячейке, OpenOffice.org Calc позволяет изменять направление текста, т.е. угол наклона базовой линии текста относительно горизонтального направления. Чтобы поменять направление текста, нужно с помощью мышки¹ повернуть надпись "ABCD" на нужный вам угол, или же явно указать угол поворота в поле "Градусы". Можно также расположить символы друг под другом, для этого просто нажмите вертикальную кнопку "ABCD".

В области "На странице" можно включить перенос по словам или по слогам. При этом текст будет автоматически переноситься на следующую строку при достижении правой границы ячейки.²

Границы и фон ячеек

Границы ячеек изображаются на рабочем листе OpenOffice.org Calc только условно, чтобы облегчить восприятие структуры электронной таблицы – на печати же они отображаться не будут. Однако это можно изменить, указав оформление границ для ячеек.

Границы можно не только сделать видимыми, но и указать, какие из границ будут отмечены линией, и каков будет вид линии. Для этого используется вкладка "Обрамление".

¹ Для этого нажмите левую кнопку мышки на надписи ABCD, находящейся в круге и, удерживая ее, вращайте надпись. Можно также щелкнуть по кругу с надписью ABCD левой кнопкой мышки, а потом прокручивать колесико мышки.

 $^{^{2}}$ В занятии 2 мы рассказывали, что для ручного переноса текста на следующую строку можно использовать клавиши Ctrl+Enter. А в данном случае перенос на новую строку будет производиться автоматически.
Атрибуты ячейки	x
Числа Шрифт Эффекты ш	рифта Выравнивание Обрамление Фон Защита ячейки
Положение линий Стандарт Г Определяемый пользова	Линия Style - Het - 0,05 pt 1,00 pt 2,50 pt 4,00 pt 5,00 pt 1,10 pt 2,60 st Швет
	🔳 Черный 💌
Стиль тени	
Поло <u>ж</u> ение	
Расстодние	0,18cm ×
Цвет	Серый
	Да Отменить Сп <u>р</u> авка <u>В</u> осстановить

Несколько стандартных вариантов обрамления выделенного диапазона ячеек предложены в пункте "Стандарт". Можно также указать вручную, какие из границ будут видимы, выделив нужные стороны на изображении прямоугольника щелчком левой кнопки мышки. При этом, выбрав какую-то границу, вы можете указать в пункте Линия, какой будет вид и цвет линии по данной границе.

В нижней части окна можно добавить и настроить декоративную "тень" от данной ячейки, которая будет видна на соседних ячейках. Заметим, что если выбран диапазон, "тень" появится от диапазона в целом, а не от каждой ячейки внутри диапазона.

Добавление границ и тени позволяет выделить некоторые из ячеек, чтобы привлечь к ним особое внимание. Также для этого можно установить цвет фона ячейки. Следующая вкладка "Фон" позволяет выбрать цвет фона.

Атрибуты ячейки	×
Числа Шрифт Эффекты шрифта Выравнивание Обра	мление Фон Защита ячейки
Без заливки	
ј вез заливки	
Да Отменить	Справка Восстановить

На палитре в левой части окна вы выбираете цвет заполнения поля ячейки. Для удобства выбранным цветом окрашивается прямоугольник, который расположен рядом.



Смотрите фильм: изменение обрамления и фона ячеек

Вставка, удаление и объединение ячеек

Приступая к созданию электронной таблицы, вы чаще всего будете довольно смутно представлять ее структуру. Однако OpenOffice.org Calc предоставляет свободу творчества. Если вы забудете про какой-либо столбец или ячейку, то впоследствии сможете легко их добавить.

Для этого нужно зайти в меню "Вставка" и выбрать пункт "Ячейки...". Появится окно "Вставить ячейки".



В этом окне указывается способ вставки ячейки. Можно вставить единственную ячейку, которая "вытеснит" выделенную ячейку вниз или вправо (вместе со всеми, которые ниже или правее соответственно). Также можно вставить строку или столбец целиком, "вытеснив" остальные строки или столбцы таблицы соответственно вниз или вправо.¹

Есть более быстрый способ добавления строк или столбцов. На панели инструментов нажмите кнопку и несколько секунд удерживайте левую кнопку мыши. Появится панель "Вставить ячейки". На этой панели есть четыре кнопки.

Вст	авит	гь я.	. 🗵
		Ħ	Ħ

¹ Вставить строку или столбца можно также другим образом. В меню "Вставка" нужно выбрать пункты "Строки" или "Столбцы", в зависимости от того, что нужно добавить. Сразу появится новая строка или новый столбец.

Кнопки соответствуют следующим действиям: вставка ячейки ниже активной, вставка ячейки справа от активной, вставка строки ниже строки с активной ячейкой, вставка столбца справа от столбца с активной ячейкой.

Если нужно удалить ячейку или диапазон ячеек, следует сначала выбрать их. Затем нажмите правую кнопку мыши. В контекстном меню выберите пункт "Удалить ячейки". В появившемся окне укажите способ удаления: переместить ("сомкнуть") оставшиеся ячейки вверх или влево, удалить строку целиком или столбец целиком. Затем нажмите кнопку "Да".

Смотрите фильм: вставка и удаление ячеек, столбцов и строк

Кроме того, OpenOffice.org Calc предлагает возможность объединения ячеек. Для этого нужно выделить ячейки, которые следует объединить, и выбрать пункт меню Формат>Объединить ячейки>Объединить.

Фор <u>м</u> ат <u>С</u> ервис <u>Д</u> анные <u>О</u> кно Сп <u>р</u> авка	
По умолчанию	🐰 🖻 🛍 Ӛ ភ័ 🛧 🏦
<u>Я</u> чейка	
<u>С</u> трока	
Столбец	·
<u>Л</u> ист и	F G
<u>О</u> бъединить ячейки	<u>О</u> бъединить
Страница	От <u>м</u> енить объединение
О <u>б</u> ласти печати и	
<u>Р</u> егистр	
<u>К</u> аталог стилей Ctrl+F11	
🚏 <u>М</u> астер стилей 🛛 👘 F11	
<u>∰</u> † <u>А</u> втоформат	
⊻словное форматирование	

Если объединяемые ячейки содержат данные, то OpenOffice.org Calc спросит, следует ли объединять данные из выделенных ячеек.

В результате вы получите одну ячейку, занимающую место ячеек, которые были объединены.

Смотрите фильм: объединение и разделение ячеек

В случае, если нужно объединенные ячейки вновь разделить, следует выделить получившуюся при объединении единую ячейку, а затем выбрать пункт меню Формат>Объединить ячейки>Отменить объединение.

Скрытие ячеек таблицы

Иногда в процессе работы над таблицей в ней появляются временные ячейки с примечаниями. Если вы выводите документ на печать, такие ячейки не должны отражаться в нём.

Временные ячейки лучше располагать в выделенных специально для этого столбцах и строках. Тогда их будет очень просто скрыть. Нужно выделить скрываемые столбцы или строки, а затем щёлкнуть правой кнопкой мыши по "заголовку" столбца или строки, и в появившемся меню выбрать пункт "Скрыть". При этом граница заголовков ячеек, находящихся рядом со скрытыми столбцами или строками станет более жирной.

	А	D
1		
4		
5		

Для того, чтобы показать скрытые строки или столбцы, выделите соседние заголовки, нажмите правую кнопку мыши и выберите пункт "Показать".

Группировка строк и столбцов

Если нужно постоянно "скрывать" и вновь показывать достаточно большое количество строк и столбцов, то неудобно то и дело выделять и вызывать команду "Скрыть". Поэтому их лучше сгруппировать. Для этого следует выделить диапазон ячеек, находящихся в нужных строках или столбцах. Затем нажмите на кнопку т на левой панели инструментов.

Появится окно, в котором нужно указать, что именно нужно сгруппировать – столбцы или строки.

Группировать	×
Включать • Строки	Да
С Стол <u>б</u> цы	Отменить
	Справка

После этого появится объединяющая линия сверху или слева от рабочего листа, на которой размещена кнопка "+" или "-". Нажатие на нее скрывает или снова отображает сгруппированные строки или столбцы.

÷	5	
	6	
	12	
	13	

	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			
L	12			
	13			

Для того, чтобы снять группировку, следует выделить одну из ячеек группы и нажать на кнопку 🗊 на левой панели инструментов.

Группировка позволяет создавать структуры данных. Например, список товаров по отделам. Тогда можно раскрыть список товаров одного отдела, а другие списки скрыть.

Работа с большими таблицами

Другая проблема – слишком широкие ячейки могут затруднить работу с электронной таблицей, т.к., перестав помещаться на экране, таблицы иногда теряют свою наглядность. В такой ситуации можно разделить рабочую область табличного процессора на две или даже четыре независимые области – в них прокрутка содержимого будет производиться независимо!

	A	В	С	D	Е	F	A	В	С	D	Е	F	G	Н	Τ	J	1
1		Табл	іица	чис	ел			Табл	тица	чис	ел						
2	1	11	21	31	41	51	1	11	21	31	41	51	61	71	81	91	
З	2	12	22	32	42	52	2	12	22	32	42	52	62	72	82	92	
4	3	13	23	33	43	53	3	13	23	33	43	53	63	73	83	93	_
5	- 4	14	24	34	44	-54	- 4	14	-24	34	44	54	64	74	84	94	
6	- 5	15	25	- 35	45	-55	- 5	-15	-25	- 35	45	55	65	75	85	95	
7	6	16	26	36	46	56	6	16	26	36	46	56	66	76	86	96	
8	- 7	17	-27	37	47	57	- 7	17	27	37	47	57	67	77	87	97	
9	8	18	28	38	48	58	8	18	28	38	48	58	68	78	88	98	-
2	1	11	21	31	41	51	1	11	21	31	41	51	61	71	81	91	
3	2	12	22	32	42	52	2	12	22	32	42	52	62	72	82	92	
4	3	13	23	33	43	53	3	13	23	33	43	53	63	73	83	93	
5	- 4	14	24	34	44	-54	- 4	14	-24	34	44	54	64	74	84	94	
6	- 5	15	25	- 35	45	-55	- 5	15	25	- 35	45	55	65	75	85	95	
7	6	16	26	36	46	-56	6	16	26	36	46	56	66	76	86	96	
8	- 7	17	-27	37	47	57	- 7	17	-27	37	47	57	67	77	87	97	
9	8	18	28	38	48	-58	8	18	28	38	48	58	68	78	88	98	
10	9	19	29	39	49	-59	9	-19	29	- 39	49	59	69	79	89	99	
11	10	20	30	40	50	60	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
12																	
13																	
14																	-
ল বি	► I	•				Þ											• [

Разделение может производиться по горизонтали и по вертикали. Для этого подведите курсор мыши к черному прямоугольнику, расположенному <u>над верхней кнопкой</u> <u>вертикальной</u> полосы прокрутки. При этом курсор изменит свой вид на двойную стрелку, указывающую, этот объект можно двигать. Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, перетащите границу новой области в удобное положение. Окно разделится по горизонтали.

Для разделения окна по вертикали подведите курсор мыши к черному прямоугольнику, расположенному <u>справа от горизонтальной</u> полосы прокрутки. Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, перетащите границу новой области в удобное положение. Окно разделится по вертикали.

Убрать разделение можно, просто перетащив границу в исходное положение.

Упражнения к Теме 3

Упражнение 1. Форматирование данных

Откройте файл stend.sxc.

Оформите таблицу по образцу, используя окно "Атрибуты ячейки" или кнопки на панели инструментов.

Сделайте общее обрамление таблицы одной толщины, а внутренние границы другой.

	A	В	С	D	E	
1	Месяц	Стенд№1	Стенд№2	Стенд № 3	Итог за месяц	
2	Январь	316	354	333		
3	Февраль	262	354	350		
4	Март	348	330	322		
5	Апрель	309	301	301		
6	Май	288	282	355		
7	Июнь	301	289	287		
8	Июль	303	295	379		
9	Август	300	326	304		
10	Сентябрь	320	323	302		
11	Октябрь	380	370	330		
12	Ноябрь	301	320	314		
13	Декабрь	343	305	309		
14						
15	Всего собрано:					
16						
17						

Упражнение 2. Создание структуры в таблице

Откройте файл stend.sxc

Создайте копию листа Стенды.

Очистите ячейки с данными по компьютерам.

Очистите фон и снимите обрамление.

Вставьте строки и внесите названия кварталов.

Создайте структуру таблицы: сгруппируйте месяцы, входящие в кварталы.

<u> </u>		-					
1	1 2		A	В	С	D	
<u>~</u>		1	Месяц	Стенд№1	Стенд№2	Стенд№ 3	Ито
₩ĭ		2	1 квартал				
⊘ ⁵		3	Январь				
TÞ		4	Февраль				
1	L	5	Март				
		6	2 квартал				
	E	7	Апрель				
題		8	Май				
1	L	9	Июнь				
ABC		10	3 квартал				
-		11	Июль				
~		12	Август				
ġ٩.	L	13	Сентябрь				
		14	4 квартал				
	2	15	Октябрь				
*		16	Ноябрь				
A	L	17	Декабрь				
≥Z		18	Итог по стендам:				
5́∧		19					<u> </u>
в		20					Ē
		21					
		22					
	IIII		Стениы / Стени				
			ПАСТЕНИЫ / СТЕГТ				

Скройте месяцы, оставив только месяцы 3-го квартала.

1	2		А	В	с	D	
Γ		1	Месяц	Стенд№1	Стенд№2	Стенд№ 3	Ито
		2	1 квартал				
H		6	2 квартал				
Ľ	-	10	3 квартал				
la	•	11	Июль				
		12	Август				
L		13	Сентябрь				
		14	4 квартал				
Ľ	-	18	Итог по стендам:				
		19					1
		20					

Сохраните изменения в таблице при закрытии файла.

ТЕМА 4. ФОРМУЛЫ И ФУНКЦИИ

Операции над данными

На предыдущих занятиях мы научились вводить и оформлять данные в электронных таблицах, но этим возможности электронных таблиц не ограничиваются. Главное преимущество табличных процессоров заключается в том, что они способны не только хранить данные, но и обрабатывать их.

<u>Прежде всего OpenOffice.org Calc позволяет перемещать и копировать данные</u> внутри таблицы из одной ячейки в другую. Это избавляет вас от необходимости вводить данные заново, если вы случайно введете их не в те ячейки. Начиная работу над сложной таблицей, вы не обязаны точно планировать ее структуру – в любой момент вы сможете перенести данные в более подходящее место.

Одной из самых важных возможностей табличных процессоров является автоматизация расчетов. OpenOffice.Org Calc (как и другие подобные программы) позволяет производить над введенными данными самые различные операции: от простого арифметического сложения до довольно сложных финансовых и статистических вычислений. Причём при изменении исходных данных пересчитывается вся таблица. Это позволяет даже ставить эксперименты типа "что, если?", т.е. оценивать последствия различных изменений в ситуации, которую моделирует ваша таблица. Например, с помощью табличного процессора можно проанализировать, как повышение налоговой ставки может отразиться на прибыльности бизнеса.

Автоматизация избавляет бухгалтеров от ежемесячной возни с расчетами по выплатам зарплат и премий, налоговых отчислений и т.п. – достаточно один раз создать электронную таблицу, которая по исходным данным сама проведёт все вычисления.

Табличный процессор может использоваться даже в различных областях науки – например, для обработки результатов социологических опросов, а также контрольных замеров при наблюдении за различными физическими, химическими и другими процессами.

Кстати, исходные данные для электронных таблиц могут быть получены из других программ, ведущих автоматический сбор информации.

Копирование и перемещение данных

Для того, чтобы скопировать или переместить данные в таблице, можно воспользоваться буфером обмена или, для простого перемещения, – методом drag&drop ("перетащил и бросил").

Работа с буфером обмена осуществляется с помощью команд "Вырезать", "Копировать" и "Вставить", которые находятся в меню Правка.



Процедуры перемещения и копирования данных внутри электронной таблицы (и между ними) ничем не отличаются от переноса и копирования блоков текста в OpenOffice.org Writer или файлов в графической среде MS Windows.

Выделите ячейки или диапазон ячеек, который нужно скопировать или перенести; выберите в меню "Правка" пункт "Вырезать" (для перемещения) или "Скопировать" (для копирования).

Затем установите рамку активной ячейки на начальную позицию вставки и выберите в меню "Правка">"Вставить". К

Команды работы с буфером обмена также вынесены на панель функций. Самая левая кнопка сохраняет значение ячейки или диапазона в буфере обмена, удаляя его из самой таблицы. Следующая кнопка работает аналогично первой, но не очищает ячейку или

диапазон. И, наконец, третья кнопка позволяет вставить содержимое буфера обмена в активную ячейку¹

🗶 🗈 🛍

Другой более быстрый, но требующий определенной сноровки метод, – drag&drop ("перетаскивание" мышью"). Выделите диапазон или ячейку, которую необходимо переместить, нажмите на ней левую кнопку мыши и, удерживая ее в нажатом состоянии, переместите выделенную область на новое место.

Данные	Данные		endres Second	
Данные	Данные	L		



Арифметические операции

Самый простой способ обработки данных – выполнение над ними арифметических операций – таких, как сложение, вычитание, умножение и деление. Для выполнения этих операций используются формулы. Любая формула начинается со знака равенства "="; формулы строятся так же, как арифметические выражения в математике.

Любое арифметическое выражение состоит из аргументов (чисел, над которыми проводятся действия) и операторов (т.е. знаков арифметических действий). Например, в выражении "1+5" аргументами являются "1" и "5", а оператором – знак сложения "+".

Если ввести в одну из ячеек формулу, то сразу после завершения ввода она будет вычислена, и полученное значение будет выведено вместо формулы. Тем не менее, если

¹ Если в буфере обмена находится целый диапазон, то он будет вставлен так, что левая верхняя ячейка вставляемого диапазона окажется в активной ячейке.

выделить эту ячейку, в строке ввода появится сама формула, и вы сможете отредактировать её. Табличный процессор в этом случае работает почти как калькулятор.

Для завершения редактирования формулы достаточно нажать клавишу Enter или кнопку с зеленой галочкой, которая появляется слева от строки ввода.





Смотрите фильм: Ввод простых формул

В формулах могут использоваться не только числа, но и адреса ячеек. При расчете такой формулы значения аргументов будут браться из ячеек, адреса которых указаны.

При изменении значения в одной из ячеек, "участвующих" в формуле, производится пересчет этой формулы.



Порядок выполнения операций в формулах

Формулы бывают достаточно сложными. Например, в одной формуле может быть несколько различных операций над разными аргументами.

При построении таких формул следует помнить о приоритетах операций. От них зависит порядок вычисления: сначала выполняются самые приоритетные операции.

Приоритеты (и порядок выполнения) операций в OpenOffice.org Calc полностью совпадают с приоритетами этих операций в математике. Сначала выполняются операции, заключенные в скобки, затем операции возведения в степень и извлечения корня, потом – операции умножения и деления, и, наконец, сложение и вычитание. Операции, имеющие одинаковый приоритет, выполняются по порядку, слева направо.

Подстановка адресов в формулы

Если дважды щелкнуть на ячейке, содержащей формулу, то эта формула будет выведена в ячейке. Адреса ячеек, в ней участвующих, будут подсвечены разными цветами. А вокруг самих ячеек, из которых берутся значения, также появятся рамки соответствующих цветов.

M		🃼 🗶 🏏 🧗	=A1+A2+A3+A4
	Α	В	С
1	3		
2	4		
3	2		
4	5		
5	= <mark>A1+A2+</mark> A3+	-A4	
6			
7			

Когда вы вводите или редактируете формулу, и требуется вставить в неё адрес ячейки, не обязательно набирать его на клавиатуре. Достаточно щелкнуть левой кнопкой мыши на нужной ячейке, и ее адрес тут же будет подставлен в формулу.



Смотрите фильм: Ввод формулы с помощью автоматической подстановки адресов

Встроенные функции

Кроме арифметических операций, табличные процессоры имеют довольно большой набор встроенных функций, позволяющих выполнять более сложные вычисления: логические, статистические, аналитические, финансовые и т.п.¹ Встроенные функции предоставляют множество интересных и полезных возможностей.

В качестве примере возьмем встроенную функцию СУММ. Она подсчитывает сумму значений, переданных ей в качестве параметров.

¹ Некоторые из них мы подробно рассмотрим в следующей теме.

Все функции имеют одинаковые правила записи. Сначала следует записать название функции, а затем сразу после имени в скобках перечислить аргументы, разделяя их точкой с запятой. Например, =СУММ(A1; A2).

Встроенные функции могут участвовать в формулах: "=СУММ(A1;A2)/2+A3*A4". При этом функции имеют более высокий приоритет, чем арифметические операции, т.е. их значение рассчитывается в первую очередь.

Если дважды щелкнуть на ячейке с этой формулой, то в ячейке появится формула с "подсвеченными" адресами ячеек – точно также, как в случае с формулами, составленными только из арифметических операций. Редактирование формул с функциями производится точно таким же способом: двойной щелчок левой кнопки мыши на ячейке с формулой и простое редактирование с возможностью автоматической подстановки адресов ячеек.



Смотрите фильм: Создание формулы "=СУММ(А1; А2)/2+А3*А4"

Отличие функции СУММ от арифметической операции сложения состоит в том, что функция СУММ может обрабатывать более двух аргументов. Для этого достаточно добавить дополнительный операнд, отделив его точкой с запятой: "СУММ(A1; A2; A3)".



При вводе названия OpenOffice.org Calc будет предлагать функции в подсказке. Как только он покажет нужную вам функцию, нажмите клавишу Enter, и табличный процессор допишет название функции сам. Также обратите внимание, что при вводе и редактировании формул, OpenOffice.org Calc выделяет парные скобки жирным шрифтом, чтобы вам было удобнее в них ориентироваться.

Функции и диапазоны

В формулах можно использовать не только адреса одиночных ячеек, но и адреса диапазонов. Это особенно актуально, когда возникает потребность, например, просуммировать значения сразу из большого количества ячеек.

Рассмотрим таблицу из файла stend.sxc. Внесем в нее количество компьютеров, собранных на всех сборочных стендах за год. В конце года полезно подвести итоги и выписать премии сотрудникам отличившихся сборочных стендов.

Чтобы посчитать количество компьютеров, собранных в течение каждого месяца на всех стенда, мы можем просуммировать значения по строкам: например, так "=B2+C2+D2" или "=CVMM(B2; C2; D2)".

Но подсчет суммы компьютеров, собранных на каждом стенде за год, уже неудобен. Формулы будут слишком громоздкие, вроде "=СУММ(В2; В3; В4; В5; В6; В7; В8; В9; В10; В11; В12; В13)". Редактировать такую формулу уже неудобно; возрастает вероятность ошибки.

Здесь нам на помощь приходят диапазоны. Формулу "=СУММ(В2; В3; В4; В5; В6; В7; В8; В9; В10; В11; В12; В13)" можно записать гораздо короче, воспользовавшись диапазоном: "=СУММ(В2:В13)".

	۵	B	
1	Месяц	Стенд № 1	Сте
2	Январь	316	
3	Февраль	262	
4	Март	348	
5	Апрель	309	
6	Май	288	
7	Июнь	301	
8	Июль	303	
9	Август	300	
10	Сентябрь	320	
11	Октябрь	380	
12	Ноябрь	301	
13	Декабрь	343	
14	Всего собрано:	=CYMM(B2:	313)
15			
16			

Обратите внимание, что начало и конец диапазона разделяются <u>двоеточием</u>, а не точкой запятой. Если щелкнуть два раза левой кнопкой мыши на ячейке с формулой, то OpenOffice.org Calc "подсветит" весь диапазон ячеек, из которого формула будет брать исходные значения.

Диапазоны можно задавать не только с помощью адресов, но и мышью – для этого щелкните на начальной ячейке диапазона и, удерживая кнопку мыши, растяните рамку, ограничивающую диапазон. В результате этот адрес выбранного диапазона автоматически будет вставлен в формулу.



Смотрите фильм: Вставка диапазона в формулу

Относительная адресация

Адреса ячеек или диапазонов, как вы уже видели, используются в формулах. Ссылки в формулах на ячейки выглядят как A5, D12 и т.п. а на диапазон ячеек – например, как C3:F9. Это – так называемые <u>относительные</u> адреса ячеек и диапазонов.

Относительные адреса привязаны к ячейке с формулой, в которой они используются. При **перемещении** такой ячейки адреса диапазоны, используемые в формуле, тоже переместятся вместе с ней.

	A	В	
1	Месяц	Стенд№ 1	Сте
2	Январь	316	
3	Февраль	262	
4	Март	348	
5	Апрель	309	
6	Май	288	
7	Июнь	301	
8	Июль	303	
9	Август	300	
10	Сентябрь	320	
11	Октябрь	380	
12	Ноябрь	301	
13	Декабрь	343	
14	Всего собрано:	=CYMM(B2:	313)
15			
16			

	A	В	
1	Месяц	Стенд№ 1	Сте
2	Январь	316	
3	Февраль	262	
4	Март	348	
5	Апрель	309	
6	Май	288	
7	Июнь	301	
8	Июль	303	
9	Август	300	
10	Сентябрь	320	
11	Октябрь	380	
12	Ноябрь	301	
13	Декабрь	343	
14	Всего собрано:		
15		=CYMM(B2:	313
40			

Если же мы **скопируем** эту формулу в другую ячейку, то в новой формуле будут ссылки на другие ячейки, хотя смысл формулы не изменится. В нашем примере смысл формулы, т.е. подсчет суммы за год не изменился, но формула ссылается теперь на диапазон C2:C13.

	A	В	С	[
1	Месяц	Стенд № 1	Стенд № 2	Стен,		
2	Январь	316	354			
3	Февраль	262	354			
4	Март	348	330			
5	Апрель	309	301			
6	Май	288	282			
7	Июнь	301	289			
8	Июль	303	295			
9	Август	300	326			
10	Сентябрь	320	323			
11	Октябрь	380	370			
12	Ноябрь	301	320			
13	Декабрь	343	305			
14	Всего собрано:	3771	=CYMM(C2:0	213)		
15				,		

Свойством табличного процессора изменять относительные адреса при копировании формул удобно пользоваться в автозаполнении. В нашем примере можно было не копировать формулу, а воспользоваться автозаполнением.

Смотрите фильм: Копирование формул с относительной адресацией

Абсолютная адресация

Табличные процессоры также поддерживают и абсолютную адресацию. Абсолютные ссылки отличаются от относительных наличием знака доллара перед именем столбца и номером строки: \$A\$5. Адреса диапазонов тоже могут содержать абсолютные и смешанные ссылки: например, \$A\$5:\$C\$7, A2:\$B\$4, C2:\$F\$3 и т.п.

Еще бывают смешанные адреса: C\$3, \$F4. В смешанных адресах перед абсолютной частью также стоит знак доллара, т.е. знак \$. (Например, в адресе C\$3 адрес столбец C относительный, адрес строки 3 – абсолютный). Кроме того, абсолютной частью адреса можно сделать и название листа: \$Лист1.\$C\$3:F\$5.

Отличие абсолютных адресов от относительных в том, как их обрабатывает табличный процессор при копировании ячеек с формулами.

Рассмотрим пример с подсчетом суммы чисел в диапазоне. Введем формулу подсчета суммы и преобразуем ссылки в абсолютные адреса. Упростим ввод формулы. Для этого:

Выделим ячейку B14 и нажмем кнопку в строке формул. Табличный процессор цветной рамкой выделит диапазон для подсчета. В формуле диапазон будет закрашен черным цветом.

Преобразуем адрес диапазона в абсолютный. Для этого щелчком левой кнопки мыши установим курсор перед символом В и введем знак \$ (в английской раскладке клавиатуры). Таким же образом введем знак \$ в другие позиции.

	А	В	С
1	Месяц	Стенд№ 1	Стенд №
2	Январь	316	3
3	Февраль	262	3
4	Март	348	3
5	Апрель	309	3
6	Май	288	2
7	Июнь	301	2
8	Июль	303	2
9	Август	300	3
10	Сентябрь	320	3
11	Октябрь	380	3
12	Ноябрь	301	3
13	Декабрь	343	3
14	Всего собрано:	=CYMM(<mark>\$B\$</mark>	2:\$B\$13)
15			

В результате формула содержит абсолютный адрес диапазона.

Скопируем эту формулу в соседнюю ячейку В7. Как видно из рисунка адрес диапазона не изменился, и сумма будет считаться по Стенду № 1.

	A	В	С	D		
1	Месяц	Стенд№ 1	Стенд № 2	Стенд №		
2	Январь	316	354			
3	Февраль	262	354	:		
4	Март	348	330			
5	Апрель	309	301			
6	Май	288	282			
7	Июнь	301	289			
8	Июль	303	295			
9	Август	300	326			
10	Сентябрь	320	323			
11	Октябрь	380	370			
12	Ноябрь	301	320			
13	Декабрь	343	305			
14	Всего собрано:	3771	=CYMM(<mark>\$B\$</mark>	\$2:\$B\$13)		
15						



Смотрите фильм: Копирование формул с абсолютной адресацией

Часто абсолютная адресация указывается для ячеек, хранящих какое-то постоянное число, используемое в расчетах. Например, стоимость 1 КВт/час для оплаты электроэнергии.

Смешанные адреса используются в случаях, когда необходимо зафиксировать положение области исходных данных только по вертикали или только по горизонтали.

В первом случае, знак абсолютной адресации \$ должен быть поставлен перед цифрами в адресах ячеек (B\$2:B\$13) – при этом смещения области исходных данных будет производится только по горизонтали, перемещаясь только по столбцам, но оставаясь в одних и тех же строках.

А во втором – перед буквами (\$B2:\$B13); область исходных данных будет перемещаться только между строками, оставаясь в одних и тех же столбцах.

Имена диапазонов в формулах

В теме 2 мы научились назначать имена диапазонам для быстрого их выделения.

Имена диапазонов можно использовать и в формулах, что намного удобнее, чем оперировать адресами ячеек. Это позволяет работать с таблицами, уже не задумываясь над адресами, и избежать многих ошибок.

Для того, чтобы вставить имя диапазона в формулу, начните ввод формулы. Щелкните

левой кнопкой мыши по значку **Е**. Затем выберите пункт меню Вставка>Имена>Вставить; откроется окно "Вставить имя".

СУМ	сумм 🔄 📼 🗶 🏏 😑 сумм(<mark>С2:С13</mark>)								
		А	В	С	D	E			
4	1	Месяц	Стенд № 1	Стенд № 2	Стенд№ 3	Итог за месяц			
۳.	😤 Вставить имя 📉								
@ _/	Вставить имя Да								
E	стен	ді д2 л3				Отменить	E		
III III III	Справка								
₽ ^{BC}	Ŀ						E		
ABC						ставить длясок			
ê4	13	Декабрь	343	305	309				
	14	Всего собрано:	3771	=CYMM(<mark>C2:</mark> (013)				
	15								

В этом окне перед вами появится выбор имен диапазонов, которые вы ранее создали. Выделите нужное имя, нажмите кнопку "Да", и в вашей формуле появится название диапазона.

СУМ	СУММ 🗾 📼 🗶 🏏 =СУММ(стенд2)				
*		A	В	С	D
-	1	Месяц	Стенд№ 1	Стенд№2	Стенд
E	2	Январь	316	354	
<u>@</u> *	3	Февраль	262	354	
	4	Март	348	330	
<u> </u>	5	Апрель	309	301	
	6	Май	288	282	
	7	Июнь	301	289	
圈"	8	Июль	303	295	
1	9	Август	300	326	
ABC	10	Сентябрь	320	323	
	11	Октябрь	380	370	
~	12	Ноябрь	301	320	
94	13	Декабрь	343	305	
	14	Всего собрано:	3771	=СУММ(стен	д2)

При вводе формулы с клавиатуры вы можете начать набирать название диапазона самостоятельно. OpenOffice.org Calc предложит в подсказке подходящее имя. Нажатие клавиши Enter приведет к тому, что OpenOffice.org Calc автоматически допишет в ячейке оставшуюся часть названия диапазона.

Связь листов

Система адресов в табличных процессорах позволяет делать ссылки на ячейки, находящиеся на других листах.

Чтобы сослаться на ячейку на другом листе, нужно ввести имя листа перед адресом нужной ячейки. Например, чтобы сослаться на ячейку Е2 на втором листе, нужно ввести адрес "Лист2.Е2". При этом имя листа отделяется от имени ячейки точкой.

Если, вы переименовали "Лист2" в "Результаты", то в формуле автоматически изменится адрес на "Результаты.Е2".

Обратите внимание на то, что при создании формул вы можете пользоваться не только клавиатурой, но и мышкой, указывая ячейки и листы, которые нужно включить в формулу (при этом адреса будут автоматически вписываться в вашу формулу).

Быстрые расчеты

Иногда вовсе не обязательно писать формулу, чтобы подсчитать результат – достаточно выбрать диапазон ячеек, и в правой части строки статуса появится сумма значений выделенных ячеек.

	A	В	С	D	E
1	Месяц	Стенд№ 1	Стенд№2	Стенд № 3	Итог за ме
2	Январь	316	354	333	
3	Февраль	262	354	350	
4	Март	348	330	322	
5	Апрель	309	301	301	
6	Май	288	282	355	
7	Июнь	301	289	287	
8	Июль	303	295	379	
9	Август	300	326	304	
10	Сентябрь	320	323	302	
11	Октябрь	380	370	330	
12	Ноябрь	301	320	314	
13	Декабрь	343	305	309	
14	Всего собрано:	3771		3886	
15					T
16					
17	СТАНЛ *	Сумме=3771			
18			- Junio - Or	• •	

Такой подход можно использовать, например, для проверки результатов вычисления формул – в них по ошибке могут быть определены неправильные диапазоны. Или для того, чтобы быстро оценить порядок чисел в том или ином диапазоне ячеек.

В строке статуса можно выводить не только сумму значений выделенных ячеек, но и результаты выполнения некоторых других операций: например, среднее, минимальное и максимальное значение из выбранного диапазона. Для выбора функции, выполняемой в статусной строке, нажмите правую кнопку на ней и выберите в контекстном меню один из предложенных вариантов.



Упражнения к Теме 4.

Упражнение 1. Ввод формул. Автозаполнение

Откройте файл stend.sxc.

1. Подсчитайте количество компьютеров, собранных в течение января на всех трех стендах (результаты должны находиться в строке января). Выделите полученную сумму и автозаполнением продлите ее в следующие ячейки вниз. В результате у вас получится подсчет по всем месяцам. Проверьте правильность адресации в полученных формулах.

2. Введите формулу подсчета количества компьютеров, собранных на Стенде № 1 в течение всего года в ячейку В14. С помощью автозаполнения скопируйте эту формулу в ячейки С14 и D14. Обратите внимание на автоматическую коррекцию ссылок в формулах.

3. Подсчитайте общее количество компьютеров, собранных в течение года (для этого просуммируете значения ячеек B14, C14 и D14) – результат должен быть в ячейке B16.

Измените результаты работы одного из стендов за один или несколько месяцев. Что при этом произошло?

Сохраните изменения в таблице.

Упражнение 2. Абсолютная адресация

Откройте файл stend.sxc.

Введите в ячейку A15 текст "Стоимость сборки", а в ячейку B15 стоимость сборки одного компьютера, например 1500 р. (укажите денежный формат).

Вставьте дополнительный столбец справа от столбца В ("Стенд № 1").

Подсчитайте стоимость работ по сборке за январь.

Распространите формулу на остальные месяцы. Для правильного копирования формулы адрес B15 должен быть абсолютным. (Если вы работаете в OpenOffice.org Calc, то можно установить курсор в формуле после B15 и нажать совместно клавиши Sfift и F4. Адрес станет абсолютным). Убедитесь, что адрес B15 не изменился после автозаполнения вниз во всех формулах.

Подсчитайте стоимость работ по Стенду № 1 за год, установив денежный формат.

Проведите аналогичные расчеты для других стендов.

Упражнение 3. Связь таблиц

Откройте файл stend.sxc.

Перейдите на лист со структурой. Раскройте структуру. Перенесите данные листа Стенды на лист со структурой.

Для этого в ячейку B2 на листе структуры введите знак "=", затем перейдите на лист Стенды и щелкните левой кнопкой мыши по ячейке B2. Нажмите клавишу Enter. В результате на листе со структурой появятся данные ячейки B2 листа Стенды.

Автозаполнением продлите формулу на две ячейки вниз.

Заполните подобным образом данные по всем кварталам для Стенда № 1. Обратите внимание на то, что вам придется вводить четыре формулы, т.к. строки кварталов отсутствуют на листе Стенды.

Подсчитайте результаты по кварталам. Сверните структуру. У вас останутся данные по кварталам. Подсчитайте сумму за год, используя данные кварталов.

Убедитесь, что суммирование по кварталам совпадает с суммированием по месяцам. Закройте таблицу, сохранив изменения.

ТЕМА 5. РАБОТА С ВСТРОЕННЫМИ ФУНКЦИЯМИ

Встроенные функции OpenOffice.org Calc

В предыдущей теме разобрали арифметические операции, поддерживаемые OpenOffice.org Calc, а также простейшую встроенную функцию СУММ. Разумеется, инструментарий OpenOffice.org Calc не ограничивается одной функцией СУММ – в него включено множество различных функций. Встроенные функции классифицированы по нескольким категориям. Мы рассмотрим лишь некоторые функции из основных категорий.

Категория "Дата и время" содержит функции, позволяющие вставлять даты и время в электронные таблицы и преобразовывать их. Например, функция ВИСОКОСГОД определяет, выпадает ли указанная в параметре дата на високосный год.

Категория "Финансовые". К этой категории относятся функции, позволяющие вычислять различные финансовые параметры. Например, функция ДОХОД вычисляет доход по акциям, а функция ПРОЦПЛАТ – размер процентной ставки при постоянных нормах погашения.

Категория "*Информация*" включает в себя функции, позволяющие определять и изменять тип данных в ячейках. Например, функция ТИП определяет тип значения в ячейке, адрес которой передается ей в качестве параметра.

К категории "Логические" относятся функции, позволяющие проверять истинность сложных условий. Например, функция ЕСЛИ проверяет истинность условия находящегося в первом параметре и, если оно истинно, то в качестве результата функция возвращает второй параметр, иначе возвращается третий параметр. В этой категории имеются логические функции И, ИЛИ, НЕ и другие.

В категории "*Математические*" находятся различные математические функции: тригонометрические (синус, косинус, тангенс, арктангенс и т.п.), логарифмы, функции, вычисляющие наименьшее общее кратное и наибольший общий делитель, и многие другие функции.

Функции из категории "*Статистические*" позволяют обрабатывать статистические данные (например, результаты социологических опросов или голосований) или предсказывать значения на основе методов математической статистики (например, в исследованиях спроса на товар).

Категория "*Текстовые*" содержит функции обработки текста. Например, функция ЗАМЕНИТЬ позволяет заменить в тексте ячейки какую-то его часть другим значением, а функция ПОВТОР – выводит заданный текст указанное количество раз подряд. В этой же категории имеются функции поиска подстрок в тексте.

Это лишь основные категории. В OpenOffice.org Calc есть и другие категории функций, позволяющие не только вычислять некоторые значения на основе данных из таблиц, но и проверять результаты на отсутствие ошибок, выводить в ячейке название листа, на котором она находится, работать с числами в различных системах исчисления (двоичной, восьмеричной и других) и т.д.

Разумеется, запомнить названия всех функций очень трудно, но навряд ли вам доведется пользоваться ими всеми, поэтому запоминать их совсем не обязательно. Тем более, назначение многих из них трудно понять без знания высшей математики и хотя бы основных понятий экономики. Кроме того, точное название функции помнить вообще не нужно – система позволяет выбрать его из списка.

Мастер функций

Для того, чтобы избавить пользователя от необходимости искать в справочном руководстве названия функций, описание их возможностей и правил использования, в OpenOffice.org Calc предусмотрен специальный инструмент построения формул из функций – мастер функций.

Для того, чтобы вызвать мастер функций, нужно предварительно сделать активной

ячейку, в которой следует разместить формулу, нажать на кнопку Ш, которая находится рядом со строкой ввода, либо выбрать пункт "Функция..." в меню "Вставка".



На экране появится диалоговое окно "Мастер: Функции". В левой части этого окна находятся две вкладки: "Функции" и "Структура".

Частер: Функции					2
Функции Структура			Резул	льтат функции	
<u>К</u> атегория		BS			
Bce		BS(Число)			
<u>Ф</u> ункция					
ABS					
ACOS		озвращает значен	ние чисел по модулю) (абсолютное знач	ение числа).
ACOSH					
ACOT					
ACOTH					
ASIN					
ASINH					
ATAN					
ATAN2					
ATANH					
в		00000		Результат Ош	ибка:520
cos		рмула		, 1	
созн	=				<u> </u>
сот					
сотн	- 1				
					V
<u>Массив</u>	Справка	Отменить	<< Назад	Далее >>	

Мастер: Функции		<u>×</u>
Функции Структура		Результат функции
<u>К</u> атегория		ABS
Bce	F	ARS (Uwene)
Bce	_	ADS(100.00)
База данных		
Дата и время		
Финансовые		Возвращает значение чисел по модулю (абсолютное значение числа).
Информация		
Логические		
Математические		
Массив		
Статистические		
Электронная таблица		
Текстовые		
Подключаемый модуль	~	
В		Формула Результат Ошибка:520
COS		
COSH		
сот		
сотн	-	
<u>Массив</u>	Сп <u>р</u> авка	Отменить << <u>Н</u> азад Далее >> Да

Создание формул с помощью данного "мастера" происходит в несколько шагов:

Выбор функции. Вы выбираете из списка слева ту функцию, которая вам нужна. При этом вы можете просматривать весь список доступных функций или же, выбрав категорию из списка категорий.

Мастер: Функции		x
Функции Структура	СУММ	Результат функции 0
Категория Математические Функция ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ_ИТОГИ РАДИАНЫ РЯДСУММ СЛУЧМЕЖДУ СЛУЧИС СТЕПЕНЬ	Возвращает сумму Число 1 (обязатель Число 1;число 2; вычислить.	у всех аргументов. оный) . от 1 до 30 аргументов, сумму которых необходимо Число 1 fr Число 2 fr Число 3 fr
СУММ СУММАКВ СУММЕСЛИ СЧЕТЕСЛИ СЧИТАТЫПУСТОТЫ ФАКТР ЦЕЛОЕ ЧАСТНОЕ Массив Справка	Формула =СУММФ Отменить	Число 4 📌 🖳 🛒 🗸 Результат 0 С< <u>Н</u> азад Далее >> Да

Выбрав функцию, нажмите кнопку "Далее" или щелкните два раза по названию функции. В поле "Формула" появится название данной функции со скобками, в которых должны быть указаны аргументы.

Следующий шаг – ввод параметров функции. Под её описанием появляется одно или несколько полей ввода – столько, сколько параметров у данной функции. Можно вручную ввести параметры, указав числа или адреса ячеек. Кроме того, адрес области исходных данных можно вставить, выделяя ячейки и диапазоны на рабочей области электронной таблицы с помощью мыши. В качестве параметра может быть диапазон данных.

Чтобы было легче указать данные в таблице, можно нажать кнопку уменьшения окна

, которая находится возле каждого поля ввода параметра.

Вы можете сразу проверить результат, который получится при вычислении данной функции – он виден в поле "Результат функции" в правом верхнем углу. Система также показывает результат вычисления всей введённой формулы – он находится в поле "Результат" в левом нижнем углу.

астер: Функции		<u> </u>
Функции Структура	нод	Результат функции 3
<u>К</u> атегория Математические	Вычисляет наибо	льший общий делитель двух или более чисел.
Функция LOG LOG10 SIN SINH TAN TANH ГРАДУСЫ EHEЧЕТН EЧЕТН ЗНАК	Целое2(необязат Целое число 1; ц наибольший обц	гельный) елое число 2, целые числа, для которых вычисляется ций делитель. Целое 2 fx A1 Целое 2 fx A2 Целое 3 fx Целое 4 fx
корень кореньпи мультином нечет <mark>нод</mark>	Формула =НОД(А1; <mark>А2)</mark>	Результат 3
<u>М</u> ассив Сп <u>р</u>	авка Отменить	<< <u>Н</u> азад Далее >> Да

В качестве параметра функции может выступать результат вычисления другой функции. Для того, чтобы вставить в поле параметра функцию, нажмите на кнопку функции *(for a construction of the construction of th*

Для упрощения работы со сложными формулами, составленными из нескольких функций, удобно использовать закладку "Структура". С ее помощью вы можете просмотреть структуру вашего выражения. Все функции представлены в виде вложенных папок, а исходные данные помечены синими точками.

Мастер: Функции			×			
Функции Структура	СУММ	Результат функции 0				
<u>С</u> труктура	Возвращает сумму в Число 1(обязательн	всех аргументов. ный)				
⊟- (др. сумм └──● в1:85	Число 1;число 2; от 1 до 30 аргументов, сумму которых необходимо вычислить.					
		<u>Число 1</u> 🖈 А1:А5				
		Число 2 бх				
		Число <u>3</u> 🖈 🕞 두 두 Число <u>4</u> 🏂	- I			
	Формула	Результат #ЗНАЧЕН!				
	=СУММ(А1:А5)/СУМ	4M(B1:B5)	*			
☐ <u>Массив</u> Справка	Отменить	<< <u>Н</u> азад Далее >> Да				

Кроме того, можно вручную редактировать формулы прямо в поле "Формула" мастера функций.

После формирования формулы нажмите кнопку "Да" для завершения работы мастера. В исходной ячейке появится результат вычисления вашего выражения.



Смотрите фильм: Ввод формулы с помощью мастера функций

Быстрый ввод функций

Мастер функции – очень удобный инструмент для создания формул. Но есть и другой вариант. Если вы хорошо представляете себе математическое выражение, которое надо составить, можно, не вызывая мастера функций, начать создавать математическую формулу прямо в ячейке. Для этого, сделав нужную ячейку активной, начните ввод формулы со знака "=".

Для упрощения ввода можно вывести список функций справа от рабочего листа. Для этого в меню "Вставка" выберите пункт "Список функций". Справа от рабочего листа появится список встроенных функций OpenOffice.org Calc.


Этот список очень похож на список функций в мастере: здесь точно так же можно выбрать категорию функций. Под списком находится область, где при выборе той или иной функции появляется ее описание и перечень параметров, которые она принимает.

Для того, чтобы ввести функцию в ячейку, нужно либо дважды щелкнуть по ней левой

кнопкой мышки, либо нажать на кнопку "Вставить функцию в лист" 🏂

После этого вы можете скрыть панель со списком функций, нажав на кнопку

"Скрыть" Для того, чтобы вернуть список обратно, нажмите на эту же кнопку (только она теперь будет называться "Показать"), и панель вернется на свое место.

Когда работа со списком функций закончена, его можно полностью убрать с экрана. Для этого следует опять зайти в меню "Вставка" и убрать галочку с пункта "Список функций", нажав на него левой кнопкой мышки.



Параметры можно вводить вручную, набрав адреса ячеек или числа, над которыми нужно провести математические операции. Можно также выбрать ячейки или диапазоны с исходными данными с помощью левой кнопки мыши.

	A	В	С	D	E	F
1	1	3				
2	2	2		=СУММ(A1:A5)/СУММ(B1:B5)		
3	3	43				
4	4	4				
5	2	5				
6						

Функцию СУММ можно добавить в формулу, минуя список формул. Для функции СУММ предусмотрена специальная кнопка, поскольку эта функция весьма часто используется.

Для этого нажмите на кнопку "Сумма" расположенную рядом со строкой ввода. Функция автоматически появится в выделенной ячейке. После этого можно сразу ввести аргументы (т.е. диапазон ячеек, значения которых будут суммироваться) указанным выше способом.

Смотрите фильм: Создание формулы на листе

Сортировка данных

ОрепOffice.org Calc позволяет различным образом упорядочивать данные в таблице, т.е. производить их сортировку. При сортировке значения из выделенного диапазона могут упорядочиваться по возрастанию (от меньших значений к большим) или по убыванию (наоборот). Текстовые значения упорядочиваются по алфавиту; "по возрастанию" для них – это "от A до Z" или "от A до Я".

Сортировать данные в OpenOffice.org Calc довольно просто:

Выделите те ячейки, данные в которых нужно отсортировать. Эти ячейки должны находится в одном столбце.

Нажмите кнопку , если вы хотите отсортировать по возрастанию, или кнопку для сортировки по убыванию. Эти кнопки находятся на панели инструментов, расположенной вертикально слева от рабочей области. Если для сортировки выбран диапазон, включающий несколько столбцов, то сортировка производится по самому левому столбцу из выделенного диапазона.

Смотрите фильм: Быстрая сортировка по возрастанию/убыванию

Для сортировки также можно использовать более гибкий инструмент. Выделите диапазон данных, который нужно отсортировать. Затем в меню "Данные" выберите пункт "Сортировка". Появится окно "Сортировка".

Сортировка	×
Условия сортировки Параметры	
Сортировать по	
Столбец D	По возрастанию
	○ По убыванию
Затем по	
	По возрастанию
- не определен -	О По убыванию
R accession company ac	
	По возрастанию
- не определен -	
	• по удыванию
Да Отменить	Сп <u>р</u> авка <u>В</u> осстановить

В этом окне вам нужно выбрать, по значениям в каком столбце нужно сортировать данные, а также способ сортировки – по возрастанию или по убыванию. Поля "Сортировать по", "Затем по" и "В последнюю очередь по" дают возможность указать порядок сортировки по трем различным столбцам или строкам: сначала по первому, для одинаковых значений в первом – по второму и т.д.

В окне "Сортировка" можно указать и более "тонкие" настройки сортировки. Для этого используется вкладка "Параметры".

Сортировка					
Условия сортировки Параметры					
Г Учитывать регистр					
Заголовки <u>с</u> толбцов в области					
✓ Включая <u>ф</u> орматы					
Выдавать результаты сортировки в					
- не определен -					
Порядок сортировки, определенный пользователем					
Вс,Пн,Вт,Ср,Чт,Пт,Сб					
<u>Я</u> зык Пара <u>м</u> етры					
По умолчанию					
Направление					
Свер <u>х</u> у вниз (сортировка строк)					
🔘 Слева <u>н</u> аправо (сортировка столбцов)					
Область данных: \$D\$2 (документ)					
Да Отменить Сп <u>р</u> авка <u>В</u> осстановить					

<u>Если включить пункт "Учитывать регистр"</u>, то при сортировке по алфавиту будут различаться строчные и прописные буквы. Если проводится сортировка по возрастанию, сначала будут следовать слова, начинающиеся с прописных букв, а затем – со строчных. (При сортировке по убыванию – наоборот).

<u>Если включить пункт "Заголовки столбцов в области"</u>, то при сортировке первая строка выделенного диапазона будет пропускаться – она останется на прежнем месте.

<u>Если в пункте "Включая форматы"</u> флажок установлен, то при сортировке ячейки перемещаются вместе с оформлением (обрамлением фоном, свойствами шрифта и т.п.). В противном случае оформление отдельных ячеек остаётся неизмененным при сортировке, а данные перемещаются.

<u>Следующий пункт, "Выдавать результаты сортировки в"</u>, позволяет разместить результаты сортировки, например, рядом с исходной областью или даже на другом листе. При этом исходные данные останутся неизменными.

<u>В выпадающем списке "Порядок сортировки, определенный пользователем"</u> можно выбрать особые правила сортировки. Например, названия дней недели при обычных условиях будут упорядочены по алфавиту, но с помощью этой опции можно сортировать их в той последовательности, в которой они следуют друг за другом в календаре.

Последовательность букв в алфавитах различных языков может различаться. Язык, по алфавиту которого следует сортировать ячейки, можно указать с помощью следующего выпадающего списка – <u>"Язык"</u>. ("По умолчанию" в русской версии OpenOffice.org Calc используется русский язык).

И, наконец, <u>с помощью группы "Направление"</u> можно задать направление сортировки: сверху вниз или слева направо.

Фильтрация данных

При работе с большими объемами данных можно выбирать только некоторые строки, значения в которых удовлетворяют некоторым условиям. При этом строки, неудовлетворяющие условиям, скрываются – это позволяет упростить восприятие информации читателем. Данная возможность называется *фильтрацией*.

Функция фильтрации доступна через меню "Данные">"Фильтр".

<u>Данные О</u> кно Сп <u>р</u> авка			
<u>О</u> пределить диапазон	🖻 🛍 ಶನ 🛧 🎌 🍡 🙆		
<u>В</u> ыбрать диапазон			
<u>С</u> ортировка			
<u>Ф</u> ильтр ►	, <mark>⊸*</mark> <u>А</u> втофильтр		
Промежуточные итоги	🐨 <u>С</u> тандартный фильтр		
Провер <u>к</u> а	😴 <u>Р</u> асширенный фильтр		
Множественные операции	⊻далить фильтр		
Об <u>ъ</u> единить	С <u>к</u> рыть автофильтр		
. Структура •			
Мастер данных 🔹 🖡			
О <u>б</u> новить диапазон			

В подменю "Фильтр" имеется три инструмента. Использование первого из них – "Автофильтр" – это самый простой способ фильтрации данных. Просто выберите диапазон ячеек, данные которого необходимо отфильтровать и выберите в меню "Данные">"Фильтр">"Автофильтр". При этом в правой части ячеек первой строки диапазона появится кнопка **!**.

Если нажать на эту кнопку, то появится список значений из ячеек выделенной области.

	A	В	с	D	E	
1	Месяц 💻	Стенд №1	Стенд №2	Стенд №3	Итог месяца	
2	-все- 🗠	316	354	333	1003	
3	- Стандартный -	262	354	350	966	
4	- 10 первых -	348	330	322	1000	
5	Август	309	301	301	911	
6	Апрель	288	282	355	925	
7	Июль	301	289	287	877	
8	Июнь	303	295	379	977	
9	Май	300	326	304	930	
10	Март	320	323	302	945	
11	Ноябрь	380	370	330	1080	
12	Октябрь 💆	301	320	314	935	
13	Декабрь	343	305	309	957	
14	Итог по стендам:	3771	3849	3886		
15						
16	Всего собрано:	11506				
17						

79

При выборе одного из элементов меню все строки, содержащие значения отличные от выбранного, будут скрыты. В списке фильтрации также присутствуют специальные элементы: "Все", "10 первых" и "Стандартный".

<u>Элемент "Все"</u> показывает все строки диапазона; <u>"10 первых"</u> – выводит первые 10 строк выбранного диапазона; элемент <u>"Стандартный"</u> открывает окно стандартного фильтра, позволяющего задавать более сложные условия фильтрации. Более подробно стандартный фильтр рассмотрен в дополнительном материале данной Темы.

Использование стандартного и расширенного фильтров

Дополнительный материал

Стандартный фильтр позволяет выбрать строки из диапазона по условиям, заданным по нескольким столбцам (в фильтре могут использоваться условия для одного, двух или трех столбцов). Вызывается стандартный фильтр из выпадающего списка автофильтра (пункт "Стандартный") или из меню "Данные">"Фильтр">"Стандартный фильтр..." (предварительно необходимо выбрать диапазон ячеек, которые должны быть отфильтрованы). На экране появится окно "Стандартный фильтр". Кроме условий выбора строк можно также задать дополнительные параметры фильтрации – для этого нажмите кнопку "Детали >>".

Стандартный фильт	гр			×
Критерии фильтра				Ла
Оператор	Имя поля	Условие	Значение	A
	Столбец А 💌		•	Отменить
•	- нет -	= <	_	Справка
T	- нет -	> <=	_	Детали <<
Параметры ———		>=		
🔲 Учитывать рег	гистр	<> наибольшее	ное <u>в</u> ыражение	
🔲 <u>О</u> бласть соде	ржит заголовки столбцов	наименьшее	торений	
🦳 <u>К</u> опировать р	езультат в	наибольшее % наименьшее %	ить условия фильтра	
- не определ	ен -			
Диапазон данных:	\$Лист1.\$А\$1 (докуме	ент)		

Условия задаются следующим образом:

В списке "Имя поля" выберите столбец, по которому будете фильтровать.

<u>В списке "Условие"</u> выберите условие фильтрации. Например, здесь можно задать выбор наибольшего или наименьшего значения, или значений, которые будут больше, меньше или равными значению, заданному в следующем поле – "Значение".

Если необходимо задать еще одно условие, то выберите в поле "Оператор" следующей строки один из логических операторов (И или ИЛИ) и задайте второе условие аналогичным образом. Оператор ИЛИ позволяет настраивать фильтра так, что он будет выбирать строки, удовлетворяющие хотя бы одному из условий, а оператор И будет выбирать строки только в том случае, когда выполняются все условия.

В дополнительных параметрах можно включить опцию <u>"Учитывать регистр"</u>, или указать куда скопировать результаты фильтрации, например, в другую часть таблицы – аналогично настройкам сортировки.

Расширенный фильтр – это еще более сложный инструмент. Он позволяет выбирать данные из таблицы на основе запросов почти так же, как это делается в системах управления базами данных. Мы не будем его рассматривать, т.к. для использования расширенного фильтра необходимы знания в области систем хранения данных.

Упражнения к Теме 5.

Упражнение 1. Использование функций

Откройте файл stend.sxc.

Определите для каждого стенда месяцы, в которые собиралось меньше всего компьютеров, а также месяцы, когда компьютеров было собрано больше всего. Используйте встроенные функции для поиска минимального и максимального значения.

Упражнение 2. Автофильтр

Откройте файл stand.sxc

Создайте автофильтр для диапазона A1:A13 и выведите отчет только за апрель, затем только за декабрь. После этого выведите все строки фильтруемого диапазона.

Создайте автофильтр для диапазона A1:A15. Убедитесь, что список значений фильтра увеличился.

Сделайте активной ячейку А1 и создайте автофильтр. В чем разница?

Определите для Стенда № 3 месяцы, когда количество собранных компьютеров превышало заданную вами величину.

ТЕМА 6. ДИАГРАММЫ В ТАБЛИЧНЫХ ПРОЦЕССОРАХ

Назначение диаграмм

Информация может быть представлена не только в текстовом, но и в графическом виде. Иногда это позволяет заметно облегчить её восприятие. Один из способов представления последовательностей чисел – диаграммы.

Диаграммами называют графическое представление числовых данных, позволяющее быстро оценить соотношение нескольких величин.

Благодаря своей наглядности, диаграммы часто используются не только в повседневной работе бухгалтеров и других служащих, но и при подготовке презентационных материалов для клиентов и менеджеров.

В табличных процессорах при изменении данных, на основе которых построена диаграмма, она будет автоматические исправлена с учетом внесенных в таблицу изменений. Это позволяет быстро сравнивать различные показатели, статистические данные и т.д. – можно вводить новые данные и сразу видеть изменения диаграммы.

Типы диаграмм

Изначально в OpenOffice.org Calc диаграммы делятся на две категории – *двумерные* и *трехмерные* диаграммы. Каждая из этих категорий содержит несколько типов диаграмм, каждый из которых предназначен для определенных целей.

К двумерным диаграммам относится восемь основных типов диаграмм:

Линии – это разновидность диаграммы, на которой данные изображены в виде точек, соединенных линиями. Также этот тип иногда называют *графиком* изменения чего-либо. Применяется, например, для изображения развития произвольной величины во времени (кол-во собранных компьютеров за год).



Области – этот тип диаграмм очень похож на линейные диаграммы, но отличается тем, что область под каждым графиком заштрихована индивидуальным цветом. Это позволяет наглядно оценить вклад каждого элемента в изучаемый процесс.



Гистограмма – это классический тип диаграмм. На гистограмме значения представлены в виде прямоугольников, высота которых зависит от их величины. Этот тип используют, когда сравнивают данные по двум или более признакам.



У линейчатой гистограммы прямоугольники расположены не вертикально, а горизонтально.



Круговая диаграмма – представляет собой круг, на котором различными цветами выделяются секторы, размеры которых изменяются в зависимости от величины. Получается "пирог, разрезанный на куски", причём размер кусков соответствует отображаемым значениям Если нужно показать доли от целого (например "в группе 60% мужчин и 40% женщин"), то круговая диаграмма подойдет лучше других.



Диаграмма XY (точечная) – показывает зависимость двух значений: одно на оси абсцисс (X), другое на оси ординат (Y). Точечные диаграммы могут применяться там же, где и линейные. Точечная диаграмма напоминает классический график функции, применяемый в математике.



Сетчатая диаграмма – это аналог линейной диаграммы, но в ней может быть несколько осей. По каждой из них производится отсчет от начала координат, находящегося в центре.¹ Для каждого набора значений можно создать свою ось, исходящую из центра диаграммы. Внешне эта диаграмма напоминает сетку, или паутину – отсюда ее название. Сетчатые диаграммы позволяют отображать на одной диаграмме сразу несколько независимых величин, характеризующих общее состояние математической модели.

¹ Такую систему координат иногда называют полярной. В ней координата точки определяется расстоянием от начала координат и углом, указывающим, в каком направлении следует производить отсчет.



Биржевая диаграмма отражает наборы данных из трех значений (например, текущий, минимальный и максимальный курсы за определенных промежуток времени). Применяется для отображения биржевых данных: котировок акций, данных спроса и предложения.



В категорию трехмерных диаграмм входят пять основных типов двумерных диаграмм: линейная, с областями, гистограмма обычная и линейчатая, круговая. Отличие от двумерных диаграмм только в том, что эти типы изображаются в объемном виде. Это иногда упрощает понимание информации; кроме того, такие диаграммы выглядят убедительнее. Но нужно уметь правильно выбрать ракурс отображения трехмерной диаграммы; такое умение обычно приходит с практикой.

Создание диаграмм

Для создания диаграммы, в первую очередь, нужны исходные данные. Поэтому сначала следует определить, в каком диапазоне находятся нужные значения. Диапазон можно выделить сразу, а можно это сделать позже.

Выберите пункт меню "Вставка">"Диаграмма...".



	E	F	G	н	I	J	
1	Итог месяца						
2	1003	Автоформ	ат диаграммы	əl 🛛			
3	966	Выбор —					
4	1000	Писто	anu di nu		0		
5	911	Диана	30H [<u>\$71</u>	1011.3632.3631	3		
6	925	ППет	овая строка как	подпись		Поме	сти
7	877						
8	977	🔲 Пер	рвый <u>с</u> толбец к	ак подпись		Лист	.1
9	930						
10	945						
11	1080	Если выд	Если выделенные ячейки не содержат требуемых данных, выделите содержимым				е сн
12	935	содержи	імым.				
13	957	Вылепит	Выделите ячейки с подписями столбцов или строк, если необходик				мо
14		на диагр	амме.		ob min cipok, c	can neooxo q a	,
15							
16							
17							
18							
19			1		1		
20		Cnj	равка	Отменить		< Назад	
21							_

Перед вами появится окно "Автоформат диаграммы".

В окне "Автоформат диаграммы" вам предлагается пройти несколько шагов. Для перехода к следующему шагу достаточно нажать кнопку "Далее >>"; возврат к предыдущему шагу осуществляется нажатием на кнопку "<< Назад". На любом шаге можно нажать на кнопку "Готово", диаграмма построится с остальными параметрами по умолчанию,

<u>На первом шаге</u> производится выбор диапазона исходных данных для построения диаграммы. В верхней части окна находится поле диапазона области данных. Этот диапазон вы можете сразу менять с помощью курсора мыши – выделите нужный диапазон

прямо на рабочем листе, не закрывая окно "Автоформат диаграммы". Для того, чтобы это окно вам не мешало, можно нажать кнопку "Уменьшить" справа от поля ввода.¹ Кроме того, вы можете ввести адрес диапазона с помощью клавиатуры непосредственно в поле "Диапазон". В выпадающем списке можно выбрать лист, на котором следует разместить создаваемую диаграмму.

<u>Второй шаг</u> – выбор типа диаграммы. На этом этапе вам надо будет указать тип диаграммы. В правой части окна представлен набор диаграмм, которые можно построить. Выбор производится нажатием левой кнопки мыши на изображение типа диаграммы. Слева от области выбора типов диаграмм располагается область предварительного просмотра, в которой изображается приблизительный вид создаваемой диаграммы. Под ним размещена опция "Предварительный просмотр элементов текста".



¹ В процессе выбора диапазона мышью, окно автоматически уменьшится, чтобы не мешать выбирать нужный диапазон.

Ниже области выбора типа диаграммы находится опция "Ряд данных в:", позволяющая OpenOffice.org Calc определить, как записаны изображаемые последовательности: в строках или в столбцах.



<u>На третьем шаге</u> производится выбор варианта отображения выбранного типа диаграммы. Здесь под конкретный тип диаграммы вы выбираете вариант графического исполнения. Так же, как и на предыдущем шаге, в левой части окна выводится приблизительный вид диаграммы.

С помощью пунктов "Линии сетки" можно включить или выключить отображение горизонтальных и вертикальных линий координатной сетки на диаграмме.

Автоформат диаграммы		×
	Показать Г Название диагра <u>м</u> мы Рузльтаты работы стендов по месяцам Г Легенда Заголовок оси	_
	✓ Ось Х Месяцы □ Ось Y Заголовок оси Y □ Ось Z Заголовок оси Z	
Предварительный просмотр элементов текста	Ряд данных в: О <u>С</u> троки © Столб <u>ц</u> ы	
Справка Отмени	ть << <u>Н</u> азад Далее >> <u>Г</u> отово	

<u>На последнем, четвертом шаге</u> производится ввод текстов: заголовка диаграммы и подписей для её осей. Просто введите нужные тексты в соответствующие поля. Поставьте "галочки" напротив этих полей, чтобы надписи были включены в диаграмму.

Здесь же можно включить или выключить отображение легенды диаграммы. *Легендой* называют область пояснений, в которой указано, каким данным соответствуют используемые в диаграмме цвета.

Это последний этап в создании диаграммы, который завершается нажатием кнопки "Готово". Сразу после этого окно "Автоформат диаграмм" закроется и рядом с активной ячейкой появится диаграмма.



Изменение исходных данных и диапазона данных

Так же, как и формулы, диаграммы в текстовых процессорах реагируют на изменение исходных данных. Если значение хотя бы одной из ячеек, входящей в диапазон исходных

данных диаграммы, будет изменено, то диаграмма будет автоматически построена заново с учетом этих изменений.

Чтобы изменить диапазон исходных данных, нужно ввести данные в новый диапазон и, выделив его, перетащить с помощью мышки на диаграмму. После этого, перед вами появится диалоговое окно "Изменить диапазон исходных данных" – нажмите кнопку "Да".

Изменить диапазон исходных данных	×
Подписи	Да
Первый <u>с</u> толбец как подпись	Отменить
	Сп <u>р</u> авка

Форматирование диаграмм

Не всегда созданные диаграммы удовлетворяют ваши потребности на всем протяжении существования этого документа.

Чтобы вручную изменить параметры уже созданной диаграммы, нужно сначала выделить её двойным щелчком левой кнопки мыши. При этом главная панель инструментов, находящаяся слева от рабочей области электронной таблицы, поменяет содержимое – на ней появятся кнопки, которые позволяют включать или выключать отображение различных элементов диаграмм: заголовка, подписей, легенды и т.п. Более гибкие средства форматирования находятся в меню "Формат".



Эти же инструменты можно найти и в контекстном меню диаграммы. Чтобы вызвать это меню диаграммы, следует, выделив диаграмму, щелкнуть на нее правой кнопкой мышки. После этого появится контекстное меню, состоящее пунктов, аналогичных активным пунктам меню "Формат". Отличия только в названиях: пункт "Стена диаграммы" меню "Формат" соответствует пункту "Область построения" в контекстном меню.

	<u>З</u> аголовок	×
	<u>Л</u> егенда	
	<u>О</u> си	•
	<u>С</u> етка	+
	Область <u>п</u> остроения диаграммы	
	О <u>б</u> ласть диаграммы	
Eli	<u>Т</u> ип диаграммы	
*	<u>А</u> втоформат	
	<u>Р</u> асположение	•
C	Вставит <u>ь</u>	Ctrl+V

Как видно из рисунков, все меню разделено на четыре тематических раздела:

- форматирование областей данных диаграммы: оси, легенда, заголовки и сетка;
- форматирование свободных областей: область построения и стена диаграммы;
- форматирование диаграммы в целом: тип диаграммы и автоформат диаграммы;
- изменение расположения: расположение.

Первые два раздела содержат инструменты редактирования внешнего вида различных частей диаграммы. Работа с каждым из них мало различается. Все они позволяют изменять свойства соответствующей части диаграммы: толщину линий (вкладка "Линии"), способ и цвет заполнения фона (вкладка "Область"), прозрачность элементов диаграммы (вкладка "Прозрачность"), размер и расположение элемента (вкладка "Позиция и размер") и другие.

Заголовок
Обрамление Область Прозрачность Шрифт Эффекты шрифта Выравнивание
Свойствалиний ————
<u>С</u> тиль
Прозрачная
Цвет
Черный
Толщина
0,00cm
Прозра <u>ч</u> ность
0%
Да Отменить Сп <u>р</u> авка <u>В</u> осстановить

Наличие тех или иных вкладок зависит от элемента, которые необходимо изменить. Например, при форматировании заголовков в этом окне появляются вкладки с инструментами форматирования текста, а при форматировании сетки перед вами будет только одна вкладка – форматирование обрамления.

Сетка
Линия
Свойства линий ————
Стиль
Сплошная
Цвет
Черный
<u>Т</u> олщина
0,00cm 🛨
Прозра <u>ч</u> ность
0%
Да Отменить Справка Восстановить

Если вы выберете пункт "Тип диаграммы", откроется окно, в котором можно изменить тип и варианты отображения диаграммы.

Тип диаграммы	×
Категория диаграммы ———————————————————————————————————	Да
С <u>Т</u> рехмерная	Отменить
Тип диа <u>г</u> раммы	Справка
	Линейчатая
Области	
<u>В</u> арианты:	
С накоплением	

В самой верхней части окна с помощью группы элементов "Категория диаграммы" можно выбрать, какой ваша диаграмма должна быть: двумерной или трехмерной. Чуть ниже выбирается тип диаграммы, а в самой нижней области – один из доступных вариантов отображения диаграмм. После выбора нужного типа и варианта отображения диаграммы нажмите кнопку "Да".

Пункт "Автоформат" вызывает окно с помощью которого мы создавали диаграмму. Здесь можно пройти все этапы построения диаграммы заново. При этом в окне "Автоформат диаграммы" на каждом этапе значения по умолчанию будут заменены свойствами изменяемой диаграммы.

Кроме того, любой из элементов диаграммы (область диаграммы, заголовок, подписи, легенду, элементы гистограмм и т.п.) можно выбрать по отдельности. Щелкните два раза левой кнопкой мышки на диаграмме, а затем одинарным щелчком левой кнопки мыши выберете нужную часть диаграммы – вокруг нее появятся зеленые квадраты, указывающие границы выбранного объекта.



В контекстном меню выделенного объекта имеется пункт "Свойства объекта", вызывающий окно, в котором также можно изменять свойства элемента диаграммы



Оформление осей диаграммы

Вы, вероятно, обратили внимание, что вдоль горизонтальной оси гистограммы возле каждого деления автоматически проставляются названия строк. Иногда вместо названий

строк используются названия столбцов. В обоих случаях это не всегда наглядно. Но OpenOffice.org Calc позволяет заменять названия этих строк и столбцов на более осмысленные значения.

Вернемся к нашей диаграмме ежемесячных результатов работы всех стендов. В данном случае уместно проставить вдоль горизонтальной оси названия месяцев.

Для этого сгруппируем и скроем столбцы В, С и D. После этого выделим область А2:Е13 и перетащим этот диапазон на диаграмму. В появившемся окне следует установить опцию "Первый столбец как подпись" и нажать кнопку "Да".

В результате получим такую диаграмму:



Результаты работы стендов по месяцам

Такие подписи можно добавлять и в процессе создания диаграмм. Для этого нужно в диапазон исходных данных включить строку или столбец с подписями и на первом шаге создания диаграммы включить опцию "Первая строка, как подпись" или "Первый столбец, как подпись".

Упражнения к Теме 6.

Упражнение 1. Использование мастера диаграмм

Откройте файл stend.sxc.

Е-Паблиш

Постройте гистограмму по ежемесячным итогам работы сборочных стендов (область исходных данных: E2:E13).

Постройте трехмерную круговую диаграмму по годовым итогам работы всех трех стендов (область исходных данных: B14:D14).

Измените значение нескольких ячеек из диапазона B2:D13 и проследите, как эти изменения отразились на построенных диаграммах.

Закройте таблицу, сохранив изменения

Упражнение 2. Изменение свойств диаграмм

Откройте файл stend.sxc.

Измените цвет фона круговой диаграммы,

Включите легенду в круговую диаграмму и измените диапазон исходных данных так, чтобы в легенде появилась расшифровка: какому стенду соотвествует каждый из секторов диаграммы.

Выберите другие цвета секторов круговой диаграммы. Изменилась ли легенда?

Добавьте к секторам подписи значений в процентах.

Сохраните изменения.

ТЕМА 7. ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ОПТИМИЗАЦИИ

Табулирование функций

Табулирование функции – это вычисление значений функции, когда параметр этой функции изменяет значение от некоторого начального до некоторого конечного с определенным шагом. В результате табулирования получают таблицу, которую удобно обрабатывать и исследовать с помощью табличного процессора.

Необходимость в табулировании возникает при решении достаточно широкого круга задач. Например, создав таблицу значений функции, можно построить ее график, определить максимальное или минимальное значение функции на отрезке и т.п.

Создание таблицы значений функции

Протабулируем функцию у = ax² на отрезке [-4;4] с шагом 0,5. Для этого в столбце А введем значения параметра табулируемых функций: -4, -3,5, -3 и т.д. до 4.

При построении списка значений параметра можно воспользоваться автозаполнением: введите первые 2-3 значения, выделите ячейки с введенными значениями и растяните диапазон до необходимого значения параметра, т.е. до 4. При этом в подсказке будет показываться значение, автоматически вставляемое в каждую новую ячейку.

🍋 🖊	Цокум	ieнт1 - Open	Office.org	y 1.1.0				X +
<u>Ф</u> ай.	л <u>П</u> р	авка <u>В</u> ид Е	Эставка 🤇	Фор <u>м</u> ат	<u>С</u> ервис Д	<u>Д</u> анные <u>О</u> кн	ю Сп <u>р</u> авка	1.
		🛩 🔛 😭	🖺 🚑	X 🗈 🕻	8 2 7	/ 🔸 投 🛛		
JAria	1]1	∞тж	: к ч	≞∣≡	* = =		•
A2:A	13	•	ΞΣ	= -3,	5			
		A	В		С	D	E	
	1	Х	Y					
	2	-4						-
2	3	-3,5	ų					-
	4							-
e	6						_	
	7							
_ ≣ *	8							
1	9							_
eBC	10							-
× 1	11							-
ABC	13							-
84	14						_	
	15							
	16		2.5					
*	17		<u> </u>					
A_	18							-
z	19							+
<u>∽</u> A	20							+
B	22							
	23							
BX	24							
	25							
_	26							+
-	27							-
-	28							-
-	нÌч	▶ Ы \Лист1	Лист2 / Л	Лист3/		<	Þ	Ē
Лист	т1/3	Обычный		100%	CT/	АНД 🔭	Среднее	знач

После этого следует выделить ячейку для коэффициента **a**, участвующего в выражении табулируемой функции. В нашем примере, значение коэффициента **a** разместим в ячейке D2.

🕼 Документ1 - OpenOffice.org 1.1.0								
<u>Ф</u> айл <u>П</u> равка <u>В</u> ид Вставка Фор <u>м</u> ат <u>С</u> ервис <u>Д</u> анные <u>О</u> кно Сп <u>р</u> авка								
		൙ 日 😭	🖺 🖉	3 X 🗈 🖬	s a ⇒ ≓	5 🔸 投 🖾		
-4	% ⊉	400. 400. %	₹ ≣ ₹ ≣		ti i=ti i=ti			Ψ.
D2			- 📼	$\Sigma = 1$				_
, 		A		C,	D	E	F	
*	1	X	Y		Α	-		+
	2	-4			1			
	3	-3,5						
	4	-3						
	5	-2,5						
	6	-2						- 1
	/	-1,5						
	8	-0.5						
1	10	-0,5						+
ABC	11	0.5						+
	12	1						+
	13	1,5						+
ê.	14	2						
	15	2,5						
	16	3						
*	17	3,5						_
A_	18	4						_
Z	19							_
ŠA.	20							
-	21							
	23							+
EX	24							+
	25							
	26							
	27							
	28							
	29		4 / 1	-2 (1				
Лист	r1/3	Обычн	ый	100%	CT/	АНД *	Средн	ее зн;

Следующий шаг – создание формулы. Формулу удобно вставить в ячейку В2. В данном случае введем формулу: "=D2*CTEПЕНь(A2; 2)".

Таким образом, значение, взятое из ячейки **A2**, в которой у нас хранится значение параметра **x**, будет возведено в квадрат и умножено на значение коэффициента **a**, взятого из ячейки **D2**.

В следующую ячейку В3 необходимо ввести точно такую же формулу, но значение параметра **x** должно браться из ячейки А3. При этом адрес ячейки, хранящей значение коэффициента **a**, остается неизменным (D2). Это как раз тот самый случай, когда удобно использовать абсолютную адресацию. Отредактируем формулу в ячейке B2, сделав адрес ячейки, хранящей коэффициент **a**, абсолютным: "=\$D\$2*СТЕПЕНЬ(A2; 2)".

A B C D 1 X Y A 2 -4 =D2*CITENEHb(A2;2) 1 3 -3,5	2)
1 X Y A 2 -4 =D2*CITEПЕНЬ(A2;2) 1 3 -3,5 - 4 -3 - 5 -2,5 - 6 -2 - 7 -1,5 - 8 -1 - 9 -0,5 - 10 0 - 11 0,5 - 12 1 - 13 1,5 - 14 2	E
2 -4 =D2*CITENEHb(A2;2) 1 3 -3,5 -3 -3 4 -3 -3 -3 5 -2,5 -3 -3 6 -2 -3 -3 7 -1,5 -3 -3 8 -1 -3 -3 9 -0,5 -3 -3 10 0 -3 -3 11 0,5 -3 -3 12 1 -3 -3 13 1,5 -3 -3 14 2 -4 -3	
3 -3,5 4 -3 5 -2,5 6 -2 7 -1,5 8 -1 9 -0,5 10 0 11 0,5 12 1 13 1,5 14 2	
4 -3 5 -2,5 6 -2 7 -1,5 8 -1 9 -0,5 10 0 11 0,5 12 1 13 1,5 14 2	
5 -2,5 6 -2 7 -1,5 8 -1 9 -0,5 10 0 11 0,5 12 1 13 1,5 14 2	
6 -2 7 -1,5 8 -1 9 -0,5 10 0 11 0,5 12 1 13 1,5 14 2	
7 -1,5 8 -1 9 -0,5 10 0 11 0,5 12 1 13 1,5 14 2	
8 -1 9 -0,5 10 0 11 0,5 12 1 13 1,5 14 2	
9 -0,5 10 0 11 0,5 12 1 13 1,5 14 2	
10 0 11 0,5 12 1 13 1,5 14 2	
11 0,5 12 1 13 1,5 14 2	
12 1 13 1,5 14 2	
13 1,5 14 2	
14 2	
15 2,5	
16 3	
17 3,5	
18 4	
19	

Теперь можно смело копировать нашу формулу для получения значения функции для каждого значения параметра. Для этого достаточно выделить ячейку с формулой и растянуть ее до ячейки B18 с помощью автозаполнения.

	Σ = =\$D\$2*CTEΠEHb(A2;2)						
	Α	В	С	D	E		
1	X	Y		Α			
2	-4	16		1			
3	-3,5		-				
4	-3						
5	-2,5						
6	-2						
7	-1,5						
8	-1						
9	-0,5						
10	0						
11	0,5						
12	1						
13	1,5						
14	2						
15	2,5						
16	3						
17	3,5						
18	4						
19							
20							
21							

В результате получим таблицу значений функции. Если дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на одну из ячеек с формулами, то можно увидеть, что OpenOffice.org Calc автоматически подставил значение параметра **x** из нужной строчки, а адрес ячейки, из которой берется значение параметра **a**, остался неизменным.

ПЕНЬ)	•	📼 🗶 🂅 🔤\$D\$2*СТЕПЕНЬ(А18;2)				
	A	В	С		D	E	
1	Х	Y			Α		
2	-4	16			1		
3	-3,5	12,25					
4	-3	9					
5	-2,5	6,25					
6	-2	4					
7	-1,5	2,25					
8	-1	1					
9	-0,5	0,25					
10	0	0					
11	0,5	0,25					
12	1	1					
13	1,5	2,25					
14	2	4					
15	2,5	6,25					
16	3	9					
17	3,5	12,25					
18	4	=\$D\$2*C	ТЕПЕНЬ(А1	8;2)			
19							
20							

Построение графика функций

Создав таблицу значений функции, построим ее график. Для этого выделим интервал исходных значений A2:B18 и выберем в меню "Вставка">"Диаграмма...". В появившемся окне оставим галочку возле "Первый столбец как подпись".
	Α	В	С	D	E	F	(
1	X	Y		A			
2	-4	16		1			
3	-3,5	12,25					
4	-3	9					
5	-2,5	6,25	Авт	оформа	т лиаграммь		
6	-2	4	During				
7	-1,5	2,25	8000	р —			
8	-1	1	Диа	апазон	\$Лист1.\$А	\$2:\$B\$18	
9	-0,5	0,25			,		
10	0	0		<u>П</u> ервая ст	грока как подг	ись	
11	0,5	0,25		Папесій с	топбац как по	ппись	
12	1	1		первый <u>с</u>	толоецкак по	циись	
13	1,5	2,25					
14	2	4	Если	выделенн	ные ячейки не	содержат тре	буемых
15	2,5	6,25	содер	жимым.			,
16	3	9					
17	3,5	12,25	Выде.	лите ячей	ки с подписям	ии столбцов и	ли строк
18	4	16	преда	тавлены	на диаграмме		
19							
20							
21							
22							
23			(Сп <u>р</u> авка	Отме	енить	
24				-			
25							
26							
27							

Перейдем к следующему шагу построения графика, нажав кнопку "Далее >>".

🌸 Автофориат диаграмиы					8
	Выборнина диан	рамиы			
			\mathbf{A}	(*) ^{\$} 0(*)	•
		ΛL	нии		
Предварительный гросмотр злементов теккта	Рядданных з.	С Стрски	🕤 Столбцы		
Сп <u>р</u> авка Отмени	ъ	<< <u>Н</u> азад	Далее >>	<u>Г</u> отозо	

Выберем самый первый тип диаграмм – линии, и перейдем к следующему шагу нажатием кнопки "Далее >>".

В качестве заголовка графика наберем "Парабола". Отключим вывод легенды и впишем названия осей координат: "ОХ" и "ОҮ". Поставим галочку "Ось Х" и "Ось Ү", чтобы на графике отображались вертикальные и горизонтальные линии координатной сетки. После этого можно нажать кнопку "Готово".

💼 Автоформат диаграммы		
	Показать	
	🔽 Название диаг	ра <u>м</u> м⊧Парабола
	<u>Г Л</u> егенда	
	Заголовок оси	
	🔽 Ось 🛛	OX
	⊽ Ос <u>ь</u> Ү	ΟΥ
	🗖 <u>О</u> сь Z	Заголовок оси Z
Предварительный просмотр элементов текста	Ряд данных в:	С <u>С</u> троки € Столб <u>ц</u> ы
Сп <u>р</u> авка Отмени	ть << ј	<u>Н</u> азад <u>Д</u> алее >>

Теперь осталось только отформатировать диаграмму, подобрав цвет графика функции и размер шрифта подписей. Например, так:



Подбор параметров

С помощью функции "Подбор параметра" можно найти такое значение исходного данного, при котором расчетная формула даст желаемый результат.

Например, зная процентную ставку банка и размер желаемого дохода можно определить, какой вклад надо сделать.

Внесем данные в таблицу. Размер вклада пока заполнять не будем. Выберем ставку в размере 7,5%. Для этого введем число 0,075 и установим процентный формат. Для расчета дохода в соответствующую ячейку введем формулу: (размер вклада) * (% ставка). Обратите внимание: хотя размер вклада не указан, это не мешало программе расчитать доход. В данном случае доход равен нулю. Установим денежный формат для соответствующих ячеек.

	А	В	с	D	E
1					
2		Размер вклад∌	% ставка	Доход	
3			7,5%	0p.	L
4					

Найдем, какой вклад надо разместить в банке, чтобы доход составил, например, 15 000 руб.

Выделим ячейку с расчетом дохода. Выберем Сервис>Подбор параметра. В окне "Подбор параметра" в поле "Ячейка с формулой" автоматически появится адрес выделенной ячейки.

Щелкнем левой кнопкой мыши по полю "Значение", сюда перейдет курсор экрана. Введем значение желаемого дохода, в нашем случае 15 000.

Затем щелкаем левой кнопкой мыши по полю "Изменяемая ячейка", курсор экрана перейдет в это поле. Щелкнем левой кнопкой мыши по ячейке с вкладом, и ее адрес появится в поле.

		-				
	A	В	С	D	E	F
1						
2		Размер вклад≉	% ставка	Доход	_	
3			7,5%	0p.		
4						
5						
6	Подбор пар	аметра				<u>×</u>
7	Настройки					
8	Queăre c	whome whome			Да	
9	<u>Л</u> чейка с	CODIMINION TODA2		<u> </u>		_ 1
10	Значени	e 15000			Отмени	пь
11						1
12	<u>И</u> зменяе	мая ячейка <mark>\$В\$З</mark>			Сп <u>р</u> авк	ca 🛛
13		,				
14						
45						

Щелкнем "Да". Calc подсчитает размер вклада и выдаст запрос:

	А	В	с	D	E	F
1						
2		Размер вклад∌	% ставка	Доход	-	
3			7,5%	0p.	l	
4						
5	n /					N.
6	Подбор пар	аметра			-	× ×
7	Настройки	OpenOffice.o	rg Calc		<u>×</u> ,	
8		whor Vone шный по	иск цели		Да	
9	<u>21</u> 460/8010	Вставить резу	чок цели. Ивтат (200-000s) в текушию яч	вйку?	- 1
10	Значени	e		······		
11	_		Да	Нет		1
12	<u>И</u> зменяе	мая люны үесүс		*	Сп <u>р</u> авк	a
13						
14						

Если результат вас устроит, вы можете выбрать Да. Если результат вас не удовлетворяет, повторите подбор параметра.

Таким образом, для получения дохода в размере 15 000 руб. необходимо сделать вклад в рамере 200 000 руб.

	А	В	с	D	
1					
2		Размер вклад∌	% ставка	Доход	
3		200 000p.	7,5%	15 000p.	L
4					
~					

Защита данных в электронных таблицах

Дополнительный материал:

OpenOffice.org Calc позволяет защитить отдельные ячейки или листы.

Защита устанавливается, например, от случайного изменения данных. А иногда, из соображений секретности, скрывают формулы в таблице.

Защита всех ячеек включена по умолчанию. Эта защита будет работать, если защищен сам лист или документ. Но, если в документе есть ячейки, которые не нужно защищать, например, ячейки для ввода данных, тогда с них снимают защиту. И лишь после этого устанавливают защиту листа.

Выберите Формат - Ячейка и щелкните на Защита ячейки.

Атрибуты ячейки	X
Числа Шрифт Эффекты шрифта Вы	иравнивание Обрамление Фон Защита ячейки
Защита Скрыть все Защищено Скрыть формулу	Защита ячейки действует только после установки защиты текущего листа. Для защиты листа выберите в меню 'Сервис' команду 'Установить защиту документа', а затем команду 'Лист'.
Печать Скрыть <u>п</u> ри печати	При печати выделенные ячейки будут пропущены.
Да	Отменить Справка Восстановить

Функции защиты определяются соответствующими флажками. Флажок показывает, что функция активна для всех выбранных ячеек. Если флажок или окошко недоступны (серые), то это означает, что эта функция активна только для одной ячейки. Выберите функции защиты для выделенных ячеек.

Защищено. Означает, что содержимое и формат ячеек не могут быть изменены.

<u>Скрыть формулу.</u> Формулы становятся невидимыми и таким образом защищены от изменений.

<u>Скрыть при печати.</u> Не показывает защищенные ячейки во время печати.

Установив нужную защиту, щелкните Да.

Теперь, чтобы защита ячеек работала, необходимо защитить лист, или даже весь документ.

Выберите Сервис - Защитить документ, потом Лист... или Документ....

На этом этапе можно ввести пароль для снятия защиты. Защита устанавливается после того, как вы щелкнули по кнопке Да.

Внимание. Если вы забудете пароль, то не сможете снять защиту! Файл придется просто удалять. Поэтому, если нужно защитить ячейки просто от случайных изменений, то лучше не вводить пароль.

Упражнения к Теме 7.

Упражнение 1. Создание таблицы значений функции

Создайте таблицу значений функции y=ax²+bx+c.

С помощью автозаполнения введите значения параметра X в интервале от -4 до 4 с шагом 0,5.

В ячейки C2, D2 и E2 введите значение коэффициентов a, b и свободного члена c.

Введите формулу для расчета значения у, а затем размножьте ее автозаполнением.

Обратите внимание, что адреса коэффициента **a**, **b** и свободного члена **c** должны быть абсолютными. Функцию СТЕПЕНЬ можно заменить символом ^. Это будет выглядеть примерно так: =**\$**C**\$**2***A**2^2.

Оформите таблицу. Залейте цветом заголовки столбцов, установите ширину столбцов по содержимому. Выделите заголовки жирным шрифтом, расположение текста - по центру.

Сохраните таблицу под именем function.sxc

Упражнение 2. Построение графика функции

Откройте файл function.sxc, в котором протабулирована функция $y=ax^2+bx+c$.

С помощью мастера диаграмм постройте график этой функции.

Измените его оформление.

Упражнение 3. Изменение исходных данных

Попробуйте изменить значение коэффициента а, находящегося в ячейке С2.

Что происходит с графиком функции при вводе дробных, целых, отрицательных значений коэффициента **a**?

Измените значение свободного члена с. Что происходит с графиком функции?

Упражнение 4. Подбор параметра

С помощью инструмента "Подбор параметра" найдите такой коэффициент **a**, чтобы при значении **x = 4**, значение **y** стало бы **-3**.

Как изменился график функции?