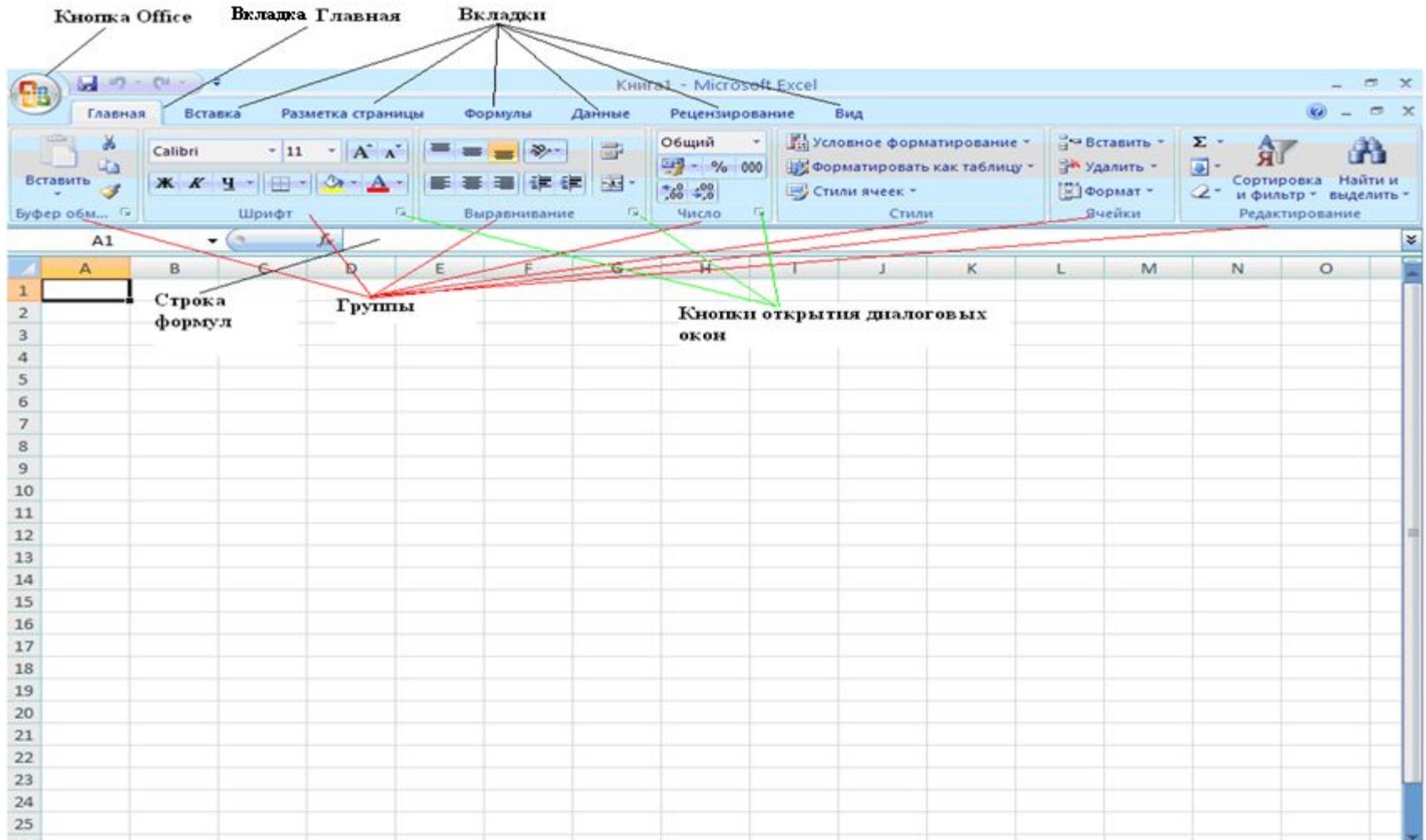


Microsoft Excel

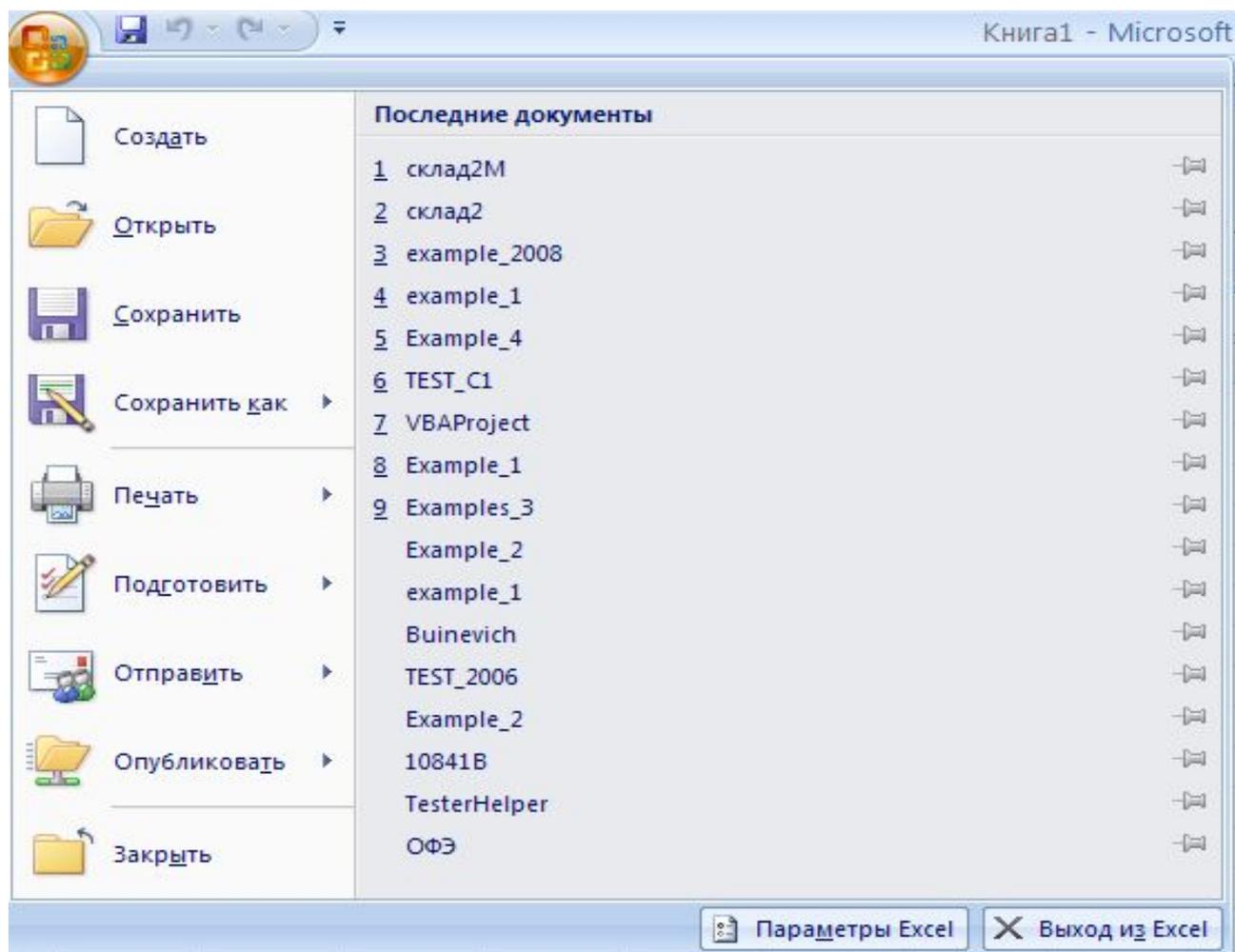
Электронные таблицы Microsoft Excel предназначены для создания и редактирования табличных (бухгалтерских) документов, создания диаграмм, простых баз данных, анализа данных.

Автор: Тутыгин В.С.

Рабочее окно Excel



Кнопка Office



Графический интерфейс Excel 2007

Пиктограммы объединены в группы, группы размещены на вкладках, набор вкладок образует ленту.

Для выполнения какого-либо действия нужно открыть вкладку, найти нужную группу и активизировать пиктограмму щелчком левой кнопки мыши, например:
#Вставка# – !Страница! – [Титульная страница]

В группу может входить пиктограмма  - «Открыть диалоговое окно». В диалоговом окне можно более детально определить выполняемое действие.

Графический интерфейс Word 2007

- Состав групп на вкладках и пиктограмм в группах – контекстно зависим.
- При пометке объектов могут автоматически всплывать контекстные меню.

Создание таблицы

В клетки на рабочем листе Excel можно вводить:

- Текст;
- Формулы.

Формулы могут включать числа, ссылки на ячейки и диапазоны ячеек текущего рабочего листа или других листов, знаки математических действий

При создании таблицы используются приемы автозаполнения и автосуммирования.

Пример таблицы

ОПЕРАТИВНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН на 2006/2007 УЧЕБНЫЙ ГОД
220200 Автоматизированные системы обработки информации и управления
Группа: 1084/1

№	Наименование дисциплин	Объем, ч/нед.																Часов за год			Исполнитель нагрузки (ф-т, кафедра)	
		Осень (17 нед)								Весна (17 нед)								Ауд.	С	Всего		
		Лк	Пз	Лб	С	З	Э	Кр	Кп	Лк	Пз	Лб	С	З	Э	Кр	Кп					
Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины																						
1.	Отечественная история	2			5	X												34	85	119	ГФ, КОН	
2.	Философия								2	1		7	X					51	119	170	ГФ, КОН	
3.																						
Общие математические и естественно-научные дисциплины																						
1.	Математика	3	4		7	X	X			2	3		5	X	X			204	204	408	ГФ, ВМ	
2.	Физика	2	1	1	5	X	X			2	1	1	5	X	X			136	170	306	ГФ, ОФ	
3.	Алгоритмизация и структурное программирование	2		1	3	X	X			2		2	3	X	X			119	102	221	ФТК, ИУС	
Общепрофессиональные дисциплины																						
Специальные дисциплины, включая дисциплины специализаций																						
Всего ч/нед без факультативов		9	5	2	20					8	5	3	20					544	680	1224		
Факультативные дисциплины																						
Всего ч/нед за семестр		9	5	2	20													544	680	1224		
Ауд. занятий, ч/нед.		16								16												
Экзаменов		4								4												
Зачетов		3								3												

Автоматизация при создании таблиц. Автозаполнение

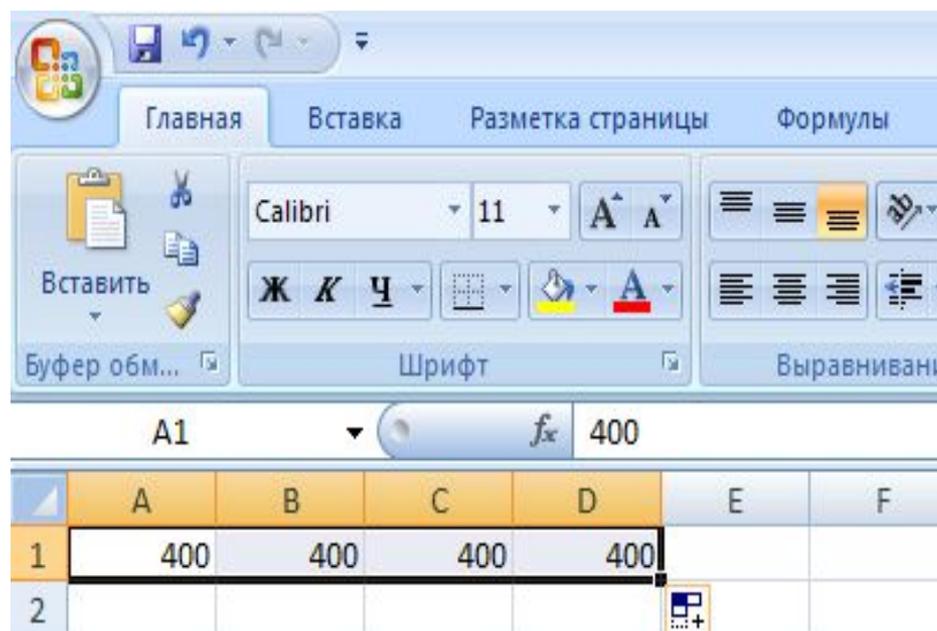
Автозаполнение применяется если в строке или столбце содержатся:

- Одни и те же числа или текст;
- Числовой ряд (арифметическая или геометрическая прогрессия);
- Стандартные списки (например, названия дней недели).

Автозаполнение строки одинаковыми числами

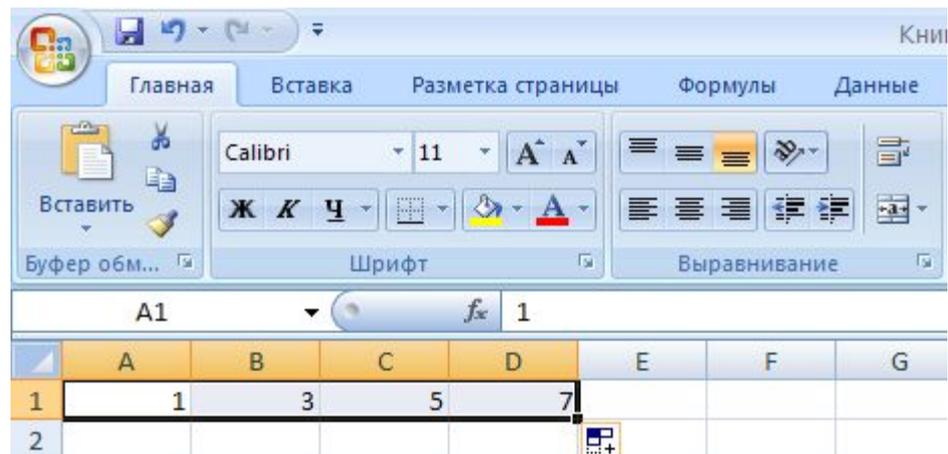
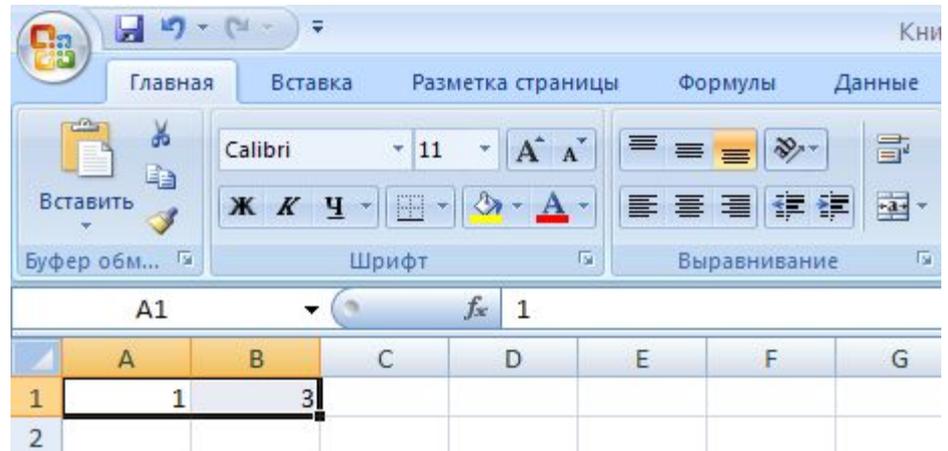
Шаг 1. Ввод числа в
первую клетку.

Шаг 2. Буксировка
курсора
автозаполнения
вдоль строки.



Автозаполнение. Арифметическая прогрессия

1. Ввести первые два значения прогрессии пометить эти две клетки.
2. Буксировать курсор автозаполнения вдоль строки.



Автозаполнение. Геометрическая прогрессия

1. Заполнить первую клетку;
2. Пометить ряд клеток в строке или столбце, в которых должна быть прогрессия;
3. #Главная# - !Редактирование! - [Заполнить] - [Прогрессия...];
4. Выбрать тип прогрессии «геометрическая», задать шаг, конечное значение во всплывающем диалоговом окне «Прогрессия».

Автосуммирование

Позволяет автоматически вычислять строку (столбец) с итоговыми суммами.

Автосуммирование

1. Пометить строку для сумм

2. #Формулы# - !
Библиотека функций! –
[Автосумма]

example_2008 [Режим совместимости] - M

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование

Буфер обм... Шрифт Выравнивание Число

	A	B	C	D	E	F	G
1	Доходы/расходы за второе полугодие 2006г.						
2							
3		Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
4	Доходы						
5	Оклад	20 000р.	20 000р.	12 500р.	12 500р.	12 500р.	12 500р.
6	Премия	6 500р.	6 500р.	4 500р.	4 500р.	4 500р.	4 500р.
7	Дополнительные доходы	-р.	-р.	5 000р.	6 500р.	10 000р.	12 000р.
8	Доходы всего						

example_2008 [Режим совместимости] - M

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование

Библиотека функций

Сумма (Alt+=)
Вывод суммы выделенных ячеек непосредственно после этих ячеек.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Доходы/расходы за второе полугодие 2006г.						
2							
3		Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
4	Доходы						
5	Оклад	20 000р.	20 000р.	12 500р.	12 500р.	12 500р.	12 500р.
6	Премия	6 500р.	6 500р.	4 500р.	4 500р.	4 500р.	4 500р.
7	Дополнительные доходы	-р.	-р.	5 000р.	6 500р.	10 000р.	12 000р.
8	Доходы всего	26 500р.	26 500р.	22 000р.	23 500р.	27 000р.	29 000р.

Форматирование таблицы

Форматирование таблицы включает:

- Форматирование ячеек;
- Форматирование строк;
- Форматирование таблицы в целом

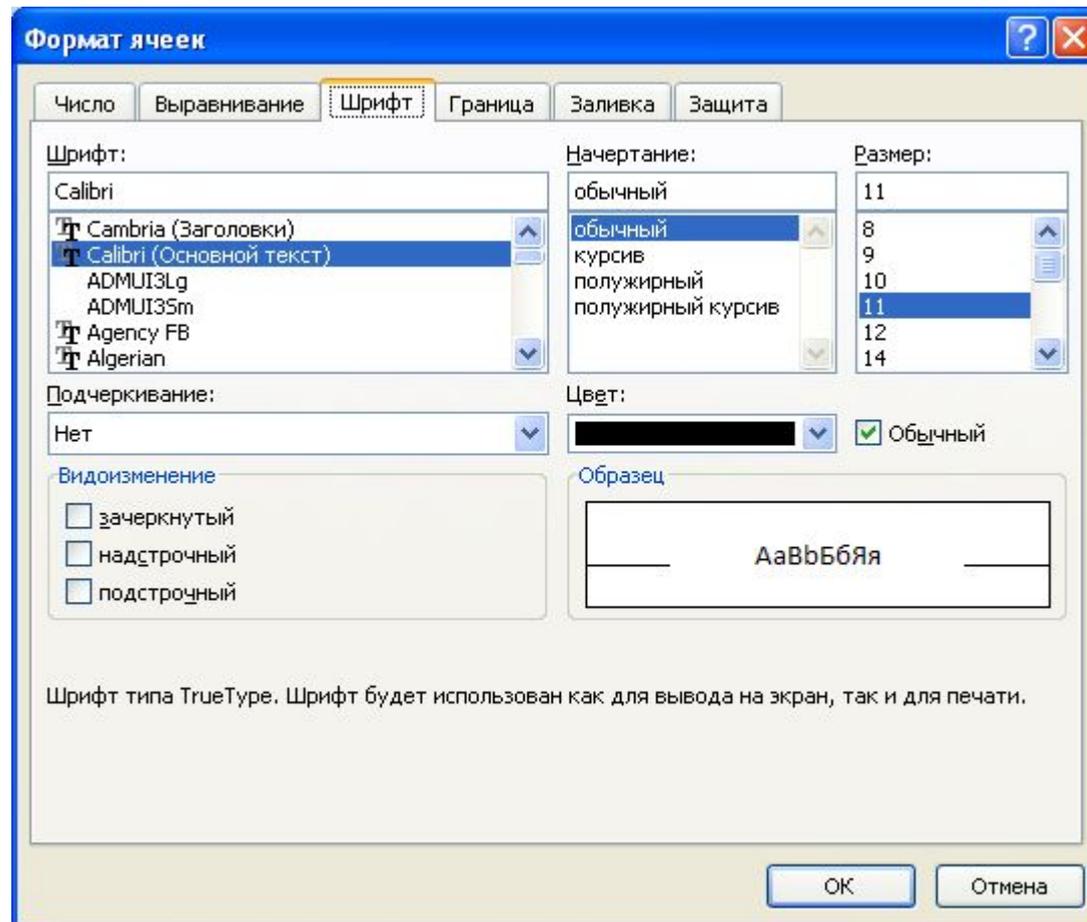
Форматирование ячеек

#Главная# - !Шрифт! – [Открытие диалогового окна] или #Главная# - !Ячейки! – [Формат]

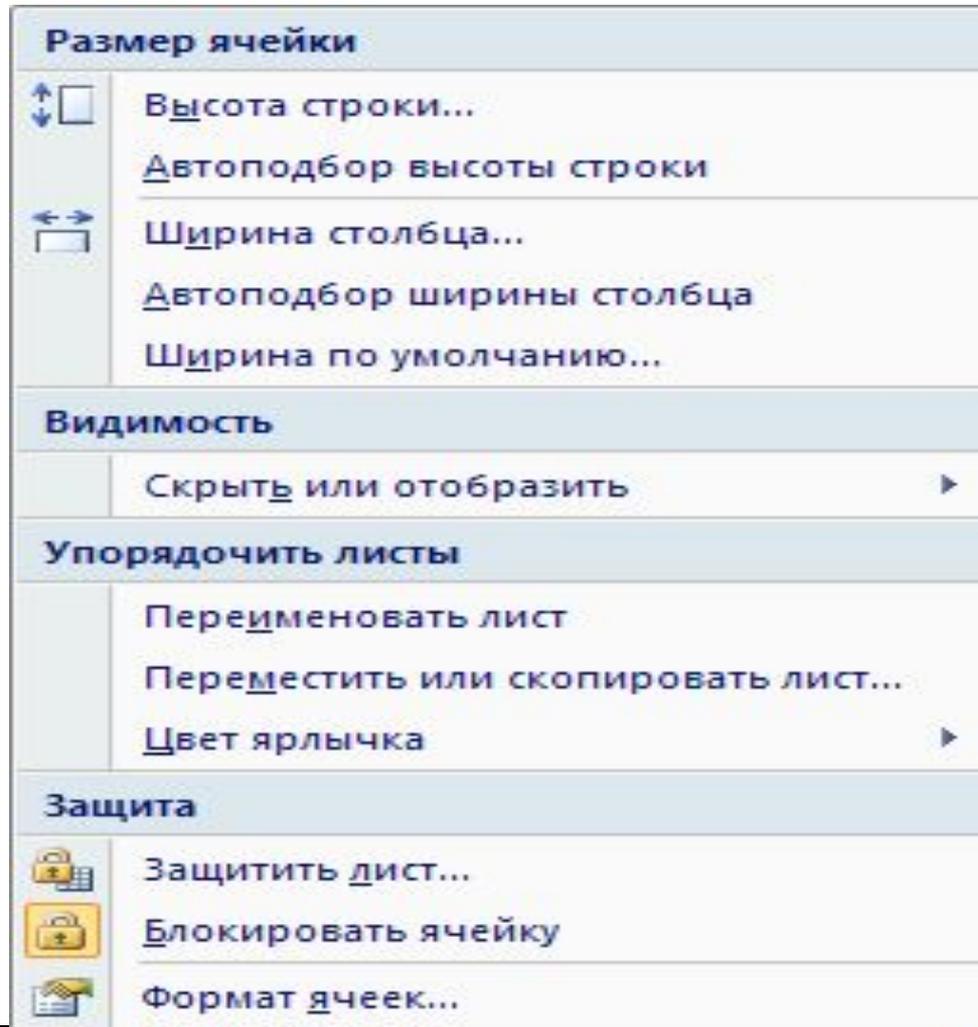
Форматирование ячеек включает задание:

- Формата числа;
- Выравнивание текста в ячейке;
- Задание параметров шрифта;
- Задание границ ячейки;
- Заливку ячеек (цвет);
- Введение защиты ячейки;

форматирования ячеек таблицы



Вид списка для выбора параметров формата ячейки



Условное форматирование ячеек таблицы

Можно задать особые параметры формата ячеек (например, другой цвет ячейки) в таблице при выполнении какого-либо условия (например, >100). Для этого:

1. Пометить ячейки таблицы;
2. #Главная# - !Стили! – [Условное форматирование];
3. Задать условия и вид форматирования.

Примечания к ячейкам

К любой ячейке таблицы можно создать примечание (комментарий). Для этого:

1. Пометить ячейку.
2. Вызвать щелчком правой кнопки мыши контекстное меню.
3. [Вставить примечание]
4. Ввести текст примечания.

Форматирование строк/столбцов

Форматирование строк(столбцов) включает:

- Настройку высоты строк (ширины столбцов):
#Главная# - !Ячейки! – [Формат] – [Высота строк]([Ширина столбцов])
- Автоподбор высоты строк (ширины столбцов):
#Главная# - !Ячейки! – [Формат] – [Автоподбор высоты строк]([Автоподбор ширины столбцов])

Автоформат таблицы

При форматировании таблицы в целом выбирается один из стандартных видов внешнего оформления таблицы. Для этого:

1. Пометить форматлируемую область таблицы;
2. #Главная#- !Стили! - [Форматировать как таблицу].
3. Выбрать из выпадающего меню стиль таблицы.

Автоформат таблицы. Пример.

	A	B	C	D	E	F	G
1	<u>Доходы/расходы за второе полугодие 2006г.</u>						
2							
3		Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
4	Доходы						
5	Оклад	20 000р.	20 000р.	12 500р.	12 500р.	12 500р.	12 500р.
6	Премия	6 500р.	6 500р.	4 500р.	4 500р.	4 500р.	4 500р.
7	Дополнительные доходы	-р.	-р.	5 000р.	6 500р.	10 000р.	12 000р.
8	Доходы всего	26 500р.	26 500р.	22 000р.	23 500р.	27 000р.	29 000р.
9							
10	Расходы						
11	Аренда жилья	6 000р.					
12	Автомобиль	3 000р.					
13	Общие расходы	15 000р.	14 000р.	12 000р.	12 000р.	13 000р.	15 000р.
14	Отпуск	1 600р.	-р.	-р.	-р.	-р.	1 600р.
15	Расходы всего	25 600р.	23 000р.	21 000р.	21 000р.	22 000р.	25 600р.
16							
17	Сальдо	900р.	3 500р.	1 000р.	2 500р.	5 000р.	3 400р.

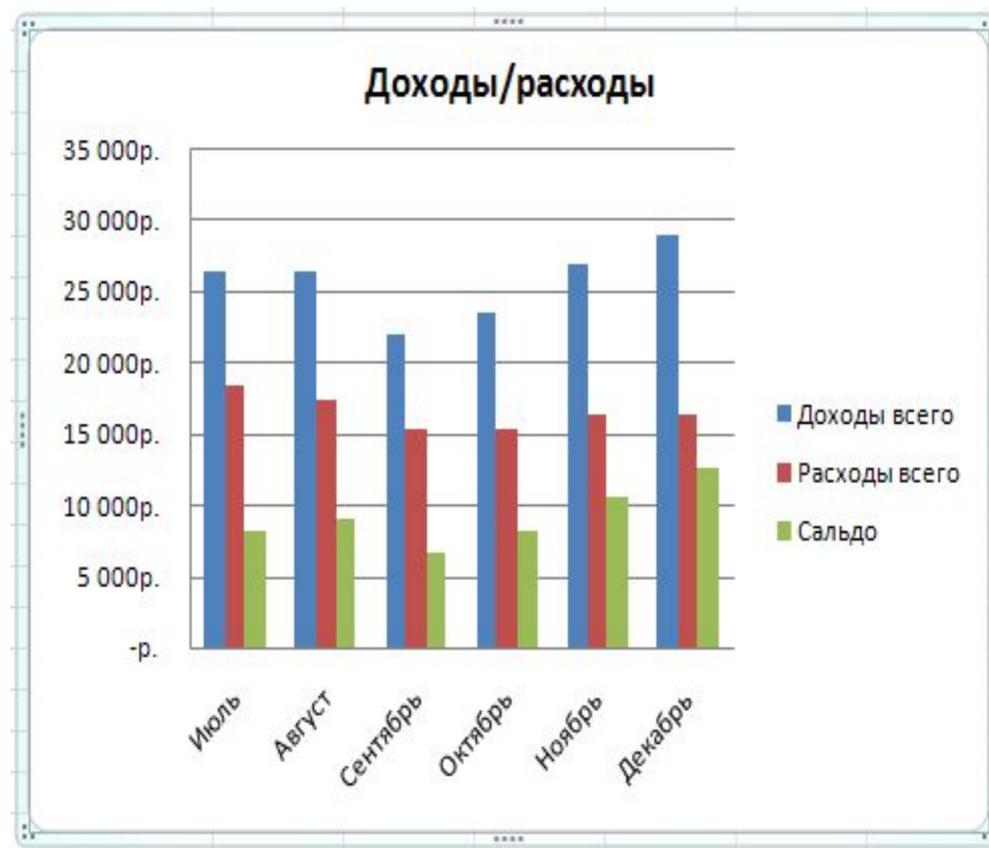
Построение диаграмм

1. Пометить строку с подписями для оси X и строки с данными, включая и клетки с названиями строк

	A	B	C	D	E	F	G
1	Доходы/расходы за второе полугодие 2006г.						
2							
3		Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
4	Доходы						
5	Оклад	20 000р.	20 000р.	12 500р.	12 500р.	12 500р.	12 500р.
6	Премия	6 500р.	6 500р.	4 500р.	4 500р.	4 500р.	4 500р.
7	Дополнительные доходы	-р.	-р.	5 000р.	6 500р.	10 000р.	12 000р.
8	Доходы всего	26 500р.	26 500р.	22 000р.	23 500р.	27 000р.	29 000р.
9							
10	Расходы						
11	Квартплата	2 500р.					
12	Интернет	470р.	470р.	470р.	470р.	470р.	470р.
13	Общие расходы	15 000р.	14 000р.	12 000р.	12 000р.	13 000р.	13 000р.
14	Услуги сотовой связи	400р.	400р.	400р.	400р.	400р.	400р.
15	Расходы всего	18 370р.	17 370р.	15 370р.	15 370р.	16 370р.	16 370р.
16							
17	Сальдо	8 130р.	9 130р.	6 630р.	8 130р.	10 630р.	12 630р.

Построение диаграмм

1. #Вставка# – !
Диаграммы! ;
2. Выбрать вид
диаграммы;



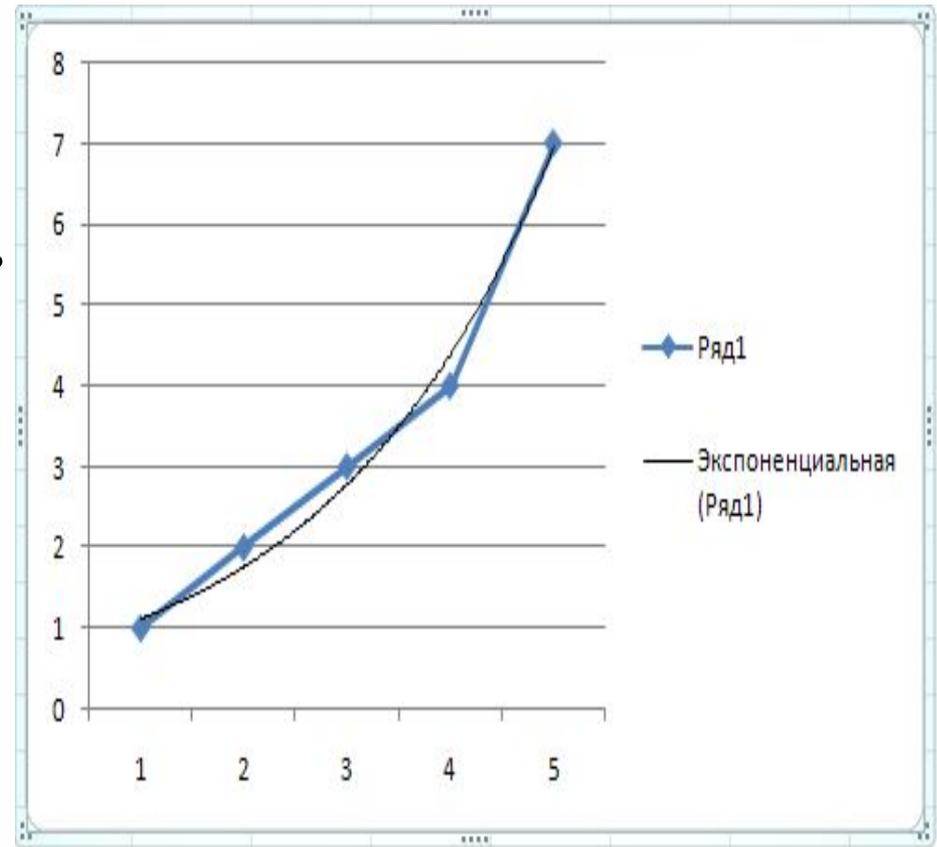
Редактирование и анализ диаграмм

Средства редактирования и анализа представлены на вкладке «Макет».

Примером анализа может служить построение линий линейного и экспоненциального тренда, прогнозирования и фильтрации.

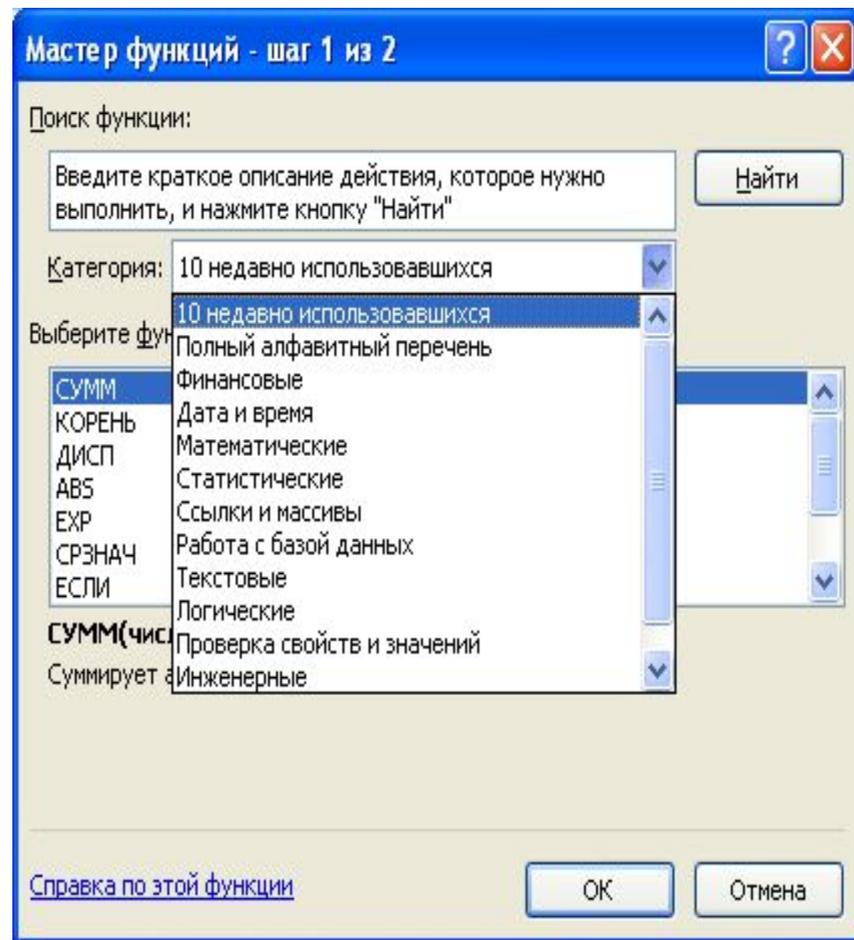
Пример вызова:

#Макет# - [Анализ] – [Линия тренда] – [Экспоненциальное приближение]



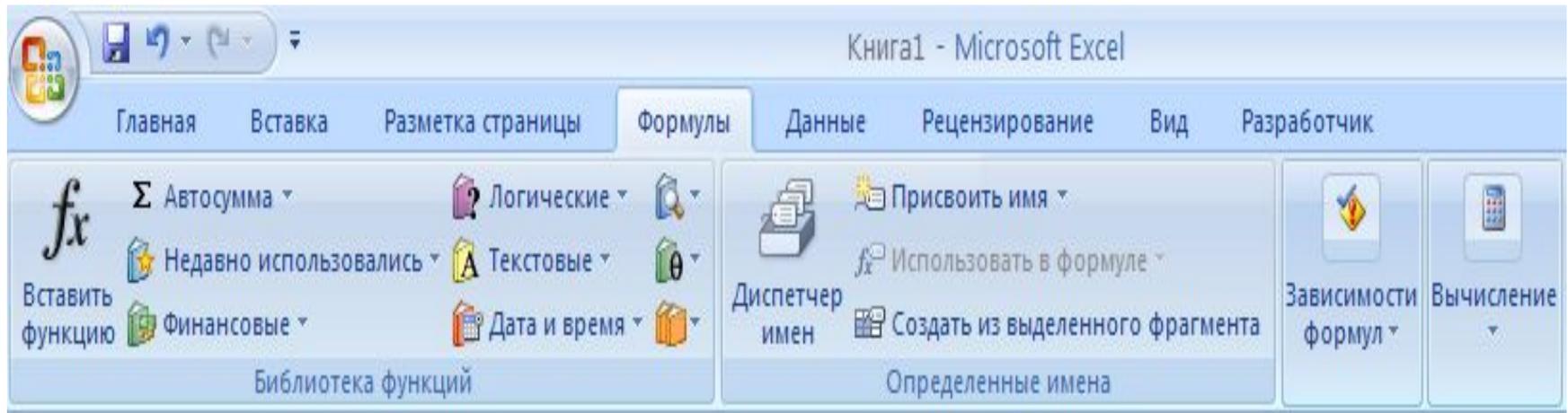
Использование стандартных функций

Формула в ячейке таблицы может содержать числа, знаки математических действий, ссылки на другие ячейки, например, $A1*B1$. С помощью Мастера функций в ячейку может быть внесена стандартная функция Excel. Кнопка вызова Мастера функций есть в строке формул.



Использование стандартных функций

Создание формул и работу с ними можно выполнить, используя средства управления, представленные на вкладке «Формулы».

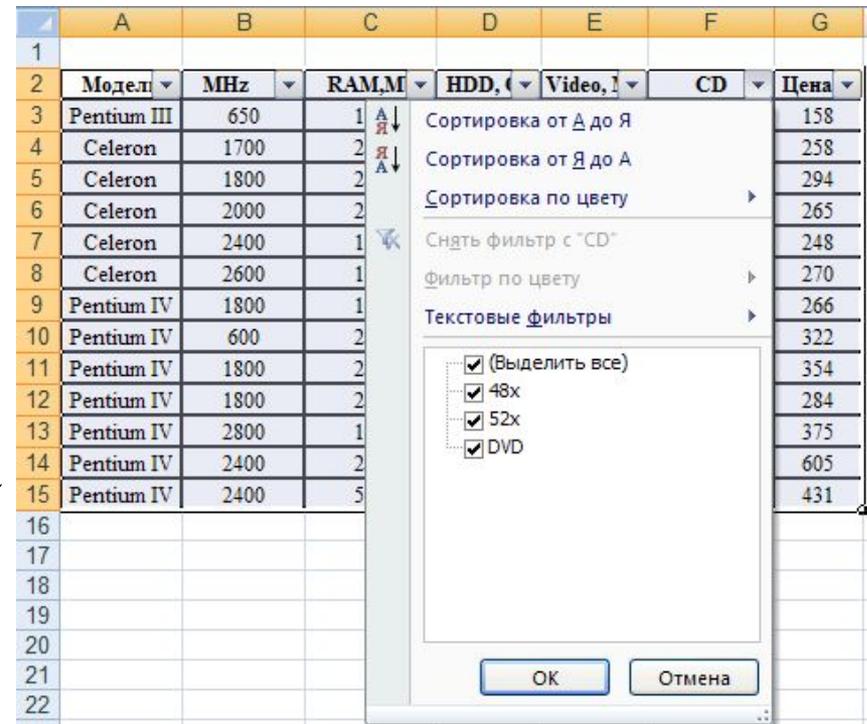


Базы данных

Можно использовать таблицу как базу данных, так как в Excel предусмотрены средства сортировки и поиска данных в таблице по критериям, задаваемым пользователем, имеются средства интерфейса пользователя (формы) для работы с данными в таблицах.

Базы данных. Сортировка записей

1. Пометить таблицу базы данных;
2. #Данные# - !Сортировка и фильтр! – [Фильтр];
3. Открыть меню в столбце;
4. Выбрать пункт «Сортировка от А до Я (от Я до А)»



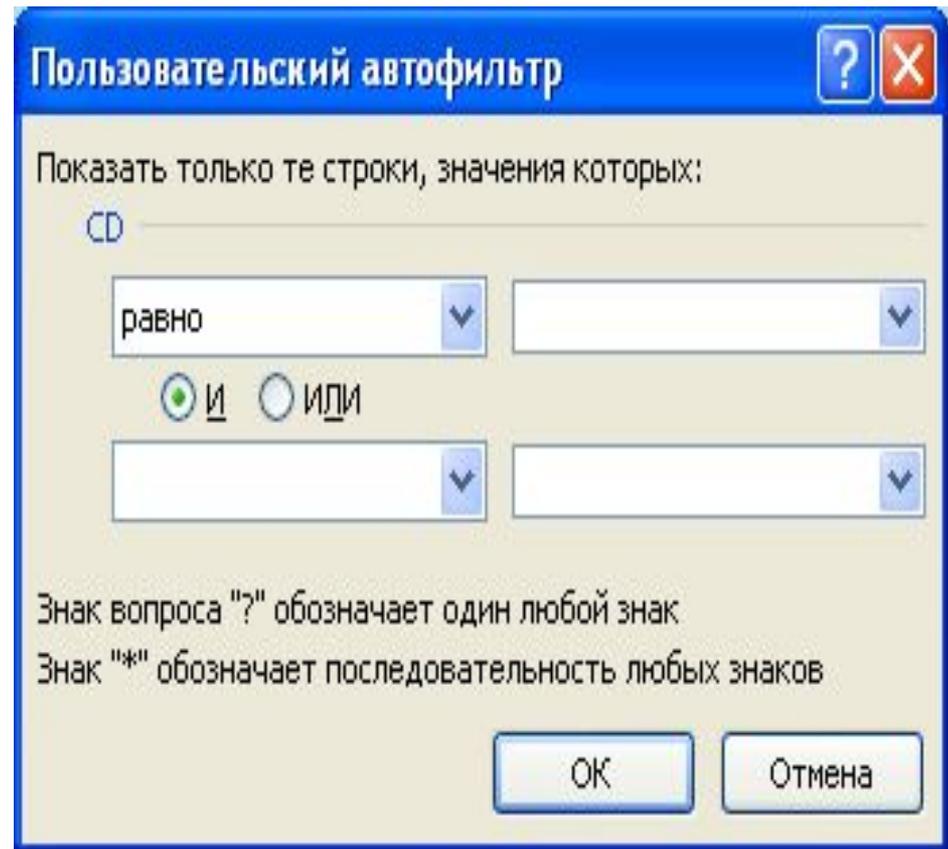
The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of computer specifications. The columns are labeled A through G. The table data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Модел	MHz	RAM, М	HDD, (Video, 1	CD	Цена
3	Pentium III	650	1	Сортировка от А до Я			158
4	Celeron	1700	2	Сортировка от Я до А			258
5	Celeron	1800	2	Сортировка по цвету			294
6	Celeron	2000	2	Снять фильтр с "CD"			265
7	Celeron	2400	1	Фильтр по цвету			248
8	Celeron	2600	1	Текстовые фильтры			270
9	Pentium IV	1800	1	(Выделить все)			266
10	Pentium IV	600	2	<input checked="" type="checkbox"/> 48x			322
11	Pentium IV	1800	2	<input checked="" type="checkbox"/> 52x			354
12	Pentium IV	1800	2	<input checked="" type="checkbox"/> DVD			284
13	Pentium IV	2800	1				375
14	Pentium IV	2400	2				605
15	Pentium IV	2400	5				431
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

The sorting menu is open over the 'RAM, М' column, showing options for sorting from A to Z, from Z to A, and by color. A sub-menu for 'CD' is also visible, showing options for '48x', '52x', and 'DVD'.

Базы данных. Поиск записей

1. Пометить таблицу базы данных;
2. #Данные# - !Сортировка и фильтр! – [Фильтр];
3. Открыть меню в столбце;
4. Выбрать пункт меню «Текстовые фильтры» и в подменю – «Настраиваемый фильтр»
5. Задать во всплывающем диалоговом окне условия отбора записей



Анализ данных

Количество строк и столбцов таблицы и количество поставщиков или потребителей может быть очень велико (несколько сотен). Это затрудняет оценку итогов деятельности непосредственно по данным, приведенным в таблице.

Анализ данных

В результате анализа часто требуется получить в сжатом виде данные по потребителям (фирмам):

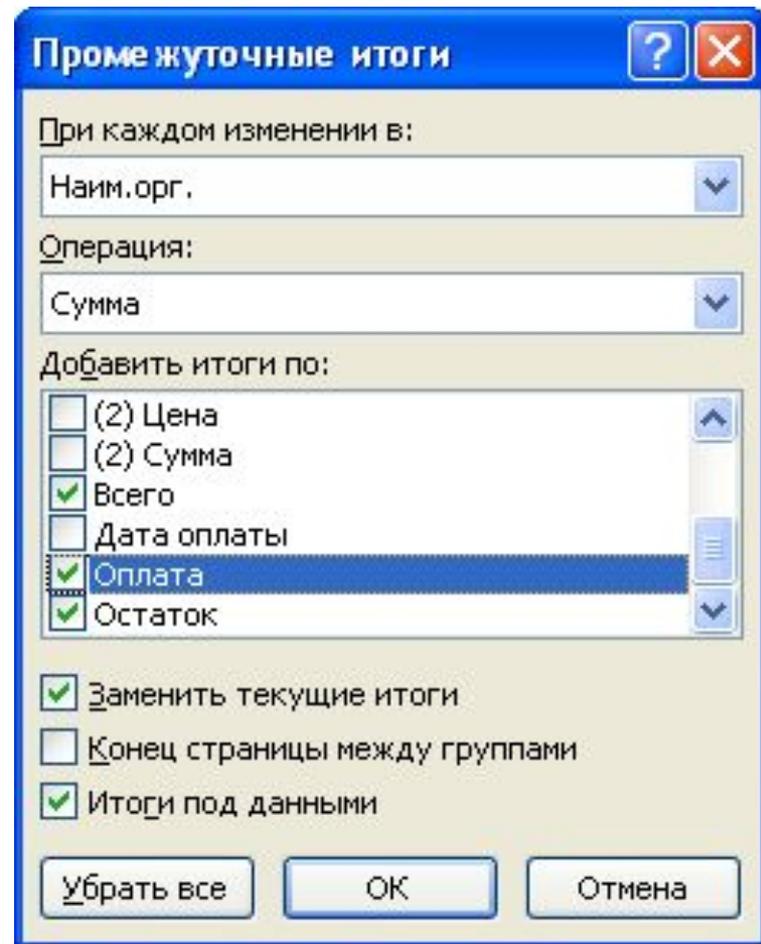
- Сколько каждой фирмой закуплено товаров за месяц по видам продукции;
- Какая сумма фирмой уже выплачена;
- Сколько фирма еще должна выплатить.

Анализ данных. Исходная таблица данных.

<u>Дата</u>	<u>Наим.организ.</u>	<u>Кол.0.5</u>	<u>Цена</u>	<u>Сумма</u>	<u>Кол. 1.0</u>	<u>Цена</u>	<u>Сумма</u>	<u>Всего</u>	<u>Дата</u>	<u>Оплата</u>	<u>Остаток</u>
01.январь	ВИЛАРД	50	2,45	1470			0	1470	15.январь	1400	70
01.январь	КАРАТ	80	2,4	2304			0	2304			2304
01.январь	КОНДАС	50	2,45	1470	20	4,4	79,2	1549,2	05.январь	1000	549,2
01.январь	ЛИГА	20	2,5	600			0	600			600
02.январь	ЛОРА	100	2,6	3120	10	4,3	38,7	3158,7	07.январь	3000	158,7
02.январь	СОЛО	50	2,3	1380			0	1380			1380
02.январь	ТИГ	50	2,5	1500			0	1500			1500
03.январь	АЛЪЯНС	50	2,5	1500			0	1500			1500
03.январь	АННА-МАРИЯ	200	2,4	5760			0	5760			5760

Пример анализа по потребителям

1. #Данные# - !Сортировка и фильтр! – [Сортировка]-[Сортировать по...] – [Наим. орг.];
2. #Данные# - !Структура! – [Промежуточные итоги];
3. Во всплывающей панели «Промежуточные итоги» сделать необходимые установки (см. пример)



Результат анализа

1	2	3	A	B	I	K	L
		1	Дата	Наим.орг.	Всего	Оплата	Остаток
	+	3		АЛЪЯНС Итог	125	0	125
	+	5		АННА-МАРИЯ Итог	480	0	480
	+	7		АЯКС Итог	115	0	115
	+	9		БЕЛЬКАНТО Итог	78	0	78
	+	12		ВИЛАРД Итог	352,5	100	252,5
	+	14		ВОЛАНД Итог	46	0	46
	+	17		КАРАТ Итог	567	0	567
	+	22		КОНДАС Итог	935,5	25	910,5
	+	25		ЛИГА Итог	280	0	280
	+	27		ЛОРА Итог	303	200	103
	+	29		ОЛФОЮ Итог	122,5	0	122,5
	+	31		СОЛО Итог	115	0	115
	+	33		СТО Итог	122,5	0	122,5
	+	36		ТИГ Итог	355	120	235
	-	37		Общий итог	3997	445	3552

Создание сводной таблицы

Сводная таблица может включать результаты анализа сразу по двум показателям, например, содержать сводные данные о закупках или отгрузке продукции одновременно по фирмам и по датам.

Пример сводной таблицы

Наим.орг.	Данные	Дата										Общий итог
		01. янв	02. янв	03. янв	04. янв	05. янв	06. янв	07. янв	08. янв	09. янв	10. янв	
АЛЬЯНС	Сумма по полю Всего			125								125
	Сумма по полю Оплата											
	Сумма по полю Остаток			125								125
АННА-МАРИЯ	Сумма по полю Всего						109 2.5					1092.5
	Сумма по полю Оплата											
	Сумма по полю Остаток						109 2.5					1092.5
Итого Сумма по полю Всего		575	543	216 5	122. 5	499	230	820	850	492. 5	390	567
Итого Сумма по полю Оплата		125	200	120								
Итого Сумма по полю Остаток		450	343	204 5	122. 5	499	230	820	850	492. 5	390	567

Создание сводной таблицы

1. Пометить таблицу;
2. #Вставка# - !Таблицы! – [Сводная таблица];
3. Во всплывающей панели указать – на текущем или на другом листе создавать сводную таблицу. В результате будет создан макет сводной таблицы и средства его заполнения;
4. Заполнить макет данными.

Макет сводной таблицы

The screenshot displays the Microsoft Excel interface with a PivotTable layout. The task pane on the right, titled "Список полей сводной таблицы", contains the following sections:

- Выберите поля для добавления в отчет:** A list of fields with checkboxes: Дата, Наим.орг., Кол0.5, Цена, Сумма, Кол.1.0, Цена2, Сумма2, Всего, Дата оплаты, Оплата, Остаток.
- Перетащите поля между указанными ниже областями:** A section for moving fields between four areas:
 - Фильтр отчета (Filter): A dropdown menu.
 - Названия столбцов (Column Labels): An empty text box.
 - Названия строк (Row Labels): An empty text box.
 - Значения (Values): A text box with a sum symbol (Σ).
- Отложить обновление макета:** A checkbox.
- Обновить:** A button.

The main spreadsheet area shows a PivotTable with the following text prompts:

- Row 1: "Перетащите сюда поля страниц" (Drag fields here for page filters).
- Row 3: "Перетащите сюда поля столбцов" (Drag fields here for column labels).
- Row 10: "Перетащите сюда элементы данных" (Drag data elements here).
- Column A: "Перетащите сюда поля полей строк" (Drag fields here for row labels).

Решение задач. Подбор параметра.

Excel включает средства, позволяющие автоматически подбирать значения параметров, при которых достигается заданное значение какого-либо показателя, связанного функционально с этим параметром (например, достигать заданную прибыль при подборе значения накладных расходов)

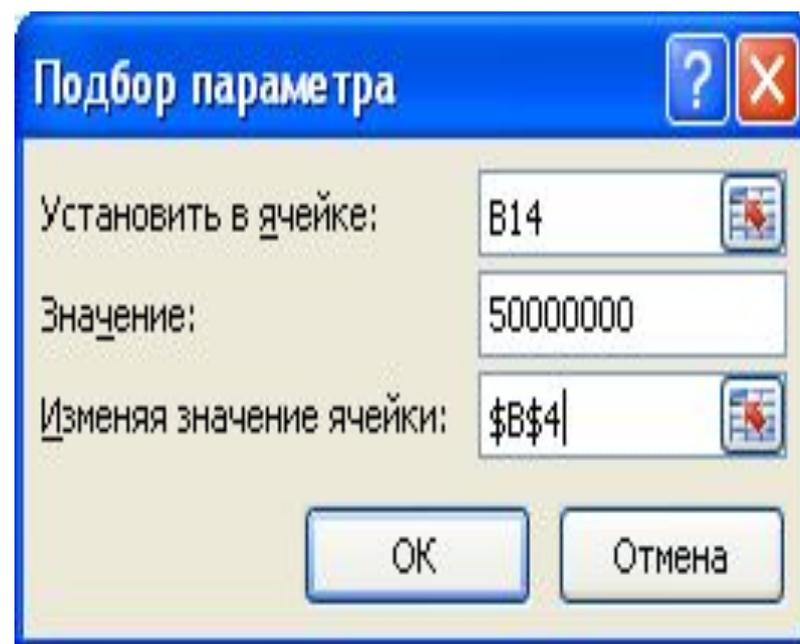
Пример таблицы

	А	В	
1	Расходы/доходы от издания книги		
2			
3			
4	Количество экземпляров	20 000	
5	Доход	=B17*B4	
6	Себестоимость	=B18*B4	
7	Валовая прибыль	=B5-B6	
8	% накладных расходов	30	
9	Затраты на зарплату	=250*B4	
10	Затраты на рекламу	=50*B4	
11	Накладные расходы	=B5*B8/100	
12	Валовые издержки	=B9+B10+B11	
13			
14	Прибыль от продукции	=B7-B12	
15			
16			
17	Цена продукции	6 000	
18	Себестоимость продукции	2 000	
19			

В этой таблице приведена калькуляция расходов и доходов от издания книги. Прибыль от издания книги зависит от тиража, % накладных расходов, цены и себестоимости.

Решение задач. Подбор параметра.

1. Пометить целевую ячейку в таблице;
2. #Данные# - !Работа с данными! – [Анализ «что-если»] – [Подбор параметра];
3. Во всплывающем диалоговом окне в поле «Значение» ввести желаемое значение в целевой ячейке и в поле «Изменяя значение ячейки» - адрес изменяемой ячейки



Решение задачи оптимизации

В составе Excel есть программа Solver, предназначенная для нахождения значений нескольких параметров при наличии ограничений при которых значение параметра, связанного функционально с ними максимизируется или минимизируется. Примером может быть задача получения максимальной прибыли за счет перераспределения по кварталам затрат на рекламу.

Решение задачи оптимизации

Калькуляция расходов и доходов предприятия					
<i>Квартал</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Всего</i>
<i>Сезонный фактор</i>	0,9	1,1	0,8	1,2	
Объем сбыта	3592	4390	3192	4789	15962
Доход от оборота	143662	175587	127700	191549	638498
Себестоимость реализованной продукции	89789	109742	79812	119718	399061
Валовая прибыль	53873	65845	47887	71831	239437
					0
Затраты на зарплату	8000	8000	8000	8000	32000
Затраты на рекламу	10000	10000	10000	10000	40000
Накладные расходы	21549	26338	19155	28732	95775
Валовые издержки	39549	44338	37155	46732	167775
					0
Прибыль от продукции	14324	21507	10732	25099	71662
Коэффициент прибыльности	10%	12%	8%	13%	11%
Цена продукции	40				
Себестоимость продукции	25				

Установка программы Solver

OFFICE – [Параметры Excel] – [Надстройки Excel] - [Поиск решения] – [Перейти].

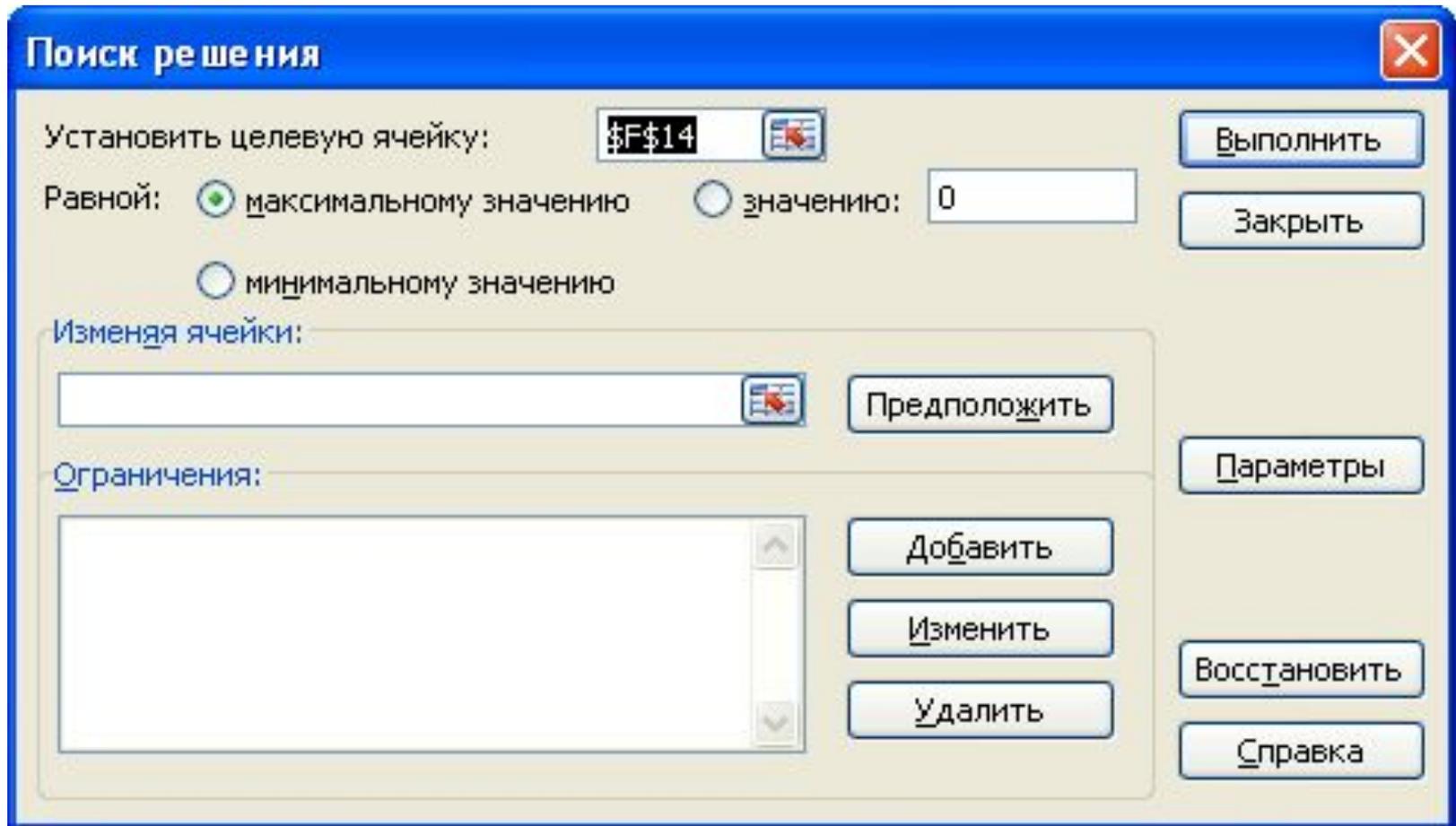
В результате на вкладке «Данные» появится
Группа «Анализ» с кнопкой «Поиск решения»

Для решения задачи оптимизации нужно...

1. Пометить целевую ячейку;
2. #Данные# - !Анализ! – [Поиск решения].

В результате появится диалоговое окно «Поиск решения»

Вид диалогового окна «Поиск решения»

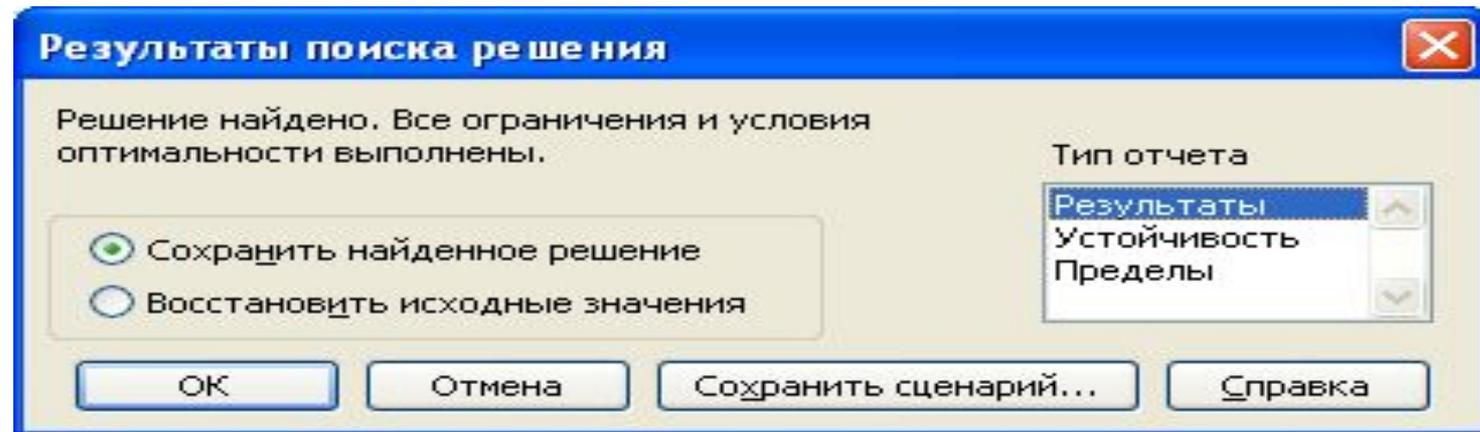


В окнах диалоговой панели нужно задать...

- в окно «Установить целевую ячейку:» ввести адрес целевой ячейки:
- - активизировать один из элементов (максимальному значению, минимальному значению) в группе «Равной:» или задать фиксированное значение, достигаемое в целевой ячейке в результате оптимизации в окно «значению»;
- - указать диапазон изменяемых ячеек в окне «Изменяя ячейки:»;
- ввести ограничения в окно «Ограничения». Вызов панели ввода ограничений - щелчком левой кнопки мыши на кнопке «Добавить».

результатам оптимизации нужно...

Во всплывающей после активизации кнопки «Выполнить» панели «Результаты поиска решения» нужно выбрать: [Тип отчета/Результаты]



Создание и использование макросов

В макросы записывают последовательности команд, соответствующих выполнению нескольких часто повторяющихся последовательных действий с таблицами или диаграммами Excel. Запуск макроса будет приводить к автоматическому выполнению всей последовательности действий. Для возможности работы с макросами нужно установить низкий уровень защиты: OFFICE – [Параметры Excel] – [Центр управления безопасностью] – [Параметры центра управления безопасностью] – [Параметры макросов] – [Включить все макросы]

Дополнительные средства для работы с макросами

Более удобные средства для работы с макросами представлены на вкладке **РАЗРАБОТЧИК**.

Открытие вкладки «Разработчик» для работы в VBA

1. OFFICE – [Параметры Excel] ;
2. Во всплывающем окне «Параметры Excel» выбрать пункт «Основные»;
3. Установить флажок «Показывать вкладку РАЗРАБОТЧИК на ленте»

Создание макроса с помощью макрорекордера

1. #Вид# - !Макросы! - [Макросы...] - [Запись макроса];
2. Ввести имя макроса в окно ввода “Имя макроса” панели “Запись макроса”;
3. Выполнить действия с таблицей или диаграммой;
4. Остановить запись макроса: #Вид# - !Макросы! - [Макросы...] - [Остановить запись].

Запуск макроса

1. #Вид# - !Макросы! - [Макросы...] ;
2. Выбрать из меню нужный макрос;
3. [Выполнить].

макросов

Для запуска макросов могут быть созданы и использоваться:

- кнопки, которые могут быть добавлены на рабочий лист Excel;
- графические объекты и объекты WordArt.

Для создания кнопки управления на рабочем листе нужно...

1. #Разработчик# – !Элементы управления! – [Вставить];
2. Выбрать объект “Кнопка” и установить его в нужном месте листа рабочей книги Excel и нужного размера;
3. Связать кнопку “Кнопка” с макросом для чего во всплывающем диалоговом окне “Назначить макрос объекту” указать требуемый макрос в списке.

Для создания средства запуска макроса в форме графического объекта или объекта WordArt нужно...

1. Создать такой объект;
2. Вызвать контекстное меню правой кнопкой мыши и выбрать пункт “Назначить макрос объекту”, затем указать требуемый макрос в списке.

The End