

## **Тема 8. Табличный процессор Microsoft Excel**

*Электронная таблица (ЭТ)* – компьютерный эквивалент обычной таблицы, в ячейках которой записаны данные различных типов: тексты, даты, формулы, числа. Для управления ЭТ используется *табличный процессор*. Файл Excel называется рабочей книгой, состоящей из рабочих листов. Рабочая область ЭТ состоит из *строк* и *столбцов*, имеющих свои имена. Имена строк – это их номера. Нумерация строк начинается с 1 и заканчивается максимальным числом, установленным для данной программы. Имена столбцов – это буквы латинского алфавита сначала от А до Z, затем от AA до AZ, BA до BZ и т. д.

Расчет по заданным формулам в ЭТ, в том числе MS Excel, выполняется автоматически. Изменение содержимого какой-либо ячейки приводит к пересчету значений всех ячеек, связанных с ней формульным выражением, и тем самым к изменению всей таблицы.

Применение электронных таблиц: проведение однотипных расчетов над большими наборами данных; автоматизация итоговых вычислений; обработка результатов эксперимента; построение диаграмм и графиков по имеющимся данным.

### *Основные понятия*

Рабочее окно электронных таблиц MS Excel содержит следующие элементы управления: строка заголовка, строка меню, панели инструментов, строка формул, рабочее поле, строка состояния.

Пересечение строки и столбца образует ячейку таблицы, имеющую свой уникальный адрес. Для указания адресов ячеек в формулах используются *ссылки* (рис. 36).

*Блок ячеек* – группа последовательных ячеек, может состоять из одной ячейки, строки (или ее части), столбца (или его части), а также последовательности строк или столбцов (или их частей). Адрес блока ячеек задается указанием ссылок первой и последней его ячеек, между которыми ставится разделительный символ – двоеточие <:> (например: A1:H1).



Рис. 36. Окно программы Microsoft Excel.

Активной называется ячейка ЭТ, в которой в данный момент находится курсор.

### Перемещение в рабочей книге

При открытии новой книги указатель автоматически устанавливается в ячейку А1. Ячейка, с которой работают в данный момент, называется *активной*. Пока информации на листе немного, для перемещения по нему достаточно щелкать мышью в соответствующих местах либо нажимать клавиши стрелок. Если информация на листе не помещается, то удобно использовать клавиатуру.

Таблица 13

Клавиши	Назначение
Home	В начало строки
PgUp/PgDn	Вверх/вниз на одно окно
Ctrl+Home	В начало таблицы (только для заполненных таблиц)
Ctrl+End	В нижний правый угол диапазона, образуемого заполненными ячейками
Ctrl+PgDn	На следующий лист
Ctrl+PgUp	На предыдущий лист
F5 или Ctrl+G	К конкретной ячейке или выделенному диапазону
TAB	Направо или сверху вниз в выделенном диапазоне
Shift+Tab	Справа налево или снизу вверх в выделенном диапазоне

### Автозаполнение

При заполнении ячеек иногда удобно использовать автоматическое заполнение. Для автозаполнения используется специальный маркер (рис. 37).

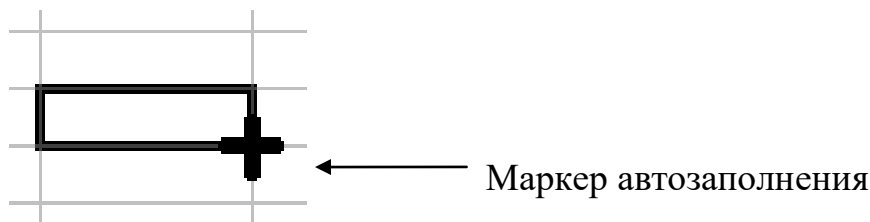


Рис.37. Маркер автозаполнения.

Порядковые номера можно ввести такими способами:

1. Ввести число в первую ячейку диапазона и, ухватившись за маркер заполнения при нажатой клавише *Ctrl*, протащить по диапазону.
2. Ввести два последовательных числа в первые две ячейки диапазона, выделить их и протащить левой кнопкой мыши за маркер заполнения на весь диапазон.
3. Ввести в первую ячейку диапазона число, ухватиться за маркер заполнения и протащить по всему диапазону правой кнопкой мыши. Когда кнопку мыши отпустите, появится контекстное меню, в котором надо выбрать команду *Прогрессия*.

Можно создавать и собственный список для автозаполнения.

#### 1 способ.

1. В строке меню выбрать команду *Сервис* → *Параметры*.
2. В открывшемся диалоговом окне выбрать вкладку *Списки*.
3. В поле *Списки* выбрать опцию *Новый список*.
4. В поле *Элементы списка* ввести каждый элемент, нажимая клавишу *Enter* после каждого элемента.
5. Нажать кнопку *Добавить* после ввода всех элементов списка, новый список попадет после этого в поле *Списки*. Нажать кнопку *ОК*.

#### 2 способ.

1. Если на рабочем листе уже имеется список в диапазоне ячеек, выделить этот диапазон ячеек.
2. В строке меню выбрать команду *Сервис* → *Параметры*.
3. В окне *Параметры* выбрать вкладку *Списки*. В поле ввода *Импорт списка из ячеек* появится адрес выделенного диапазона.

4. Нажать кнопку *Импорт*, а затем кнопку *ОК*.

#### *Формат данных*

Данные в таблице выводятся на экран в определенном формате. При этом формат данных будет определяться установленными по умолчанию значениями. Формат позволяет отображать числовые данные в том или ином виде (*Формат* → *Ячейки* → *Число*). Если данные не соответствуют заданному формату, то они неправильно отображаются. Краткие характеристики каждого типа:

*общий* подбирает подходящий формат числа либо с фиксированной запятой, либо в экспоненциальной форме;

*числовой* применяется для общего способа представления числовой информации с заданным количеством десятичных знаков после запятой;

*денежный* – отображение денежных величин. Отличается от числового тем, что после изображения числа может помещаться знак валюты.

*финансовый* – выравнивание денежных величин по разделителю целой и дробной части.

*дата* – отображение дат.

*время* – отображение времени.

*процентный* – значение ячеек умножается на 100 и выводится на экран с символом процент.

*дробный* – отображение дробей.

*экспоненциальный* – форматные коды, обеспечивающие нормализованное представление чисел.

*текстовый* – отображение информации в том виде, как она была введена.

*дополнительный* предназначен для работы с почтовыми индексами, телефонными номерами, адресами.

#### *Адресация в MS Excel*

Числовые данные преобразуются с помощью *формул*. При копировании или перемещении формулы в другое место таблицы необходимо организовать управление формированием адресов исходных данных. Поэтому в электронной таблице при написании формул используются понятия относительной и абсолютной ссылок.

Ссылки делятся на: относительные; абсолютные; смешанные.

*Относительная ссылка* – ссылка, которая изменяется автоматически при копировании и перемещении формулы в другую ячейку.

Пример. C5

*Абсолютная ссылка* – это не изменяющийся при копировании и перемещении формулы адрес ячейки, содержащий исходное данное.

Для указания абсолютной адресации вводится символ \$ (F4).

Пример. \$B\$5

При абсолютной адресации копируемая формула не изменяется.

*Смешанная ссылка* указывается, если при копировании или перемещении не меняется номер строки или наименование столбца. При этом символ \$ ставится перед номером строки, а во втором – перед наименованием столбца.

Пример. B\$1; D\$15.

### Формулы

Любая формула начинается со знака равенства (=). Он служит тем знаком, по которому табличный процессор отличает формулы от текстовых и числовых данных, и вводится непосредственно в ячейку или в поле данных при нажатии кнопки (=) в строке формул. После знака равенства вводятся:

числа, соединенные математическими операторами сложения (+), вычитания (-), умножения (\*), деления (/), возведения в степень (^), процента (%), или логическими операторами сравнения (=, <, <=, >, >=, <>);

текстовые строки, соединенные оператором конкатенации (&);

ссылки в виде адресов и имен ячеек, соединенных этими же операторами;

функции Excel, т.е. именованные формулы, заключающие в скобках аргументы в виде чисел или ссылок, соединенных операторами объединения (: ; ) и пересечения (Space).



По завершении ввода формулы в выделенной ячейке отображается результат расчета, если введенные данные корректны, либо фраза #ИМЯ?, если введенные данные не подлежат обработке. Независимо от результата в строке

формулы всегда присутствует формула, внесенная в активную ячейку, и при желании ее можно переписать или отредактировать.

### Функции

Преобразование числовой и текстовой информации в табличном процессоре наиболее эффективно выполняется под управлением *Мастера функций*.

После выделения ячейки, в которую предстоит поместить функцию, вызов *Мастера функций* функции может быть выполнен одним из следующих способов:

1. Кнопкой  на панели инструментов.
2. Кнопкой  в строке формул.
3. В строке меню *Вставка* → *Функция*.

Все функции сгруппированы *Мастером функций* в несколько категорий: финансовые, математические, статистические и т. д.

Правильно сконструированная функция выводит на экран результат расчета, а неправильная – сообщение об ошибке.

Функция представляет собой программу с уникальным именем, для которой пользователь должен задать конкретные значения аргументов, стоящих в скобках после ее имени.

Функция имеет синтаксис написания: начинается с указания имени функции, затем вводится открывающаяся скобка, указываются аргументы, отделяющиеся «;», а затем – закрывающаяся скобка.

Рассмотрим синтаксис наиболее используемых функций.

*1. Логические функции* – предназначены для проверки выполнения условия или для проверки нескольких условий.

*ЕСЛИ* используется для условной проверки значений и формул.

*Синтаксис:*

ЕСЛИ (лог\_выражение; значение\_если\_истина; значение\_если\_ложь)

*И* возвращает значение ИСТИНА, если все аргументы имеют значение ИСТИНА; возвращает значение ЛОЖЬ, если хотя бы один аргумент имеет значение ЛОЖЬ.

*Синтаксис:* И (логическое\_значение 1, логическое\_значение 2,...)

*ИЛИ* возвращает значение ИСТИНА, если хотя бы один из аргументов имеет значение ИСТИНА; возвращает значение ЛОЖЬ, если все аргументы имеют значение ЛОЖЬ.

*Синтаксис:* ИЛИ (логическое\_значение 1, логическое значение 2,...)

*НЕ* заменяет логическое значение аргумента на противоположное. Функция НЕ используется в тех случаях, когда необходимо иметь уверенность в том, что значение не равно некоторой конкретной величине.

*Синтаксис:* НЕ (логическое\_значение)

2. *Статистические функции* – позволяют выполнять статистический анализ диапазонов данных.

*СРЗНАЧ* – среднее арифметическое значение своих аргументов.

*Синтаксис:* СРЗНАЧ (число 1; число 2;...)

*СЧЕТ* – подсчитывает количество чисел в заданной выборке.

*Синтаксис:* СЧЕТ (значение 1; значение 2;...)

*МАКС* – возвращает наибольшее значение из набора значений.

*Синтаксис:* МАКС (число 1; число 2;...)

*МИН* – возвращает наименьшее значение из набора значений.

*Синтаксис:* МИН (число 1; число 2;...)

*СЧЕТЕСЛИ* – подсчитывает количество значений при заданном условии.

*Синтаксис:* СЧЕТЕСЛИ (диапазон, условие)

3. *Арифметические и тригонометрические функции.*

Арифметические и тригонометрические функции позволяют производить простые и сложные математические вычисления.

*СУММ* – суммирует все числа в интервале ячеек.

*Синтаксис:* СУММ (число 1; число 2;...)

*ABS* – возвращает абсолютное значение числа или формулы.

*Синтаксис:* ABS (число)

*LN* – возвращает натуральный логарифм (аргумент  $\geq 0$ ).

*Синтаксис:* LN(число)

*ФАКТР* – вычисляет факториал числа (аргумент  $\geq 0$ ).

*Синтаксис:* ФАКТР (число)

*ПРОИЗВЕД* – возвращает произведение аргументов.

*Синтаксис:* ПРОИЗВЕД (число 1; число2...)



*КОРЕНЬ* – возвращает квадратный корень из числа.

*Синтаксис:* КОРЕНЬ (число)

### *Сортировка*

Сортировка – это упорядочение записей в таблице. MS Excel позволяет сортировать ячейки таблицы по возрастанию и убыванию.

На панели инструментов *Стандартная* находятся две кнопки, позволяющие производить сортировку ячеек:

1.  – сортировка ячеек по возрастанию.
2.  – сортировка ячеек по убыванию.

В качестве образца (ключа сортировки) программа берет тот столбец, где стоит курсор, и в соответствии с ним меняет местами строки таблицы.

Больше возможностей дает команда в строке меню *Данные* → *Сортировка*. В диалоговом окне *Сортировка диапазона* можно задать три ключа сортировки.

Прежде чем произвести сортировку, желательно сохранить информацию на диске. В случае неправильно проведенной сортировки можно восстановить первоначальное состояние справочника.

### *Форматирование таблиц*

Для выделенных ячеек можно задавать различную гарнитуру, кегль и начертание с помощью кнопок на панели инструментов *Форматирование* (рис. 38).



*Рис. 38. Панель инструментов Форматирование.*

Средство *Автоформат* позволяет выбрать один из заданных форматов таблиц, которые представляют собой совокупность числовых форматов, образ-



цов выравнивания ячеек, размеров столбцов и строк, шрифтов, рамок и других параметров форматирования для оформления внешнего вид таблицы.

Чтобы использовать средство *Автоформат*, необходимо:

1. Выделить диапазон, который нужно отформатировать.
2. Выбрать команду *Формат → Автоформат*.
3. В появившемся диалоговом окне *Автоформат* выделить один из элементов и нажать кнопку *ОК*, чтобы применить выбранный формат.


### *Создание диаграмм*

Диаграмма – графически представленная зависимость одной величины от другой. С помощью диаграмм взаимосвязь между данными становится более наглядной. Диаграмма строится на основании чисел, а ее данные подписываются с привлечением присутствующей в диапазоне текстовой информации.

Диаграммы связаны с данными листа, на основе которых они были созданы, и изменяются каждый раз, когда изменяются данные на листе.

Два способа создания диаграмм:

1. Вставка → Диаграмма

2. С помощью панели инструментов .

### **Задания для выполнения**

1. Назвать Лист1 – *Прайс\_лист* фирмы «Альфа». Заполнить на листе следующую таблицу.

Прайс-лист					
Наименование товара	Цена за штуку, руб.	Количество, штук	Скидка	Стоимость без скидки	Стоимость со скидкой
Телевизор	7650	8	3%		
Магнитофон	4500	12	0%		
Компьютер	31000	5	0%		
Принтер	6100	5	2%		
Сканер	5200	2	0%		
Дискета	15	570	5%		
Телефон Sony	6400	15	15%		
Монитор LG	6800	35	5%		
Итого:					

Выделить заголовки столбцов жирным шрифтом, наименование товара – шрифтом синего цвета.

Найти стоимость без скидки и стоимость со скидкой.

Выделить с помощью условного форматирования (*Формат*→ *Условное форматирование*) в таблице те товары, цена за штуку, которых превышает 8000 рублей, установив стиль ячейки – Результат 2.

Создать преЙскурант для пересчета стоимости товаров в рублях на доллары в соответствии с текущим курсом доллара.

ПреЙскурант		
Курс пересчета	1 у.е.	
Наименование товара	Стоимость без скидки (руб)	стоимость(у.е)
Телевизор		
Магнитофон		
...		

2. Автозамена. Вызвать команду *Сервис* → *Автозамена*. Убедитесь, что отмечена галочкой опция «заменять при вводе». В поле *Заменить:* *фА*, а в поле *На:* *фирма «Альфа»*. Чтобы получить результат, нужно выделить любую пустую ячейку, ввести *фА*, и нажать клавишу Enter.

3. Рабочий лист должен содержать сводную ведомость студенческих оценок по итогам сессии. Если экзамены сданы без троек, то соответствующая ячейка таблицы должна быть зеленым цветом, если у студента остались задолженности – красным.

Переименовать новый рабочий лист как «Ведомость» и создать на нем ниже приведенную таблицу.

№	Ф.И.О.	Информатика	Экономика	Математика	Средний балл	Стипендия	Доплата
1	Петров Е.П.						
...	...						
10	Сидорова А.Н.						

Заполнить таблицу. Экзаменационные оценки должны изменяться от 2 до 5 баллов.

В ячейку G2 ввести значение фиксированной доплаты – 500р.

Найти: средний балл каждого студента; стипендию, если студент имеет средний балл больше или равный 4, то стипендия равна 2000 руб. плюс фиксированная доплата, иначе 500 рублей; количество 5, 4, 3, 2 по каждому предмету (функция СЧЕТЕСЛИ).

Вычислить средний балл группы.

Задать условное форматирование для студентов. Если оценка больше 3, то стиль ячейки – Результат 2; а если оценка меньше или равна 3, то стиль ячейки – Результат 1.

По данным ведомости построить гистограмму.

Для предмета «Информатика» построить круговую диаграмму.

4. Студенты сдают зачет, который предусматривает систему оценивания «зачет» и «незачет». Оценка «зачет» ставится, если из 10 вопросов ученики, верно, ответили больше чем на половину вопросов, т.е. на 6, в противном случае ставится оценка «незачет». Надо автоматизировать процесс выставления зачета.

	А	В	...	К	Л	М
1	Фамилия	Вопрос 1	...	Вопрос 10	Общая сумма	Зачет/незачет
2	Иванов К.И.					
3	Петрова Е.Л.					
4	Борисова Л.Ю.					
5	Григорьева Е.К.					
6	Сидоров В.Е.					

5. Дана таблица покупок за июль 2008г.

Таблица покупок за июль 2008г.							
	скидка	%		Дается при стоимости покупки свыше 500 р.			
№	товар	дата	цена	количество	стоимость	скидка	итоговая стоимость
1	Ракетка	01.07.2008	500,00р.	6	р.	р.	р.
...							
10	Мяч	31.07.2008	354,00р.	4			
				сумма			
				среднее			

В поле «Скидка» используется функция если. Скидка дается, если стоимость покупки выше 500 р., иначе скидка 0 р. Изобразить график выручки в июле (поле «итоговая стоимость», подписи «дата»).

6. В таблице представлены данные об инфляции в 2008 г. Рассчитать среднегодовое значение инфляции. По вычисленной разнице текущего и среднего значения отмечается «понижение» или «повышение». Построить график изменения курса инфляции в течение года.

Месяц	Инфляция	Разность	Итог
Январь	1,2%		
Февраль	5,0%		
Март	3,4%		
Апрель			
далее заполнить автозаполнением			
Декабрь	2,8%		
Среднее значение			

7. Дан отчет продажи авиабилетов офиса авиакомпании. Найти значения полей «минимум», «максимум», «среднее».

	2002	2003	2004	Среднее
1 квартал	2 600р.	4 400р.	4 120р.	
2 квартал	3 400р.	3 900р.	3 800р.	
3 квартал	4 700р.	5 600р.	3 100р.	
4 квартал	3 500р.	3 400р.	4 800р.	
Минимум				
Максимум				

Построить новую матрицу, в которой все значения автоматически заменяются на «1» или «0». Если значения в диапазоне [средний минимум; средний максимум], то оно заменяется на «1» иначе «0».

	2002	2003	2004
1 квартал			
2 квартал			
3 квартал			
4 квартал			

8. Создать таблицу «Прием в секцию волейбола», заполнив ее не менее чем 10 записями. Вывести сообщение, в котором будет отображаться принять учащегося в секцию или нет. Учащийся 1 курса экономического факультета ростом не менее 174 см. будет, принят в секцию, и найти, сколько учащихся в итоге поступило в секцию.

№	Фамилия	Курс	Возраст	Рост	Зачисление в секцию

9. Составить таблицу (Товар, Цена, скидка). Предусмотреть следующую обработку: Цена до 5000 р. – скидка 3%, Цена от 5000 до 10000 – скидка 5%, цена свыше 10000 – скидка 10%. Ввести не менее 10 записей. Определить итоговую стоимость товаров.

10. В ячейках A1, B1, C1 поместить 3 произвольных числа.

Если сумма этих чисел превышает их произведение, то в ячейку D1 вывести абсолютное значение разности содержимого этих ячеек, в противном случае – корень из их произведения.

Если модуль разности этих чисел превышает 20, то в ячейку D2 вывести их среднее арифметическое, в противном случае – их произведение.

Если модуль их суммы меньше либо равен их среднему арифметическому, то в ячейку D3 вывести факториал суммы этих чисел, в противном случае – разность этих чисел.

Если среднее арифметическое первых двух чисел больше третьего, то в ячейку D4 вывести слово «Больше», иначе «Меньше».

11. Построить точечную диаграмму функций:

$$y = x^2, \quad y = x^3 \text{ в интервале от } -4 \text{ до } 4 \text{ с шагом } 0,1;$$

$$y = \arctg x \text{ в интервале от } -3 \text{ до } 3 \text{ с шагом } 0,5;$$

$$y = \sqrt{x} \text{ в интервале от } 0 \text{ до } 4 \text{ с шагом } 0,2;$$

$$y = \cos x \text{ в интервале от } 0 \text{ до } 6,3 \text{ с шагом } 0,1;$$

$$y = 2 \cdot x^2 - 2 \text{ в интервале от } -10 \text{ до } 10 \text{ с шагом } 0,4;$$

$$y = \sin x \cdot \cos^2 x \text{ в интервале от } 0 \text{ до } \pi \text{ с шагом } 0,1.$$

### **Работа с электронной таблицей как с базой данных**

Некоторый диапазон таблицы можно рассматривать как базу данных. Столбцы этой таблицы называются полями, а строки называются записями.

Существуют ограничения, накладываемые на структуру базы данных:

первый ряд базы данных должен содержать неповторяющиеся имена полей;

остальные ряды базы данных содержат записи, которые не должны быть пустыми рядами;

информация по полям (столбцам) должна быть однородной, т.е. только цифры или только текст.

Основная функция любой базы данных – поиск информации по определенным критериям. С увеличением количества записей поиск определенной информации затрудняется. MS Excel позволяет упростить этот процесс путем фильтрации данных.

### *Фильтрация данных*

Основное назначение любой базы данных – это оперативный поиск необходимой информации по какому-либо запросу. При этом часть базы данных, удовлетворяющая запросу, называется *выборкой*.

Запросы в MS Excel реализованы с помощью фильтров. *Фильтрация* списка – это процесс, в результате которого в списке скрываются все строки, не удовлетворяющие критериям фильтрации, а видимыми остаются только те, которые соответствуют условиям запроса (остаётся выборка).

MS Excel располагает двумя инструментами фильтрации: *автофильтром* и *расширенным фильтром*. С помощью автофильтра реализуются простые запросы, содержащие не более двух условий поиска. Расширенный фильтр позволяет выполнять запросы практически любой сложности.

### *Автофильтр*

При использовании *Автофильтра* необходимо переместить курсор в область, содержащую базу данных или выделить ее. Затем нужно выполнить команды *Данные → Фильтр → Автофильтр*. На именах полей появятся кнопки с изображением стрелок вниз. Нажимая на кнопки, можно в меню

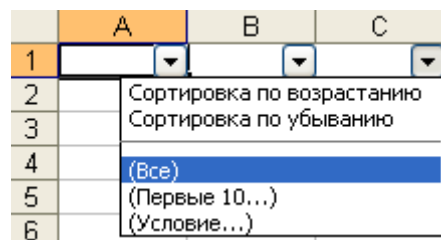


Рис. 39. Меню для задания критериев фильтрации.

задавать критерии фильтрации (рис. 39): *Все ...*, *Первые 10 ...*, *Условие ...*

Пункт *Все ...* отключает фильтрацию.

При выборе пункта *Первые 10 ...* появляется диалоговое окно *Наложение условия по списку* (рис. 40).

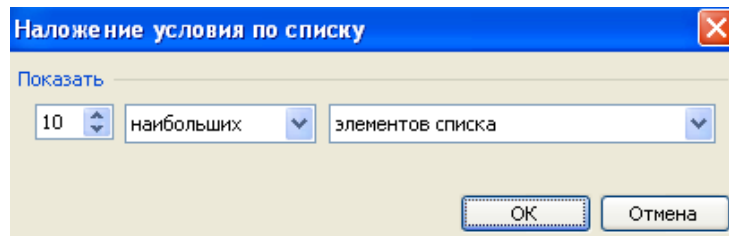


Рис. 40. Диалоговое окно *Наложение условия по списку*.

В первом поле слева можно определить количество выводимых записей. Также можно определить, по какому параметру будет производиться отбор элементов: наибольшие или наименьшие значения. Наибольшее значение в списке – самое большое числовое значение, записанное в одной из ячеек столбца, наименьшее – самое маленькое из числовых значений, содержащееся в ячейках выбранного столбца.

Пункт *Условие* вызывает диалоговое окно, в котором можно установить параметры фильтрации (рис. 41). В раскрывающихся списках в левых полях диалогового окна *Пользовательский автофильтр* имеется ряд параметров. Для одного поля могут быть заданы два условия одновременно, связанные логическим И или ИЛИ.

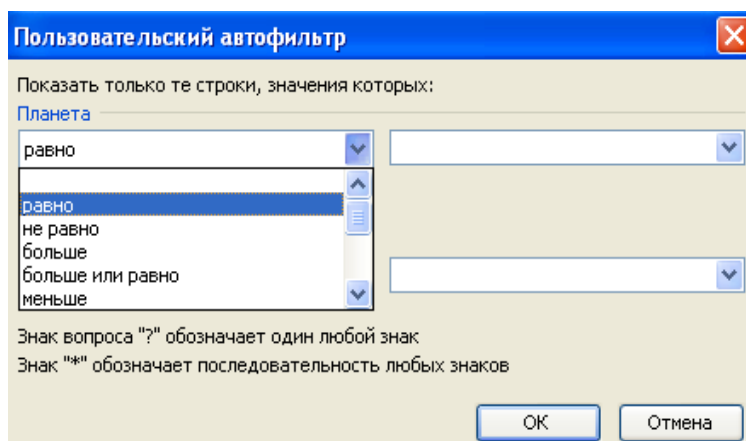


Рис. 41. Диалоговое окно *Пользовательский автофильтр*.

При осуществлении операции фильтрации адреса ячеек не изменяются. Например, если будут отфильтрованы строки 6 и 7, то после строки 5 будет видна строка 8.

Для отключения инструмента *Автофильтр* следует из меню *Данные* выбрать команду *Фильтр* и щелкнуть на команде *Автофильтр*.

Кроме того, при создании текстовых критериев можно использовать символы шаблона:

\* для обозначения последовательности произвольной длины, состоящей из любых символов;

? для обозначения одного символа, стоящего на определённом месте.

При включении символов шаблона в критерий в качестве обычных символов перед ними надо ставить тильду «~».

### *Расширенный фильтр*

Команда *Расширенный фильтр* позволяет отыскивать строки с помощью более сложных критериев.

При использовании *Расширенного фильтра* необходимо сначала определить (создать) три области:

1. Исходный диапазон – это область базы данных.
2. Диапазон условий отбора (или интервал критериев) – это область, где задаются критерии фильтрации.
3. Диапазон, в который при желании пользователя MS Excel помещает результат выборки (интервал извлечения) – это та область, в которой будут появляться результаты фильтрации.

Имена полей во всех интервалах должны точно совпадать.

Для выполнения действий по фильтрации необходимо выполнить команды *Данные* → *Фильтр* → *Расширенный фильтр*. В диалоговом окне *Расширенный фильтр* необходимо указать координаты интервалов (рис. 42).

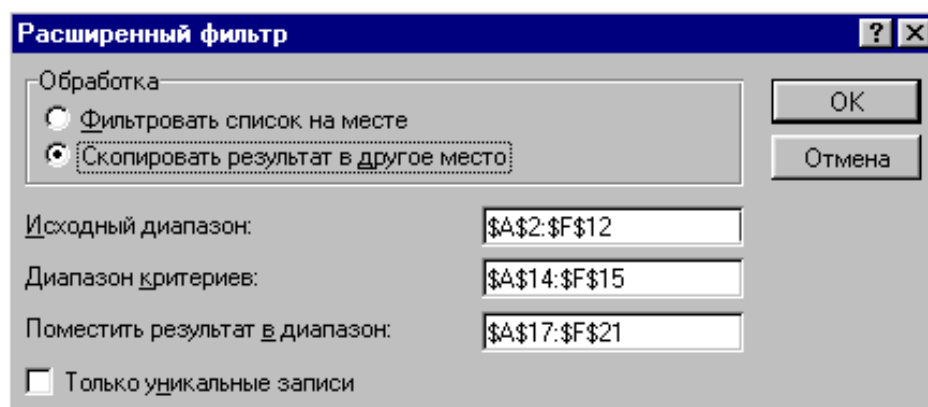


Рис. 42. Диалоговое окно *Расширенный фильтр*.



Если необходимо получать результаты фильтрации в интервале извлечения, нужно поставить [\*] – *Скопировать результат в другое место.*

### Задания для выполнения

1. Заполнить таблицу, содержащую информацию о планетах солнечной системы (рис. 43):

	A	B	C	D	E	F
1	<b>ПЛАНЕТЫ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ</b>					
2	Планета	Период	Расстояние	Диаметр	Масса	Спутники
3	Солнце	0	0	13929	2000000	0
4	Меркурий	0,241	58	4,9	0,32	0
5	Венера	0,615	108	12,1	4,86	0
6	Земля	1	150	12,8	6	1
7	Марс	0,881	288	6,8	0,51	2
8	Юпитер	11,86	778	142,6	1906,98	16
9	Сатурн	29,46	1428	120,2	570,9	17
10	Уран	84,01	2869	49	87,24	14
11	Нептун	164,8	4496	50,2	103,38	2
12	Плутон	247,7	5900	2,8	0,1	1

Рис. 43. Таблица с информацией о планетах солнечной системы.

2. С использованием *Автофильтра* осуществить поиск:

планет, начинающихся на букву «С» или букву «Ю» с массой менее 600 кг;

планет, имеющих экваториальный диаметр менее 50 тыс. км и массу менее  $4 \cdot 10^{24}$  кг;

планет, находящихся от Солнца на расстоянии не менее 100 млн. км, имеющих массу в диапазоне от  $3 \cdot 10^{24}$  до  $500 \cdot 10^{24}$  кг, а также не более 2 спутников

3. С использованием *Расширенного фильтра* осуществить поиск:

планет с периодом обращения более 10 земных лет и количеством спутников не менее 2;

планет, имеющих период обращения более 2 земных лет и экваториальный диаметр менее 50 тыс. км;

планет, находящихся от Солнца на расстоянии более 1000 млн. км и имеющих 1 спутник;

записей о планетах Меркурий, Сатурн или Плутон;

записей о планете Меркурий или планетах, имеющие более одного спутника;

записей о планетах, имеющие период обращения более 1 года и массу менее  $100 * 10^{24}$  кг;

записей о планетах, которые расположены от Солнца на расстоянии более 1000 млн. км с диаметром более 50 тыс. км. или находящихся от Солнца на расстоянии менее 150 млн. км и имеющие диаметр более 10 тыс. км;

записей о планетах, у которых период обращения менее 10 лет и количество спутников не равно 0 или записей о планетах, у которых диаметр менее 10 тыс. км.

### **Контрольные вопросы**

1. Структура рабочей книги. Структура окна Excel, окна рабочей книги.
2. Определения понятий: «рабочая книга», «рабочий лист», «диапазон ячеек», «ячейка».
3. Как выделить диапазон ячеек, строку, столбец?
4. Как добавить новую строку или столбец?
5. Как создать пользовательский список для автозаполнения?
6. Форматы данных.
7. Составные элементы формул. Правила записи формул.
8. Категории функций MS Excel.
9. Вызов мастера функции. Вставка функции в формулу с использованием мастера функций.
10. Абсолютная, относительная и смешанная адресация.
11. Создание диаграмм (встроенных и на отдельных листах).
12. Типы диаграмм Excel. Основные компоненты диаграмм. Редактирование отдельных элементов.
13. Как нужно изменить таблицу чтобы она имела вид базы данных?
14. Что можно сделать с помощью команды *Автофильтр*?
15. Какие параметры нужно установить чтобы данные выбирались при одновременном выполнении двух условий?
16. Что можно сделать с помощью команды *Расширенный фильтр*?