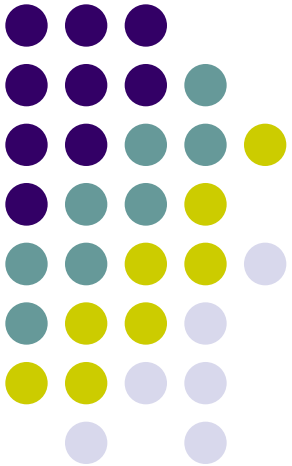
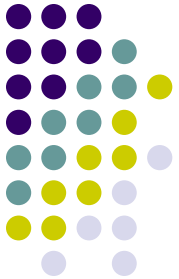
Тема 1. Табличный процессор MS Excel

С.Н. Сиренко



Вопросы лекции



- Функции
- Диаграммы
- Списки

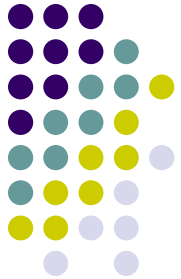
Функции

Функции Excel позволяют выполнить расчеты по **заранее определенным алгоритмам**.

Вызов функции состоит в указании в формуле:

- *имени функции,*
- *списка ее параметров (аргументов).*

Ввод параметров функции

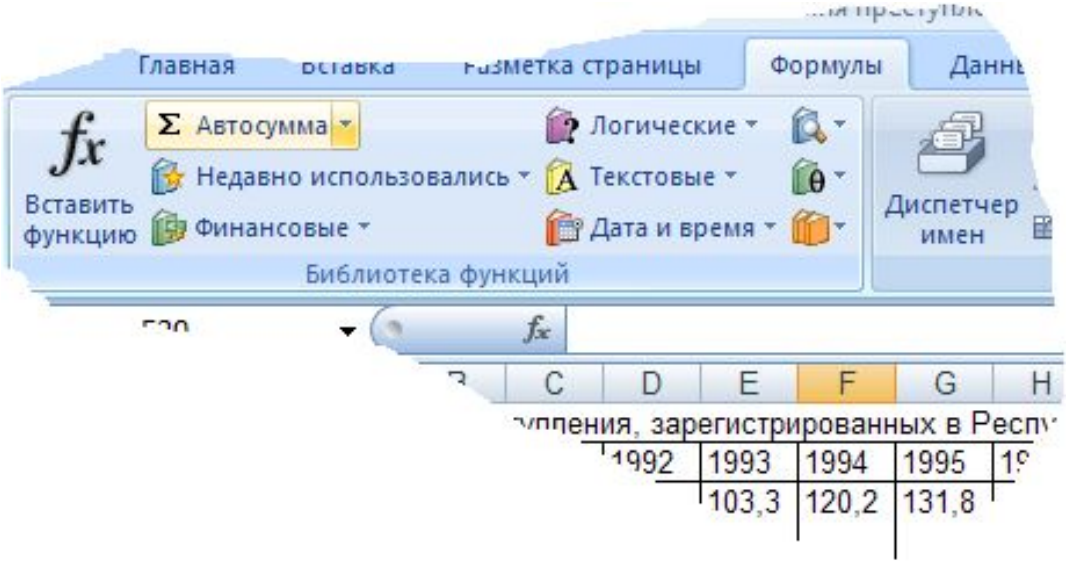


Отдельные параметры разделяются в списке точкой с запятой.

В качестве **аргументов функции** могут быть:

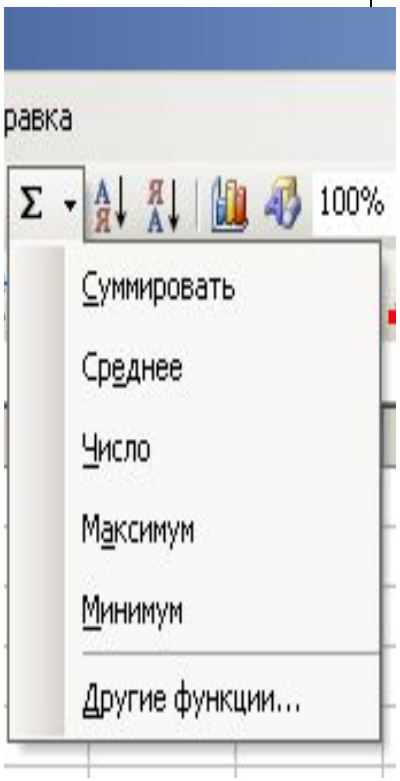
- константы (конкретные числовые или текстовые значения),
- адреса ячеек,
- ссылки на диапазоны ячеек,
- формулы,
- вложенные функции.

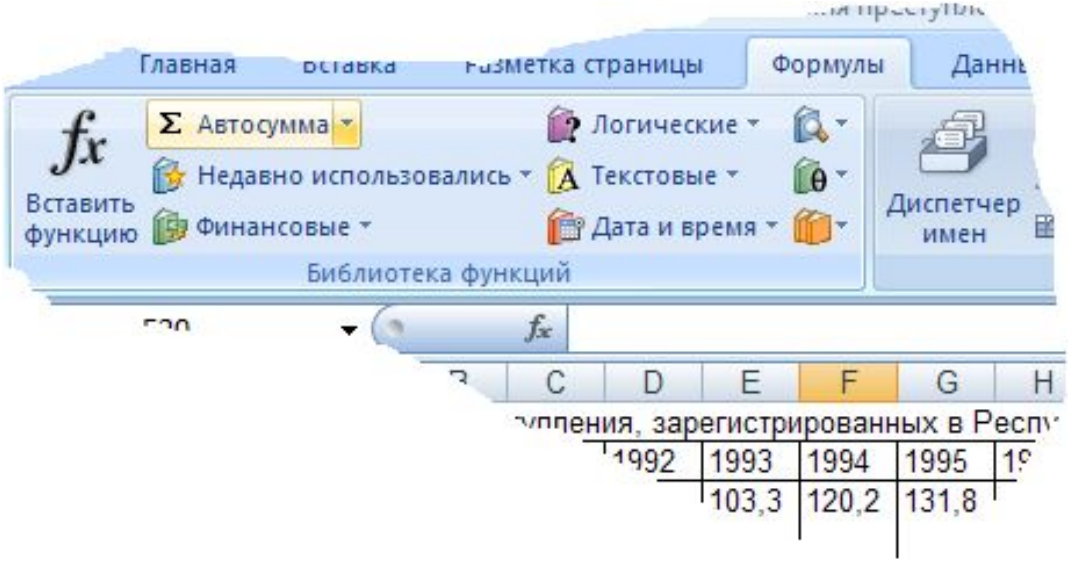
- Работа функций в версии **Excel 2003 и Excel 2007 аналогична**
- **Для работы с формулами и функциями в Excel 2007 отведена отдельная вкладка Формулы**



Простейшие функции

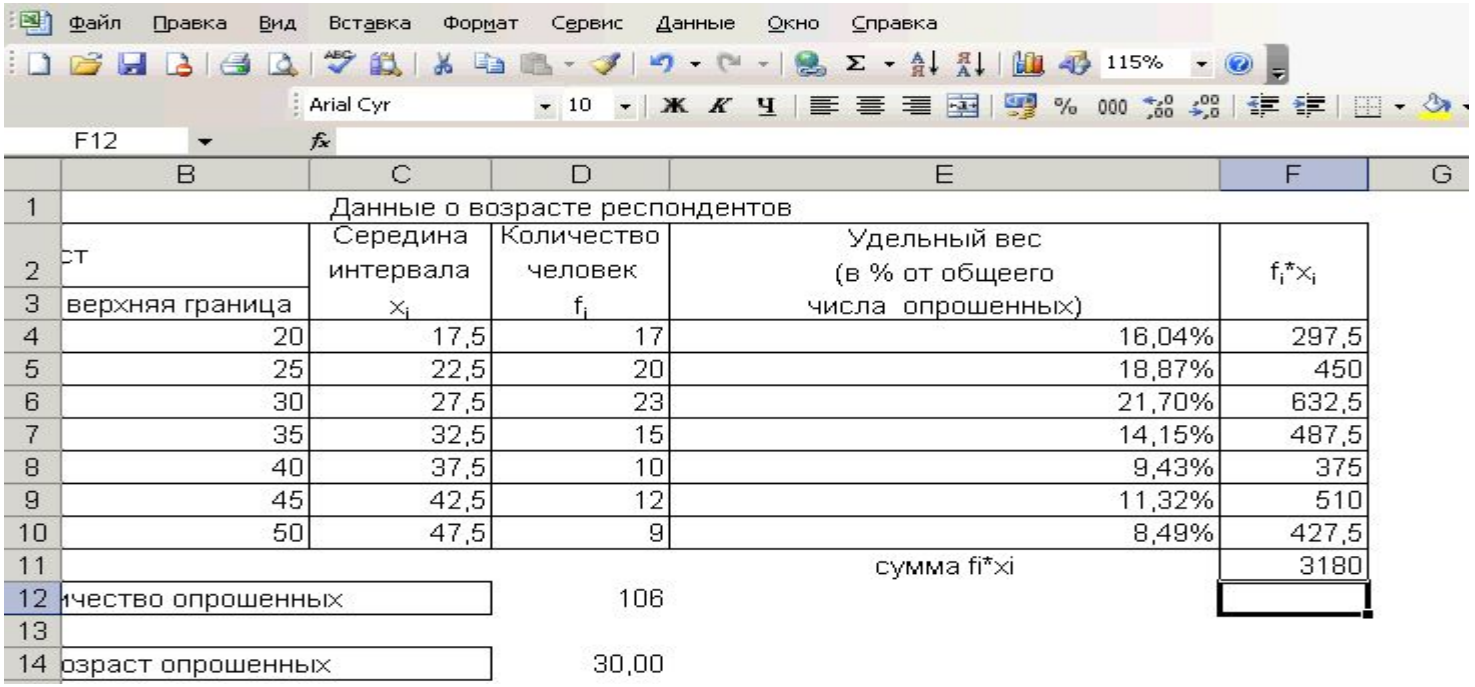
- Для вставки функции СУММ, позволяющей вычислить **сумму значений**, указанных в качестве аргументов, а также нескольких других часто используемых функций, можно использовать кнопку **Автосумма** и закрепленную за ней кнопку выпадающего списка.





Пример подсчета суммы
Функция СУММ(число1;число2…, числоN)

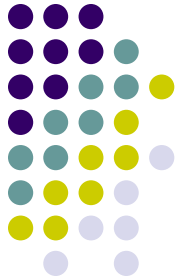
Для просмотра клипа щелкните по рисунку мышью



	B	C	D	E	F	G
1		Данные о возрасте респондентов				
2	ст	Середина интервала	Количество человек	Удельный вес (в % от общеего	f_i*x_i	
3	верхняя граница	x_i	f_i	числа опрошенных)		
4	20	17,5	17	16,04%	297,5	
5	25	22,5	20	18,87%	450	
6	30	27,5	23	21,70%	632,5	
7	35	32,5	15	14,15%	487,5	
8	40	37,5	10	9,43%	375	
9	45	42,5	12	11,32%	510	
10	50	47,5	9	8,49%	427,5	
11				сумма fi*xi	3180	
12	ичество опрошенных		106			
13						
14	озраст опрошенных		30,00			

Некоторые статистические функции

Функция СЧЕТ

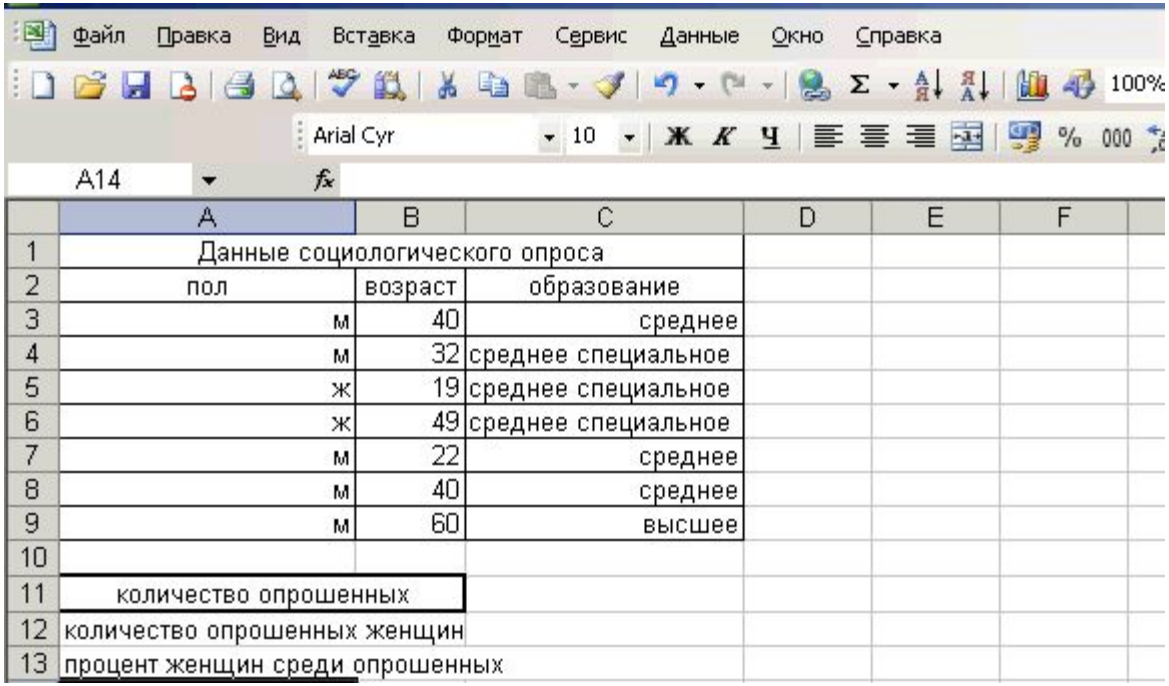


- **СЧЕТ**(значение1; значение2;…), которая подсчитывает **количество чисел** в списке аргументов.
- Функция СЧЁТ используется для получения **количества числовых ячеек** в интервалах или массивах ячеек.

Аргументы: значение1; значение2; …— это аргументы, которые могут содержать или ссылаться на данные различных типов, но в *подсчете участвуют только числа*.

Функция СЧЕТ

Для просмотра клипа щелкните по рисунку мышью



	A	B	C	D	E	F
1	Данные социологического опроса					
2	пол	возраст	образование			
3	м	40	среднее			
4	м	32	среднее специальное			
5	ж	19	среднее специальное			
6	ж	49	среднее специальное			
7	м	22	среднее			
8	м	40	среднее			
9	м	60	высшее			
10						
11	количество опрошенных					
12	количество опрошенных женщин					
13	процент женщин среди опрошенных					

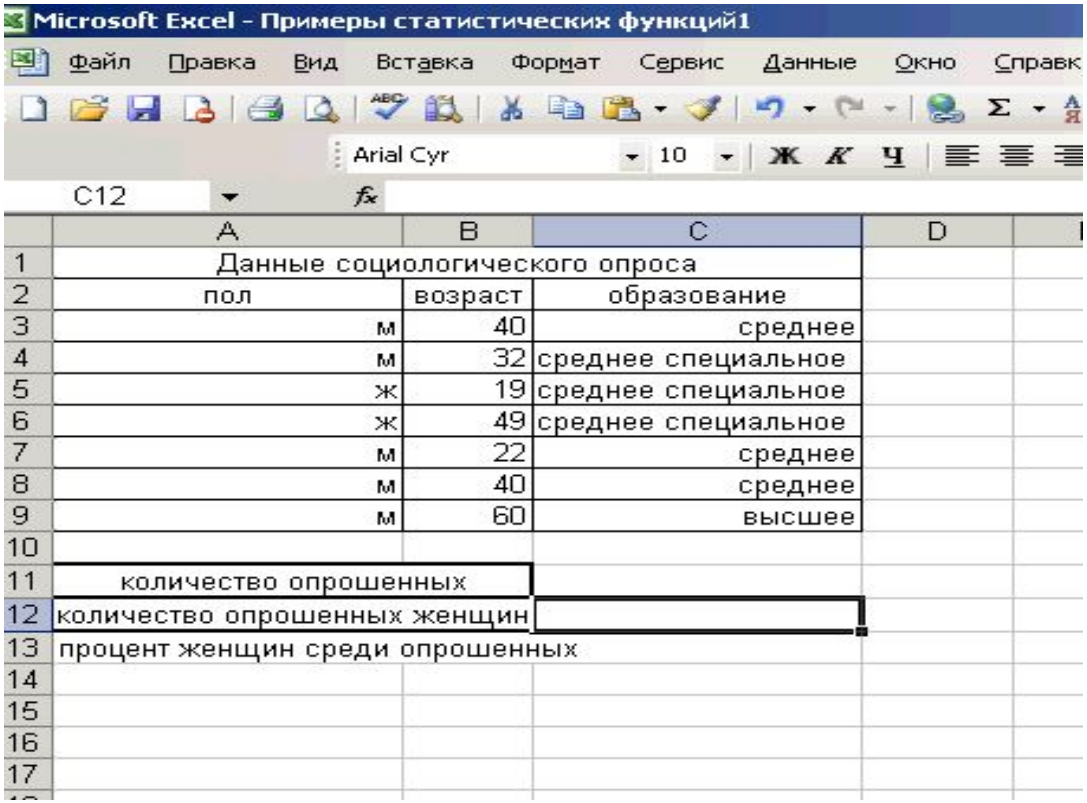
Функция СЧЕТЕСЛИ

Подсчитывает количество значений, удовлетворяющих определенному критерию

- **СЧЕТЕСЛИ**(диапазон;критерий), где диапазон – диапазон, в котором нужно подсчитать ячейки. Критерий – критерий в форме числа, выражения или текста, который определяет, какие ячейки надо подсчитывать.

Пример функции СЧЕТЕСЛИ

Для просмотра клипа щелкните по рисунку мышью



	A	B	C	D
1	Данные социологического опроса			
2	пол	возраст	образование	
3	м	40	среднее	
4	м	32	среднее специальное	
5	ж	19	среднее специальное	
6	ж	49	среднее специальное	
7	м	22	среднее	
8	м	40	среднее	
9	м	60	высшее	
10				
11	количество опрошенных			
12	количество опрошенных женщин			
13	процент женщин среди опрошенных			
14				
15				
16				
17				

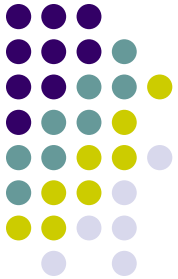
Функция СРЗНАЧ

СРЗНАЧ, которая возвращает среднее (арифметическое) своих аргументов.

- СРЗНАЧ(число1; число2; ...)

Число1, число2, ...– аргументы, для которых вычисляется среднее

Функция МЕДИАНА



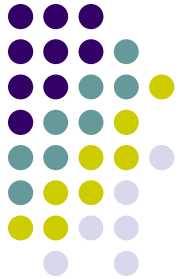
- **Медиана** – это число, которое является серединой множества чисел в ряду данных,
  - то есть половина чисел имеют значения большие, чем медиана, а половина чисел имеют значения меньшие, чем медиана.
- **МЕДИАНА**(**число1**;число2;...). Число1, число2,...– числа, для которых определяется медиана

Функция МОДА

МОДА определяет значение, которое чаще других встречается во множестве чисел.

- **МОДА**(**число1**;число2;...).

Функция МИН



Служит для нахождения наименьшего числа в списке

- **МИН**(число1;число2; ...). Число1, число2,...–числа, среди которых требуется найти *наименьшее.*

Функция МАКС

- **МАКС**(число1;число2; ...). Число1, число2,...–числа, среди которых требуется найти *наибольшее*.

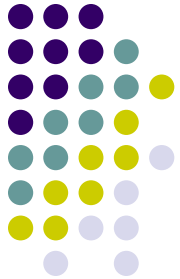
Меры рассеивания

- *если числовые значения образуют полную генеральную совокупность, то для вычисления* ***дисперсии и стандартного отклонения*** *(среднего квадратического отклонения) используются функции* ***ДИСПР*** *и* ***СТАНДОТКЛОНП****.*
- *функции* ***ДИСП и СТАНДОТКЛОН*** используются, если необходимо произвести вычисления дисперсии и стандартного отклонения по выборке.

Диаграммы

- Числовые данные, находящиеся в ячейках таблицы, можно представить в наглядной графической форме – в виде **диаграммы**, изображающей изменение числовых данных по строке или столбцу таблицы.

Диаграммы



- В Excel термин диаграмма используется для обозначения всех видов графического представления числовых данных.
- Построение графического изображения производится на основе *ряда данных* - группы ячеек, с данными в пределах строки или столбца.
- На одной диаграмме можно отображать несколько рядов данных.

Диаграммы

- Диаграмма представляет собой объект, внедренный на один из листов рабочей книги.
- Она может располагаться на том же листе, на котором находятся данные, или на любом другом листе.
- Диаграмма **сохраняет связь с данными**, на основе которых она построена, и при обновлении этих данных изменяет свой вид.

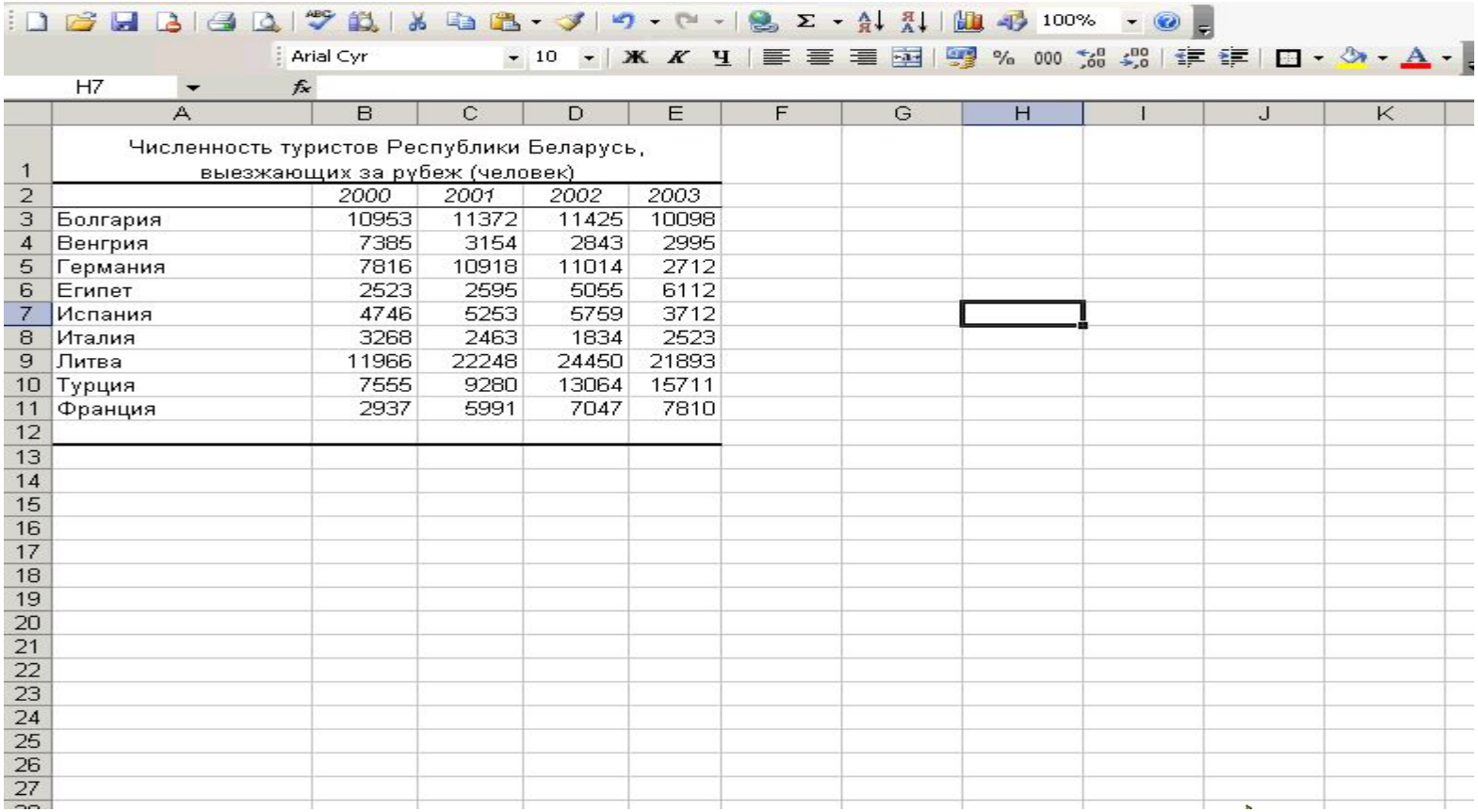
Диаграммы

- Для построения диаграммы обычно используют *Мастер диаграмм*,
- **Excel 2003:**
- запускаемый с помощью команды **Вставка - Диаграмма** или нажатием на кнопку **Мастер диаграмм** панели инструментов Стандартная.
- **Excel 2007:**

- Удобно **заранее выделить область**, содержащую данные, которые будут отображаться на диаграмме, но задать эту информацию можно и в ходе работы мастера.

Пример построения диаграммы в MS Excel

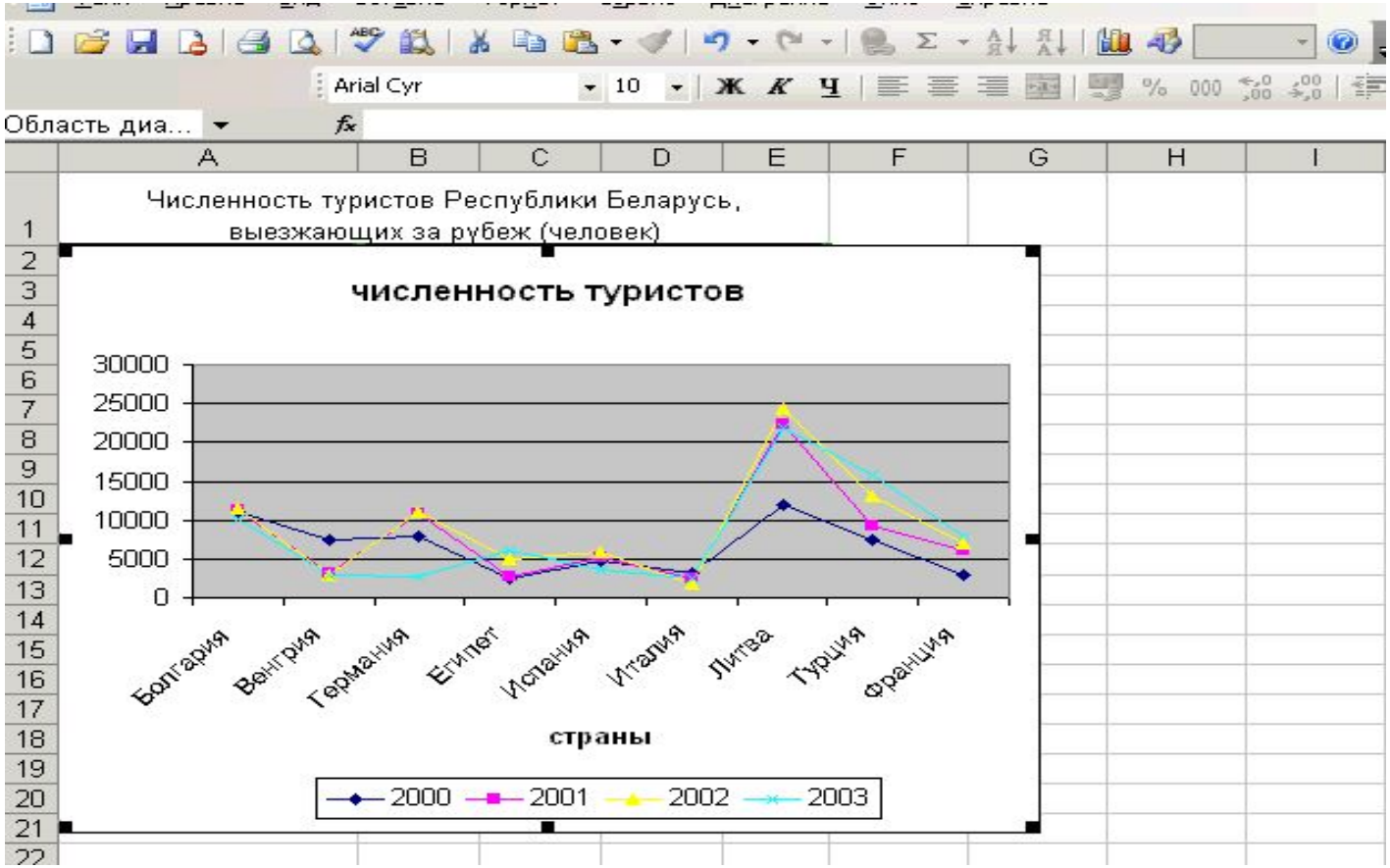
Для просмотра клипа щелкните по рисунку мышью



	A	B	C	D	E
1	Численность туристов Республики Беларусь, выезжающих за рубеж (человек)				
2		*2000*	*2001*	*2002*	*2003*
3	Болгария	10953	11372	11425	10098
4	Венгрия	7385	3154	2843	2995
5	Германия	7816	10918	11014	2712
6	Египет	2523	2595	5055	6112
7	Испания	4746	5253	5759	3712
8	Италия	3268	2463	1834	2523
9	Литва	11966	22248	24450	21893
10	Турция	7555	9280	13064	15711
11	Франция	2937	5991	7047	7810

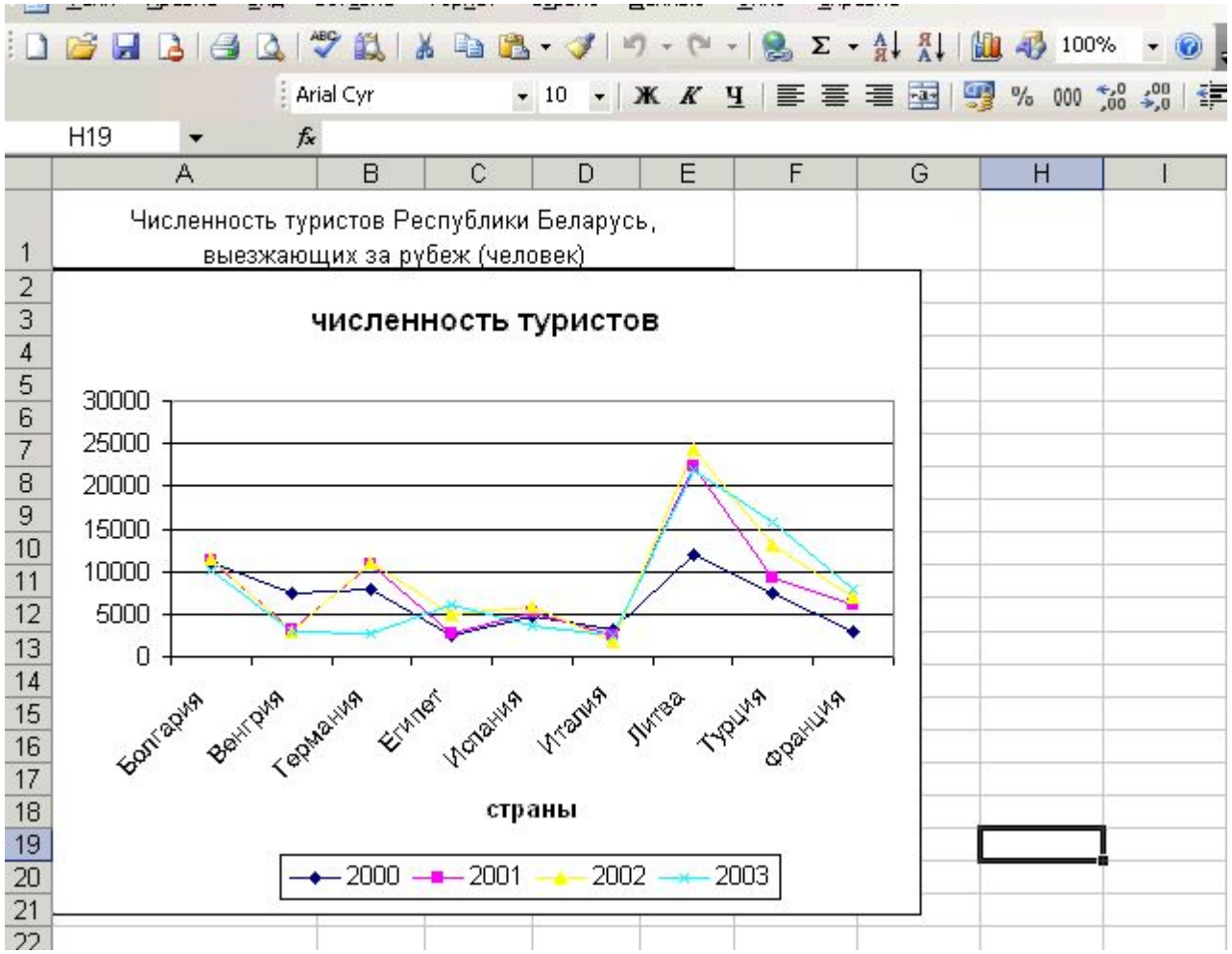
Пример изменения диаграммы

Для просмотра клипа щелкните по рисунку мышью

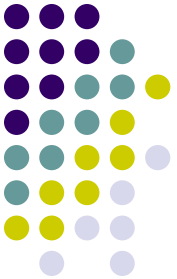


Пример изменения диаграммы

Для просмотра клипа щелкните по рисунку мышью

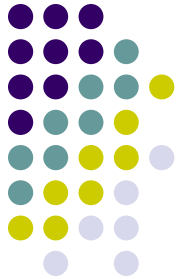


Создание и обработка списков в MS Excel



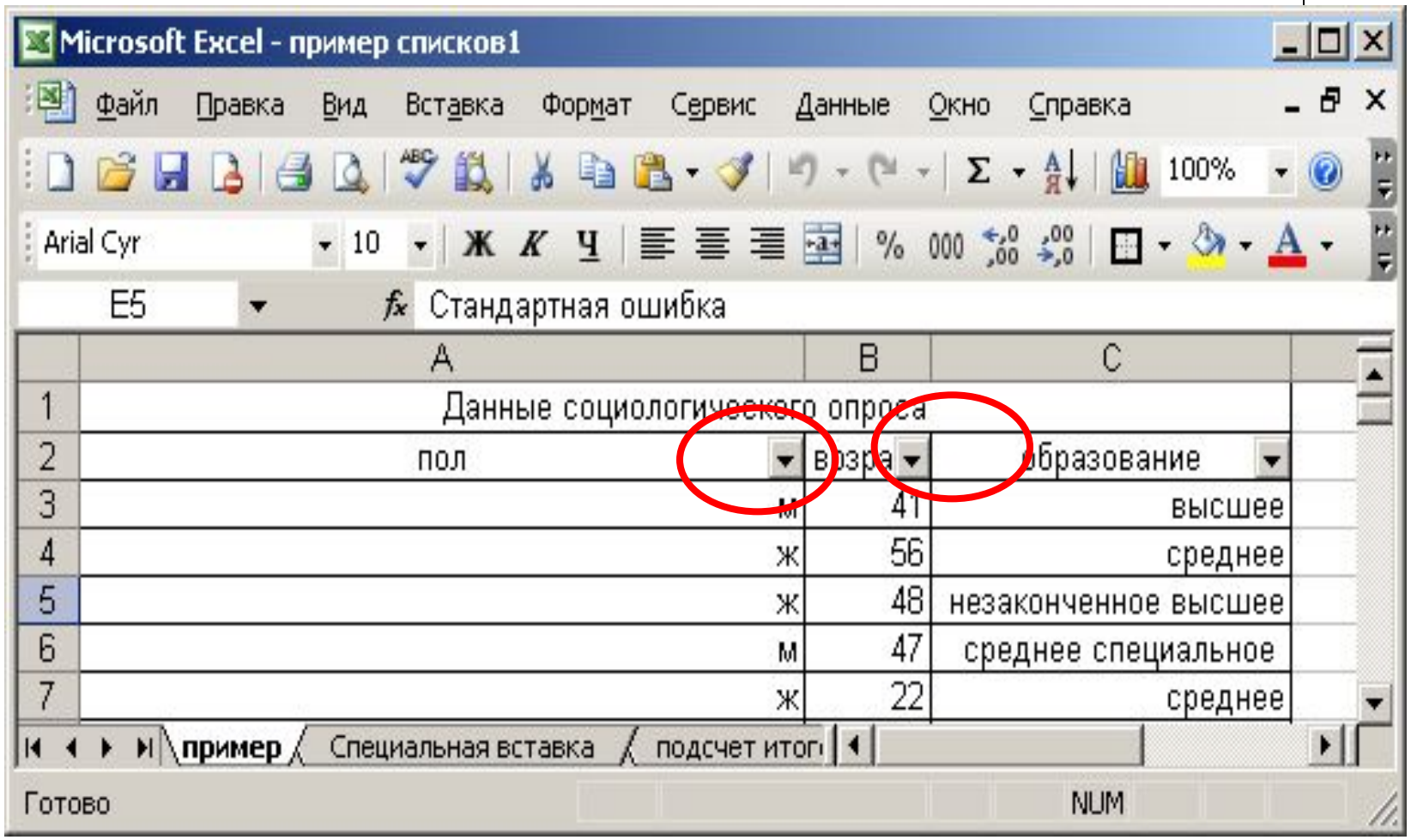
- Изучим возможности создания и редактирования связанных таблиц;
- Научимся выполнять сортировку и фильтрацию данных в списке;
- Овладеем умениями подсчитывать итоги в списках.

Список в MS Excel



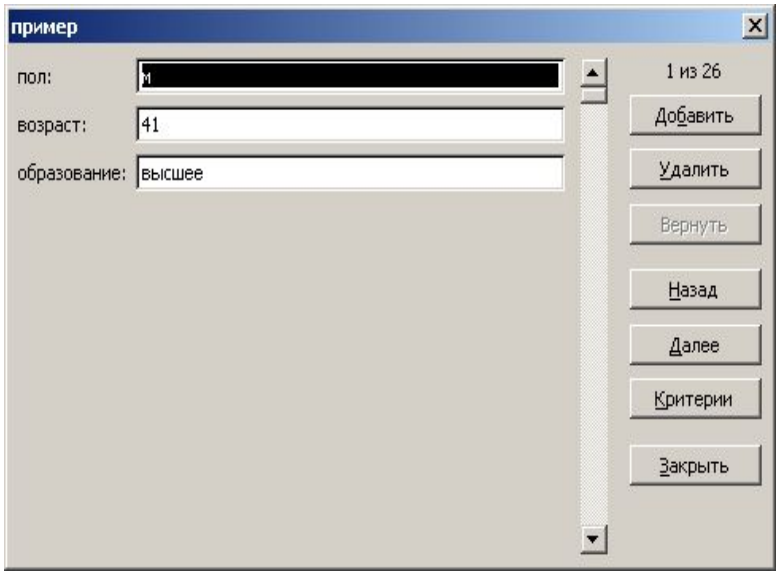
- Напомним, что с**писком в MS Excel** называется упорядоченный набор данных, имеющих одинаковую структуру.
- Список представляет собой таблицу, содержащую **заголовки полей** (первая строка списка) и записи с данными (остальные строки списка).
- Каждый элемент списка занимает одну запись (строку), в которой данные распределяются по нескольким полям (столбцам).
- В Excel списки являются специальным видом таблиц, для которых имеются операции с целью их обработки.

Список в Excel



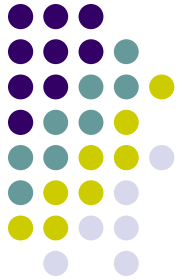
Просмотр и редактирование списка в MS Excel?

Один из способов просмотра и редактирования списка – в режиме **Формы**.



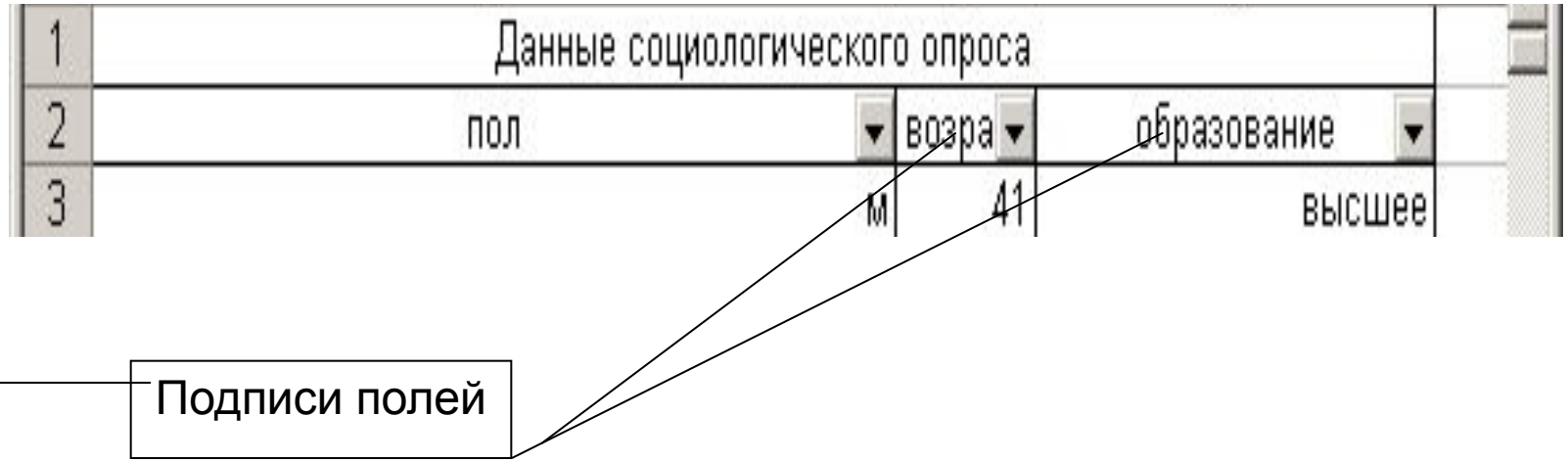
Форма данных представляет собой *диалоговое окно*, предлагающее удобный способ одновременного ввода или отображения сразу целой строки информации, или записи, в диапазоне или списке.

Просмотр и редактирование данных в списке



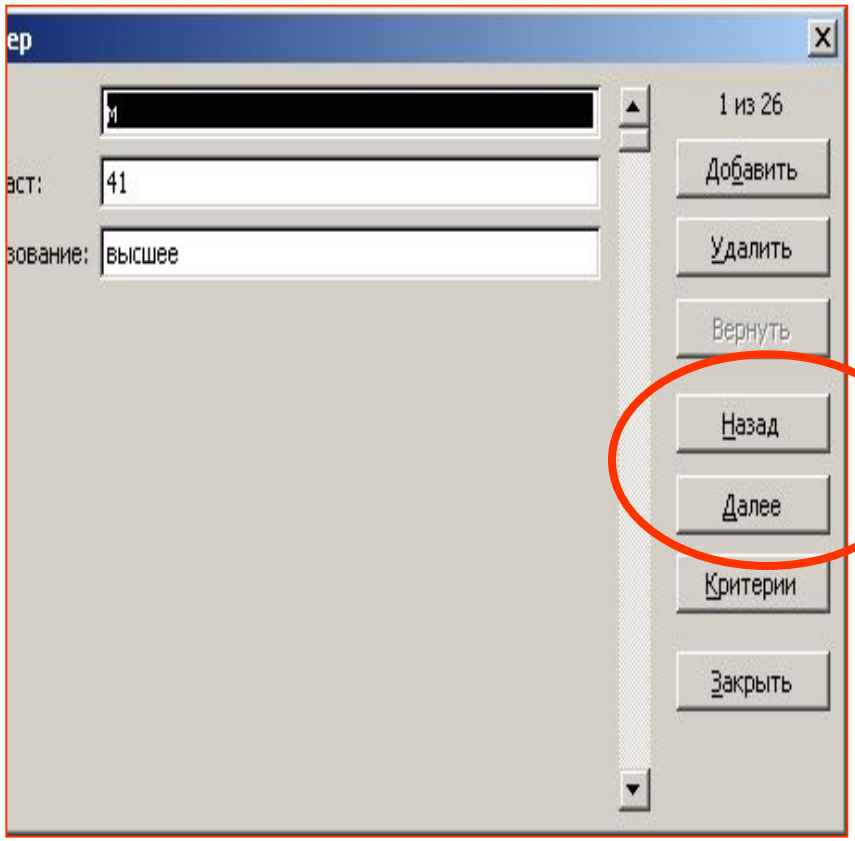
- Чтобы форму данных можно было использовать для **добавления** записей в новый диапазон или список, **вверху** каждого столбца этого диапазона или списка должна быть **подпись**.
- Microsoft Excel использует эти подписи для создания полей в форме.

Подписи полей



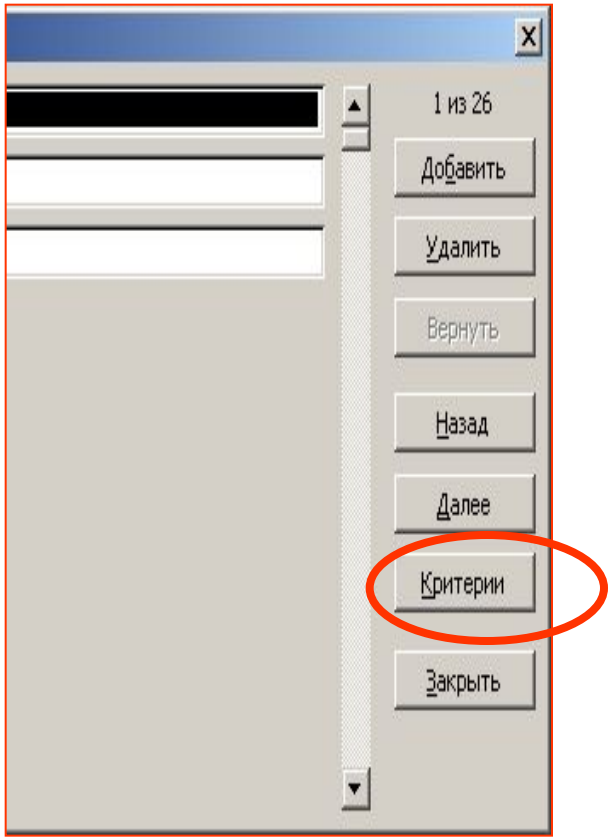
Работа с формой

- Перейти в **режим формы** можно, выполнив команду **Данные – Форма**, при этом должна быть активна некоторая ячейка таблицы.
- **Просмотра списка** можно осуществлять с помощью кнопок **Далее** и **Назад.**



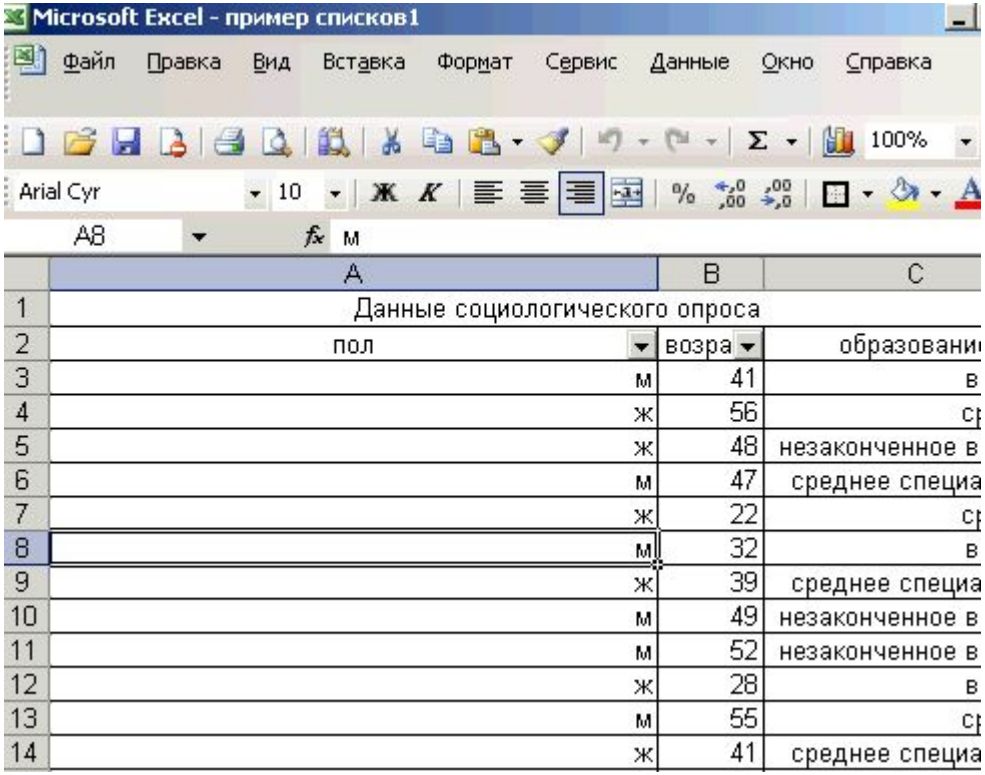
Работа с формой

- **Задавать критерии** отбора данных из списка можно, нажав кнопку **Критерии**, затем следует задать для нужных полей критерии отбора и осуществить просмотр отобранных данных.
- **Добавить** и **удалить записи** можно, воспользовавшись кнопками **Добавить** и **Удалить**.



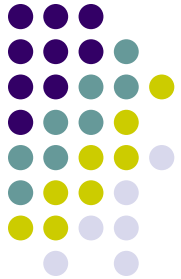
Пример работы с формой

Для просмотра клипа щелкните по рисунку мышью



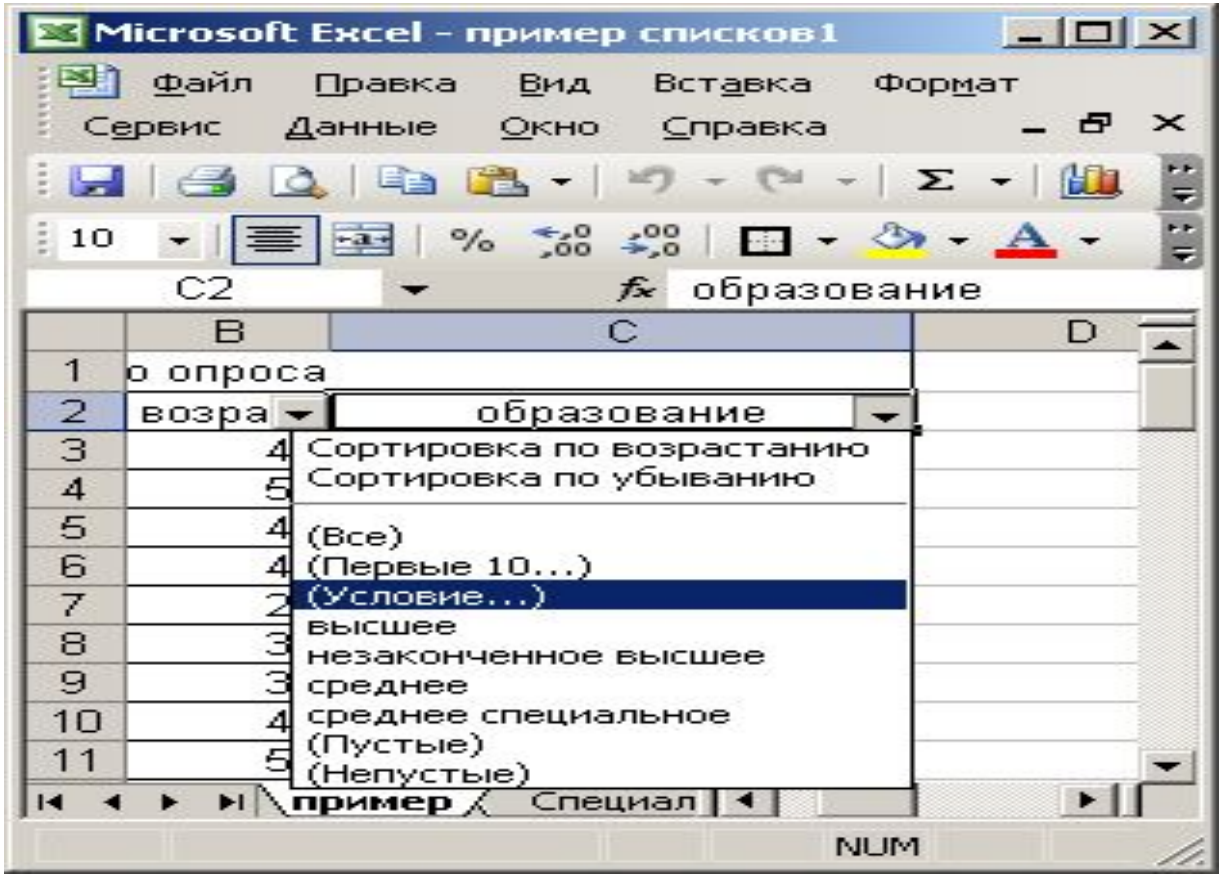
	A	B	C
1	Данные социологического опроса		
2	пол	возра	образовани
3	м	41	в
4	ж	56	ср
5	ж	48	незаконченное в
6	м	47	среднее специа
7	ж	22	ср
8	м	32	в
9	ж	39	среднее специа
10	м	49	незаконченное в
11	м	52	незаконченное в
12	ж	28	в
13	м	55	ср
14	ж	41	среднее специа

Фильтрация данных (отбор по одному или нескольким критериям) в списке



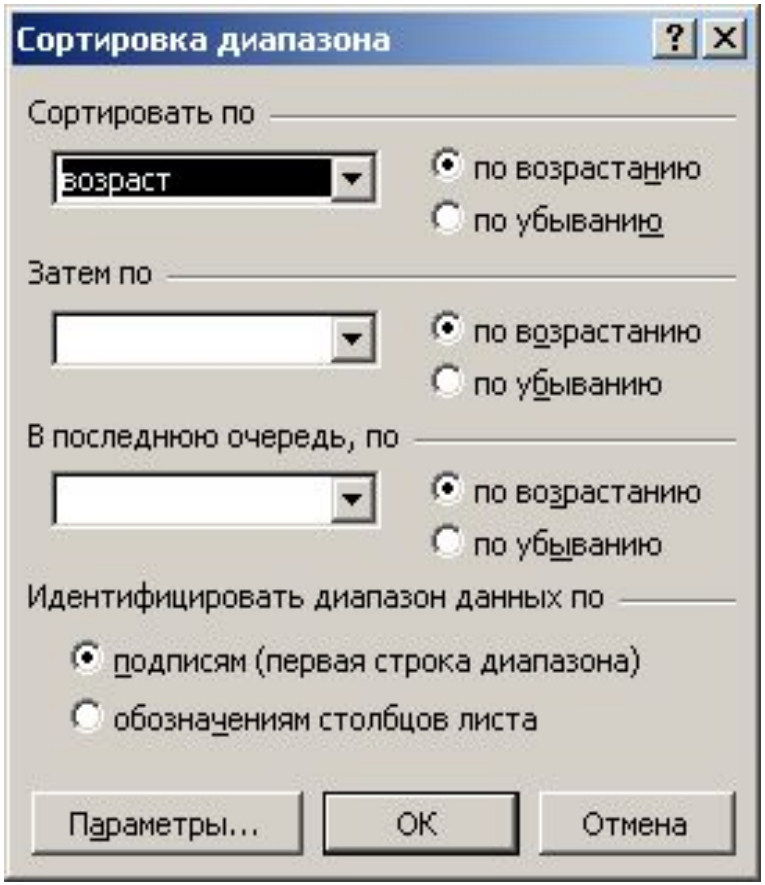
- Для решения данной задачи воспользуемся командой **Данные – Фильтр – Автофильтр**.
- Для фильтрации данных необходимо раскрыть список фильтра и выбрать нужный параметр для фильтрации.
- Отобразить все записи списка можно с помощью команды **Данные – Фильтр – Отобразить все**.

Простейшая фильтрация данных



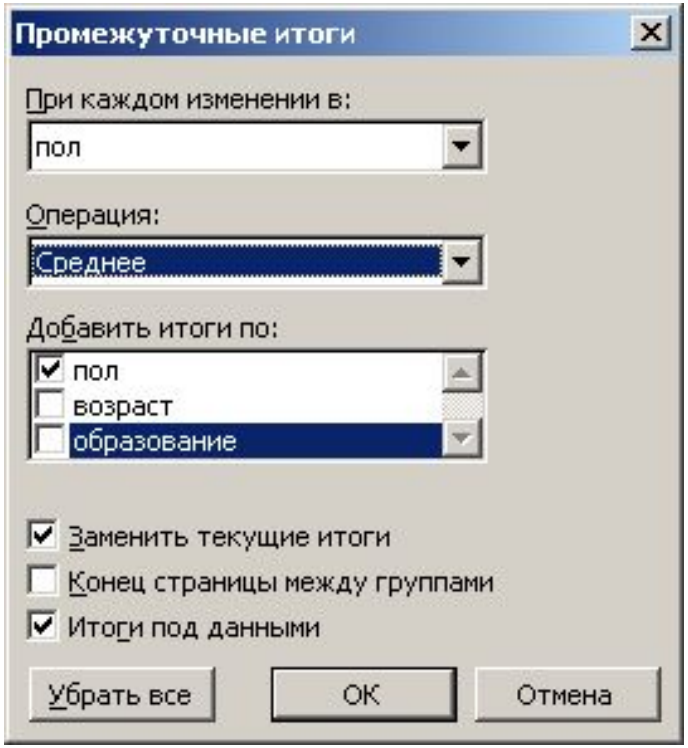
Сортировка списка

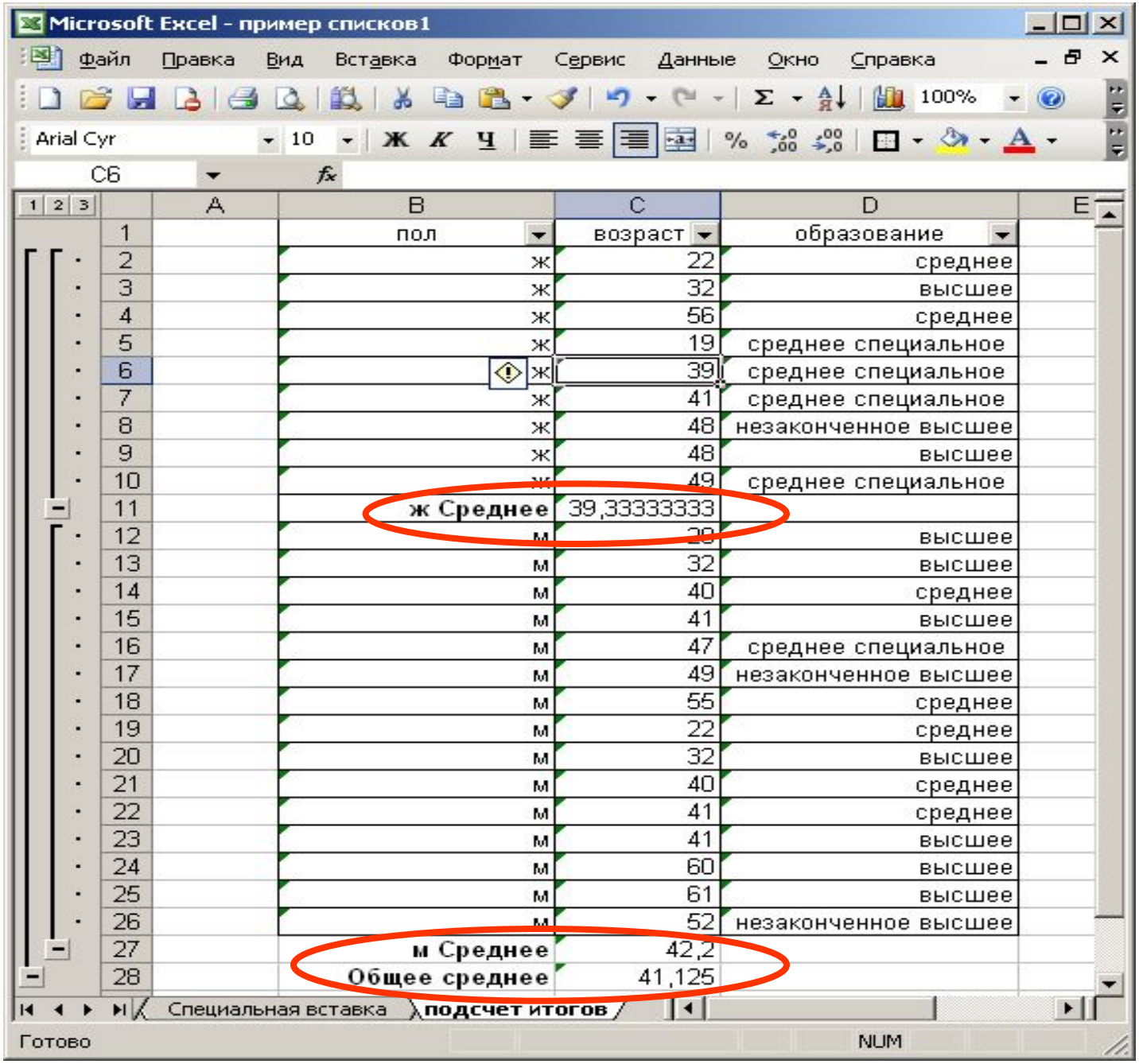
- Выполним команду **Данные – Сортировка**. Затем указать поле, по которому необходимо будет выполнять сортировку, выбрать порядок сортировки



Группировка записей в списке и подсчет итогов

- Для группировки и подсчета итогов необходимо выполнить команду **Данные – Итоги.**





	A	B	C	D
1		пол	возраст	образование
2		ж	22	среднее
3		ж	32	высшее
4		ж	56	среднее
5		ж	19	среднее специальное
6		ж	39	среднее специальное
7		ж	41	среднее специальное
8		ж	48	незаконченное высшее
9		ж	48	высшее
10		ж	49	среднее специальное
11		**ж Среднее**	39,33333333	
12		м	28	высшее
13		м	32	высшее
14		м	40	среднее
15		м	41	высшее
16		м	47	среднее специальное
17		м	49	незаконченное высшее
18		м	55	среднее
19		м	22	среднее
20		м	32	высшее
21		м	40	среднее
22		м	41	среднее
23		м	41	высшее
24		м	60	высшее
25		м	61	высшее
26		м	52	незаконченное высшее
27		**м Среднее**	42,2	
28		**Общее среднее**	41,125	