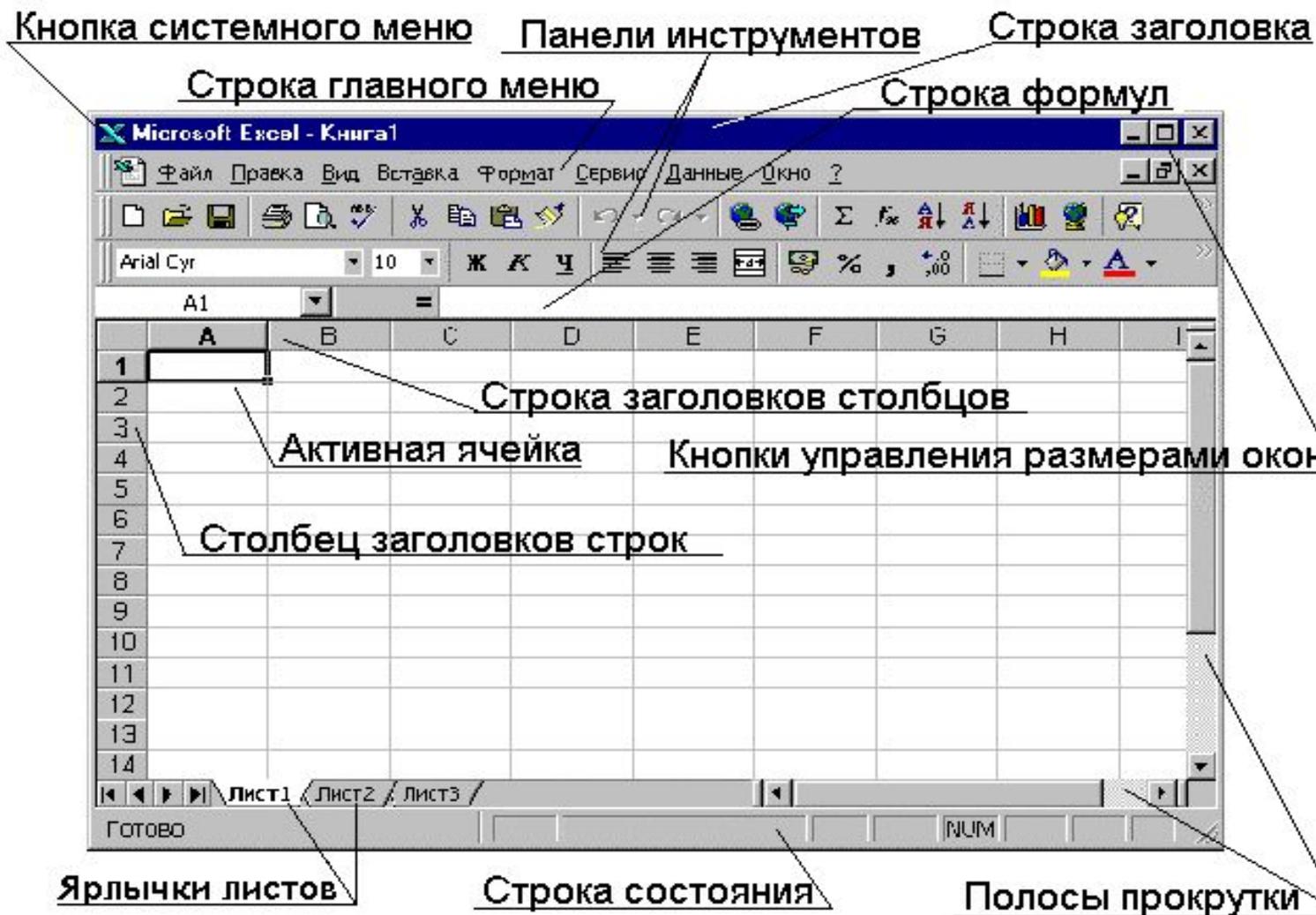


Табличный процессор MS Excel

Окно MS Excel



Документ MS Excel называется рабочей книгой.

Рабочая книга - набор рабочих листов, каждый из которых имеет табличную структуру, состоящую из строк и столбцов.

Столбцы названы латинскими буквами и их комбинациями от А до IV (256 столбцов).

Строки пронумерованы от 1 до более 80000.

Ячейки, полученные на пересечении столбцов и строк, имеют свой адрес, который состоит из буквы, обозначающей столбец, и цифры, обозначающей строку.

Например, адрес В5. Адрес ячейки также называют ссылкой.

Блок - это множество смежных (т.е. примыкающих друг к другу) ячеек, образующих область прямоугольной формы.

Блок отмечается адресами верхней левой и правой нижней ячеек прямоугольника, разделенных двоеточием, например:

В4:D6, А5:A10, С3:E3.

Выделение области:

- чтобы выделить одну ячейку, нужно щелкнуть по ней;
- чтобы выделить диапазон ячеек, нужно протащить от верха левого до нужного правого угла диапазона. Если нужно выделить несмежный диапазон ячеек, то следует удерживать клавишу ***Ctrl***;
- для выделения строки нужно щелкнуть по ее номеру;
- для выделения столбца нужно щелкнуть по названию столбца ;
- чтобы выделить весь лист, нужно щелкнуть на кнопке на пересечении номеров строк и названий столбцов.

Автозаполнение

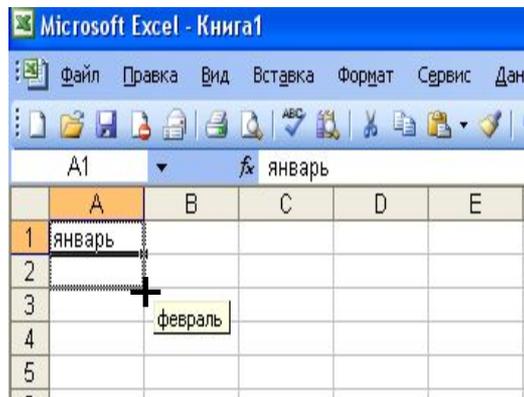
В правом нижнем углу рамки текущей ячейки имеется черный квадратик - маркер заполнения. При наведении на него указатель мыши приобретает форму тонкого черного крестика. Нужно перетащить маркер заполнения в нужную сторону - интервал заполнится данными.

Например,

1,2 далее 3,4,5 и т.д.

10,15 далее 20,25,30 и т.д

янв далее фев, мар, апр, май и т.д.



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data in the worksheet:

	A	B	C
1	январь	1	
2	февраль	3	
3	март		
4	апрель		
5	май		
6	июнь		
7	июль		
8	август		
9	сентябрь		
10	октябрь		
11	ноябрь		
12	декабрь		

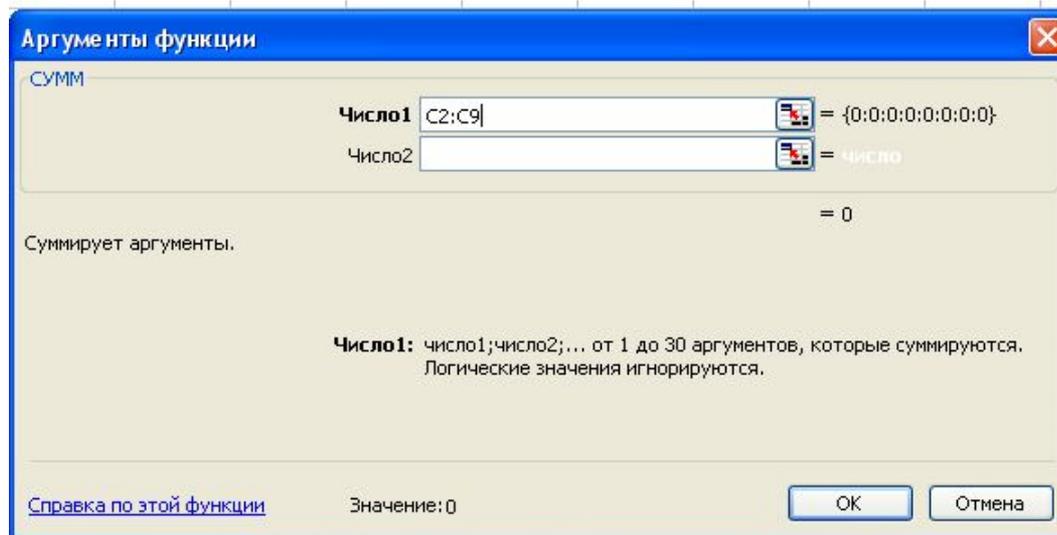
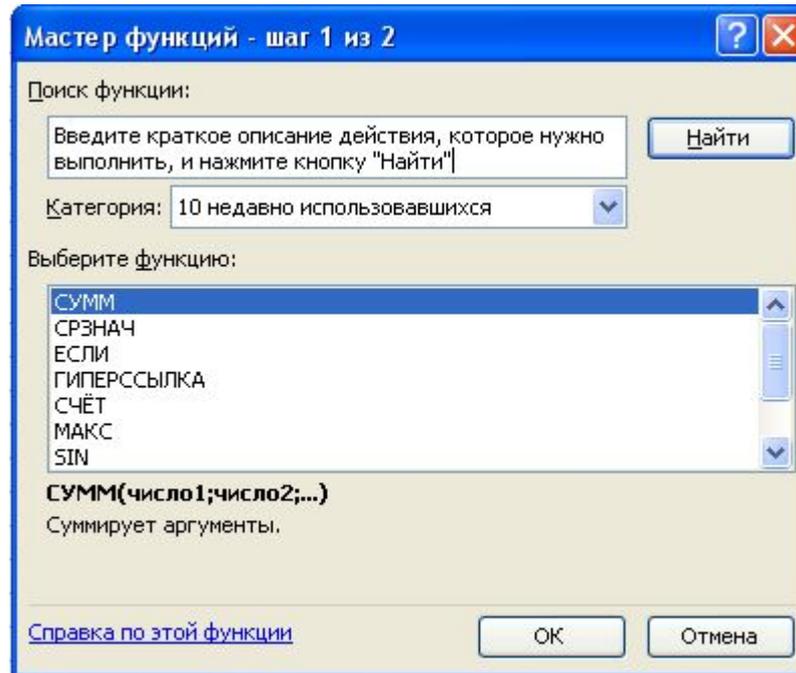
- Чтобы точно сформулировать команду заполнения ячеек, надо в меню **Правка / Заполнить / Прогрессия** выбрать тип прогрессии, величину шага и предельное значение.

Если в ячейке находится формула, то *относительные ссылки* в ней изменяются в соответствии с относительным расположением копии и оригинала, *абсолютные* остаются без изменений.

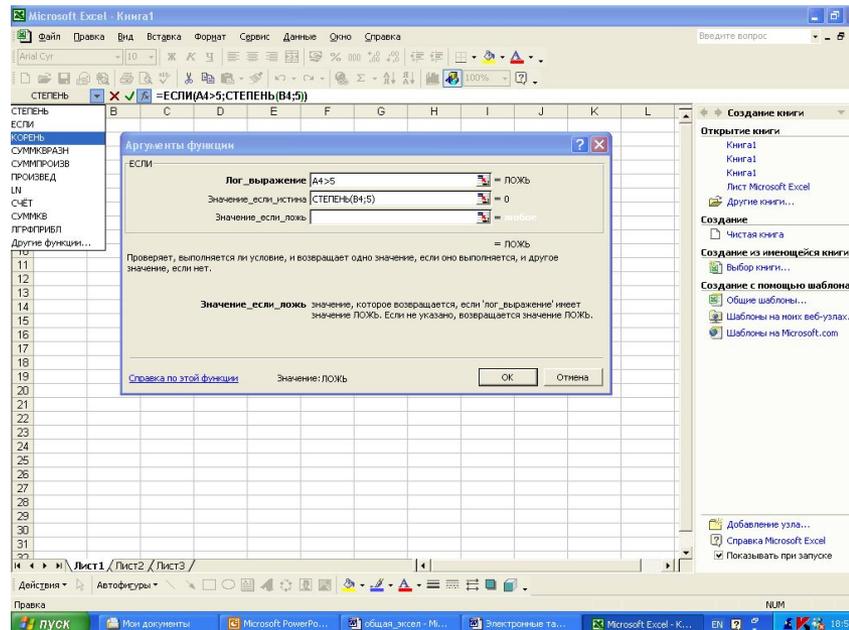
- **Функция** - это специальная, заранее заданная формула. Функции можно использовать сами по себе или в качестве составных частей сложных формул.
- Значения, над которыми функции выполняют операции, называются **аргументами**.

В качестве аргументов могут выступать числа, ссылки, текст, логические значения, формулы и другие функции.

- **Мастер функций** вызывается по команде **Вставка ► Функция** либо с помощью пиктограммы на стандартной панели инструментов или в строке формулы. 



- Вложенная функция – это функция в качестве аргумента которой используется другая функция. Нужно выбрать ее из списка «Функции», раскрывающегося при нажатии на стрелку в левой части строки формул. Можно вычислить до 7 уровней функций.



Создание и редактирование диаграмм

Диаграмма - это способ графического представления данных.

Принципы подготовки данных для создания диаграммы:

- данные должны быть обобщены. Каждому числу из таблицы соответствует элемент диаграммы, поэтому их не должно быть много.
- Ограничение на количество строк и столбцов(если много столбцов, то должно быть мало строк и наоборот)
- Данные должны быть соизмеримы
- Таблица должна иметь короткие и ясные заголовки строк и столбцов

Диаграммы создаются с помощью кнопки **Мастер**

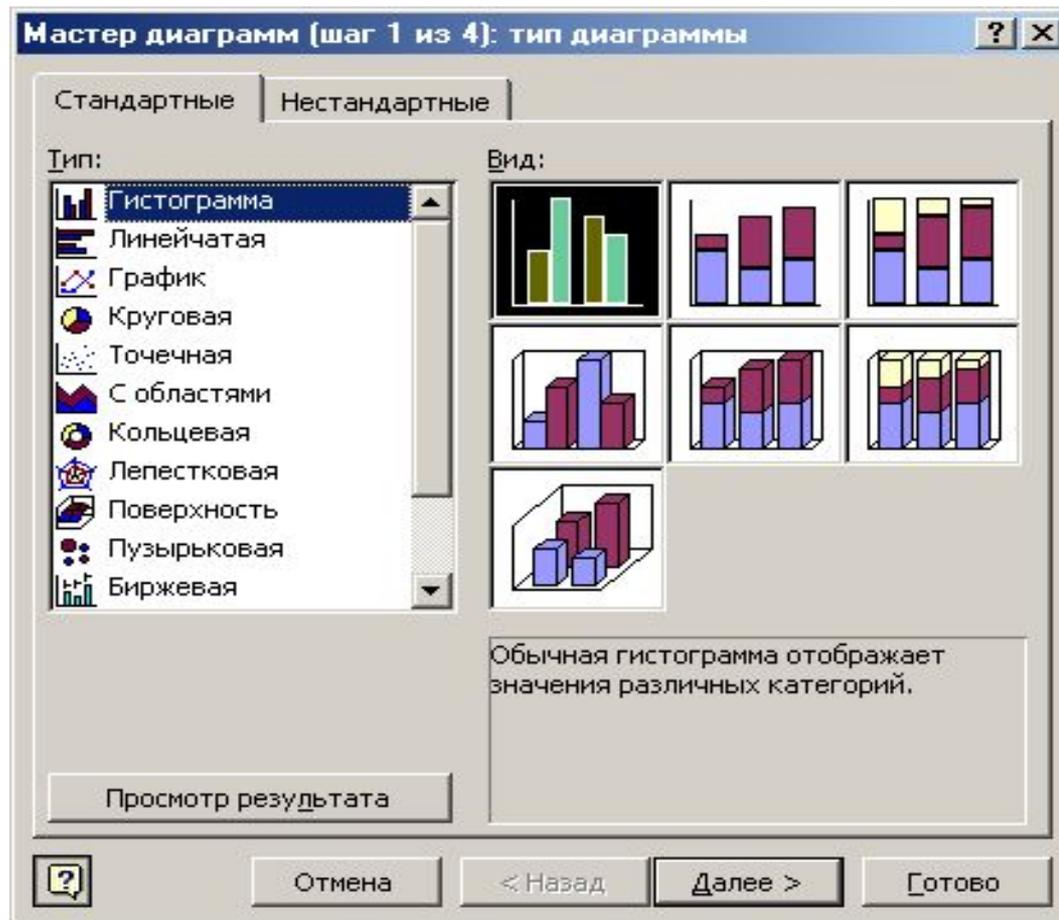
Диаграмм. В EXCEL можно построить 14 видов стандартных и 20 нестандартных диаграмм.



Элементы диаграммы



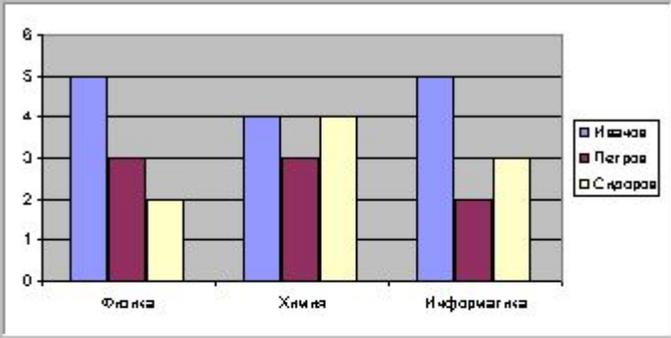
Шаг 1 Тип диаграммы



Шаг 2 Источник данных

Мастер диаграмм (шаг 2 из 4): источник данных диаграммы ? X

Диапазон данных | Ряд



Категория	Иванов	Петров	Сидоров
Физика	5	3	2
Химия	4	3	4
Информатика	5	2	3

Ряд

Имя: =Лист1!\$A\$2

Значения: =Лист1!\$B\$2:\$D\$2

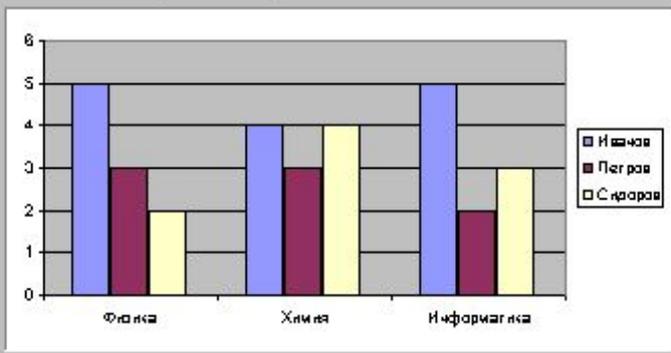
Добавить | Удалить

Подписи оси X: =Лист1!\$B\$1:\$D\$1

Отмена < Назад Далее > Готово

Мастер диаграмм (шаг 2 из 4): источник данных диаграммы ? X

Диапазон данных | Ряд



Категория	Иванов	Петров	Сидоров
Физика	5	3	2
Химия	4	3	4
Информатика	5	2	3

Диапазон: =Лист1!\$A\$1:\$D\$4

Ряды в: строках столбцах

Отмена < Назад Далее > Готово

Шаг 3 Параметры диаграммы

Мастер диаграмм (шаг 3 из 4): параметры диаграммы

Подписи данных | Таблица данных

Заголовки | Оси | Линии сетки | Легенда

Название диаграммы: Успеваемость

Ось X (категорий): Предметы

Ось Y (значений): Оценки

Вторая ось X (категорий):

Вторая ось Y (значений):

Предметы	Изначал	Пер раз	С.др.раз
Физика	5	2	2
Химия	4	2	4
Информатика	5	2	2

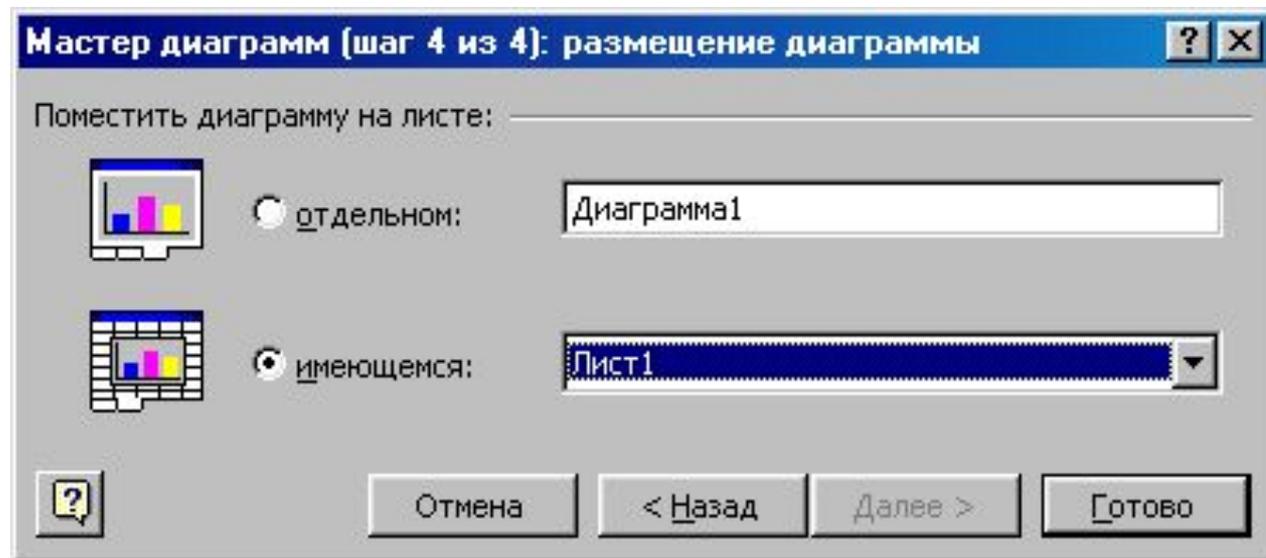
Оценки

Предметы

Изначал
Пер раз
С.др.раз

Отмена < Назад Далее > Готово

Шаг 4 Размещение диаграммы



РЕДАКТИРОВАНИЕ ДИАГРАММЫ

Любую созданную диаграмму можно в дальнейшем отредактировать с целью улучшения ее восприятия следующим образом:

- переместить ее элементы в пределах области диаграммы;
- изменить размеры элементов;
- форматировать эти элементы, используя различные узоры, цвета, способы выравнивания текста, шрифты и прочие атрибуты форматирования.
- Диаграмма также может быть отредактирована путем обновления исходных данных, добавления и удаления ее элементов, замены ее типа и т.д.

Форматирование диаграмм

Для форматирования элемента диаграммы (оси, легенды, подписей данных, заголовков и т.д.) используется команда **ФОРМАТ...** контекстно-зависимого меню элемента, либо двойной щелчок мышью по нужному элементу.

Диалоговое окно форматирования в зависимости от конкретного элемента может содержать следующие подменю:

- **ШРИФТ** - позволяет изменить шрифт, стиль, размер, цвет, подчеркивание и эффекты текста выделенного элемента диаграммы;
- **РАЗМЕЩЕНИЕ** - контролирует место размещения элемента на графической области диаграммы;
- **ВИД** - применяет определенное форматирование к выделенным элементам диаграммы. Параметры форматирования изменяются в зависимости от выделенного элемента диаграммы. Например, для **ОСИ** изменяются такие параметры, как тип, цвет и толщина линии оси и метки делений;
- **ЧИСЛО** – определяет формат вывода числовых значений. Можно использовать один из встроенных форматов или создать собственный пользовательский формат;
- **ВЫРАВНИВАНИЕ** - определяет ориентацию надписей на диаграмме;
- **ПОРЯДОК РЯДОВ** - определяет последовательность следования рядов данных на диаграмме.

Добавление новых данных на диаграмму

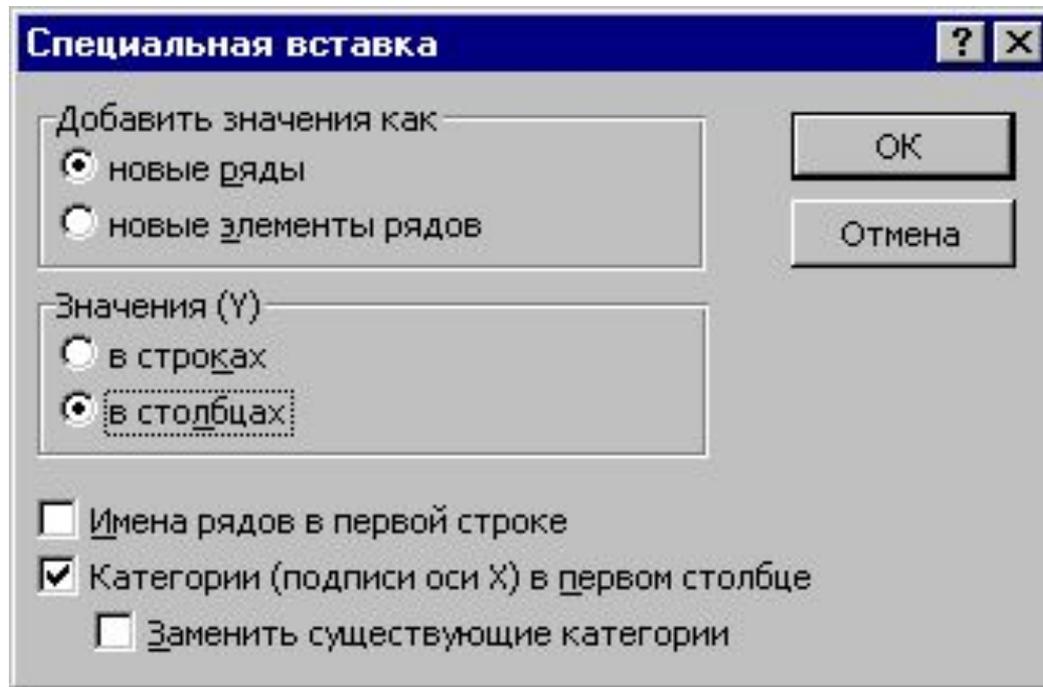
Добавления новых данных на **внедренную** в рабочий лист диаграмму заключается в перетаскивании данных с листа на диаграмму. Для этого следует выделить мышью добавляемый диапазон данных таблицы и перетащить его на область диаграммы при нажатой левой клавише мыши.

Для добавления данных на отдельный лист диаграммы используют команду **ДИАГРАММА/ ДОБАВИТЬ ДАННЫЕ...** или копирование через буфер обмена.

Чтобы лучше контролировать размещение новых данных на диаграмме, можно использовать следующий метод:

- выделить нужные данные;
- скопировать их в буфер обмена;
- активизировать внедренную диаграмму или перейти на лист с диаграммой;
- выполнить команду **ПРАВКА/ СПЕЦИАЛЬНАЯ ВСТАВКА.**

Окно диалога



К диаграмме можно добавить **линию тренда**, служащую для графического представления направления изменения данных (меню **ДИАГРАММА/ ДОБАВИТЬ ЛИНИЮ ТРЕНДА...**). Линиями тренда дополняются ряды данных, представленные на двумерных диаграммах без накопления (диаграммах с областями, линейчатых, биржевых, точечных, пузырьковых диаграммах, гистограммах и графиках).

Сортировка списков

Сортировка – это упорядочивание данных по какому-либо признаку.

Сортировать можно как числовые, так и текстовые данные. При этом текстовые данные будут сортироваться по алфавиту или в обратном алфавитном порядке, а числовые данные – в порядке возрастания либо в порядке убывания в зависимости от заданного порядка сортировки.

Команда ДАННЫЕ/СОРТИРОВКА

Сортировка данных

Сортировка диапазона [?] [X]

Сортировать по _____
 по возрастанию
 по убыванию

Затем по _____
 по возрастанию
 по убыванию

В последнюю очередь, по _____
 по возрастанию
 по убыванию

Идентифицировать поля по _____
 подписям (первая строка диапазона)
 обозначениям столбцов листа

	A	B	C	D	E
1	№	Фамилия	Должность	Оклад	Пол
2	6	Журавлева	водитель	300	ж
3	2	Петрова	менеджер	400	ж
4	5	Николаева	менеджер	1200	ж
5	3	Сидоров	директор	600	м
6	4	Степанов	зам. дир.	500	м
7	1	Иванов	инженер	450	м

Результат сортировки по столбцам Пол и Должность

Окно диалога Сортировка

Сортировать по... - позволяет указать нужный столбец или строку, по которым будет проведена сортировка, и выбрать порядок сортировки.

Два дополнительных поля **Затем по...**, **В последнюю очередь по...** позволяют задать второй и третий уровни сортировки. Второй уровень сортировки реализуется только для групп записей, в которых совпали данные в результате первичной сортировки.

Идентифицировать поля по... - определяет, имеется ли в сортируемой базе строка заголовков, которую нужно исключить из сортировки.

Параметры - выводит окно диалога **Параметры сортировки**, в котором можно: определить пользовательский порядок сортировки для столбца, указанного в окне **Сортировать**; определить сортировку с учетом регистра, т.е. прописных и строчных букв; изменить ориентацию сортировки, то есть, вместо сортировки по столбцам установить сортировку по строкам.

Сортировка

Фамилия студента	Факультет	Физика	Информатик а	Математика	Средний балл
Петрова Л.П.	Механизации с.-х.	4	3	2	3,0
Иванова Т.Р.	Электрификации с.-х.	5	5	2	4,0
Сергеева В.И.	Механизации с.-х.	3	2	4	3,0
Ветрова И.Н.	Электрификации с.-х.	3	5	4	4,0
Духова Н.К.	Электрификации с.-х.	4	4	2	3,3
Кленова П.Р.	Механизации с.-х.	3	2	5	3,3
Зарипов А.К.	Электрификации с.-х.	4	5	5	4,7

Фамилия студента	Факультет	Физика	Информатика	Математика	Средний балл
Петрова Л.П.	Механизации с.-х.	4	3	2	3,0
Сергеева В.И.	Механизации с.-х.	3	2	4	3,0
Кленова П.Р.	Механизации с.-х.	3	2	5	3,3
Иванова Т.Р.	Электрификации с.-х.	5	5	2	4,0
Ветрова И.Н.	Электрификации с.-х.	3	5	4	4,0
Зарипов А.К.	Электрификации с.-х.	4	5	5	4,7
Духова Н.К.	Электрификации с.-х.	4	4	2	3,3

Математика	Информатика	Средний балл	Физика	Факультет	Фамилия студента
2	3	3,0	4	Механизации с.-х.	Петрова Л.П.
2	5	4,0	5	Электрификации с.-х.	Иванова Т.Р.
4	2	3,0	3	Механизации с.-х.	Сергеева В.И.
4	5	4,0	3	Электрификации с.-х.	Ветрова И.Н.
2	4	3,3	4	Электрификации с.-х.	Духова Н.К.
5	2	3,3	3	Механизации с.-х.	Кленова П.Р.
5	5	4,7	4	Электрификации с.-х.	Зарипов А.К.

Сортировка диапазона [?] [X]

Сортировать по **Факультет**

по возрастанию
 по убыванию

Затем по **Информатика**

по возрастанию
 по убыванию

В последнюю очередь, по **Математика**

по возрастанию
 по убыванию

Идентифицировать поля по

подписям (первая строка диапазона)
 обозначениям столбцов листа

Параметры... [OK] [Отмена]

Параметры сортировки [?] [X]

Сортировка по первому ключу:

Обычная [OK]

Учитывать регистр [Отмена]

Сортировать

строки диапазона
 столбцы диапазона

Параметры сортировки [?] [X]

Сортировка по первому ключу:

Обычная [OK]

Обычная [Отмена]

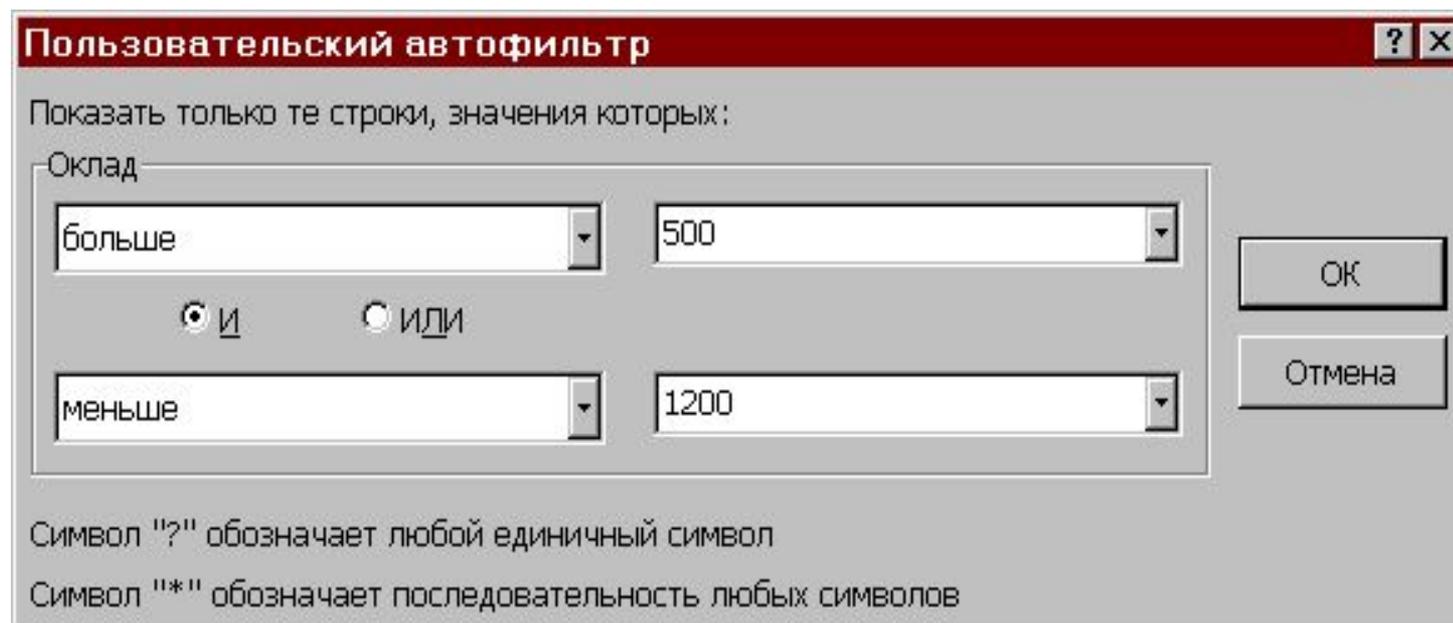
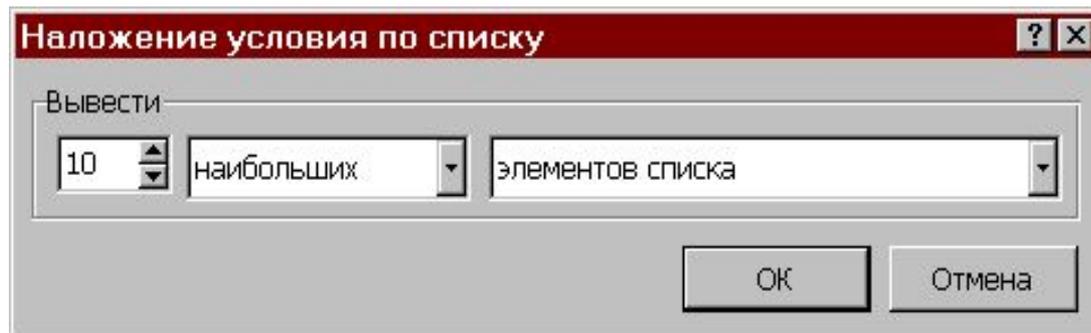
Пн, Вт, Ср, Чт, Пт, Сб, Вс
 Понедельник, Вторник, Среда, Четверг, Пятница, Суббота, Воскресенье
 Янв, Фев, Мар, Апр, Май, Июн, Июл, Авг, Сент, Октяб, Ноябрь, Декабрь
 Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Применение фильтров для анализа списков

Фильтры позволяют поместить результаты запросов по критериям в отдельную таблицу. Команда **Данные ► Фильтр ► Автофильтр** активизирует автофильтр.

	A	B	C	D	E
1	№	Фамилия	Должности	Оклад	Пол
2	1	Иванов	инженер	450	м
3	2	Петрова	менеджер	400	ж
4	3	Сидоров	директор	600	м
5	4	Степанов	зам. дир.	500	м
6	5	Николаева	менеджер	1200	ж
7	6	Журавлева	водитель	300	ж

- Все записи (восстанавливает исходный список).
- Значения полей (обеспечивает выбор конкретного поля по его значению).
- Пустые (позволяет выбрать записи с пустыми полями).
- Непустые (позволяет выбрать записи с непустыми полями).
- Первые 10
- Условия



Окно команды **Условия**

Фильтрация

Наложение условия по списку ? X

Показать: элементов списка

OK Отмена

Фамилия студента	Факультет	Физика	Информатик	Математика	Средний балл
(Все)	Механизации с.-х.	4	3	2	3,0
(Первые 10...)	Электрификации с.-х.	5	5	2	4,0
(Условие...)	Механизации с.-х.	3	2	4	3,0
Ветрова И.Н.	Электрификации с.-х.	3	5	4	4,0
Духова Н.К.	Электрификации с.-х.	4	4	2	3,3
Зарипов А.К.	Механизации с.-х.	3	2	5	3,3
Иванова Т.Р.	Электрификации с.-х.	4	5	5	4,7
Кленова П.Р.					
Петрова Л.П.					
Сергеева В.И.					

Пользовательский автофильтр ? X

Показать только те строки, значения которых:

Средний балл

И ИЛИ

Символ "?" обозначает любой единичный символ
Символ "*" обозначает последовательность любых знаков

OK Отмена

Фамилия студента	Факультет	Физика	Информатик	Математика	Средний балл
Иванова Т.Р.	Электрификации с.-х.	5	5	2	4,0
Ветрова И.Н.	Электрификации с.-х.	3	5	4	4,0
Духова Н.К.	Электрификации с.-х.	4	4	2	3,3
Кленова П.Р.	Механизации с.-х.	3	2	5	3,3

меньше или равно

меньше или равно

начинается с

не начинается с

заканчивается на

не заканчивается на

содержит

не содержит

Расширенный фильтр ? X

Обработка

фильтровать список на месте

скопировать результат в другое место

Исходный диапазон:

Диапазон условий:

Поместить результат в диапазон:

Только уникальные записи

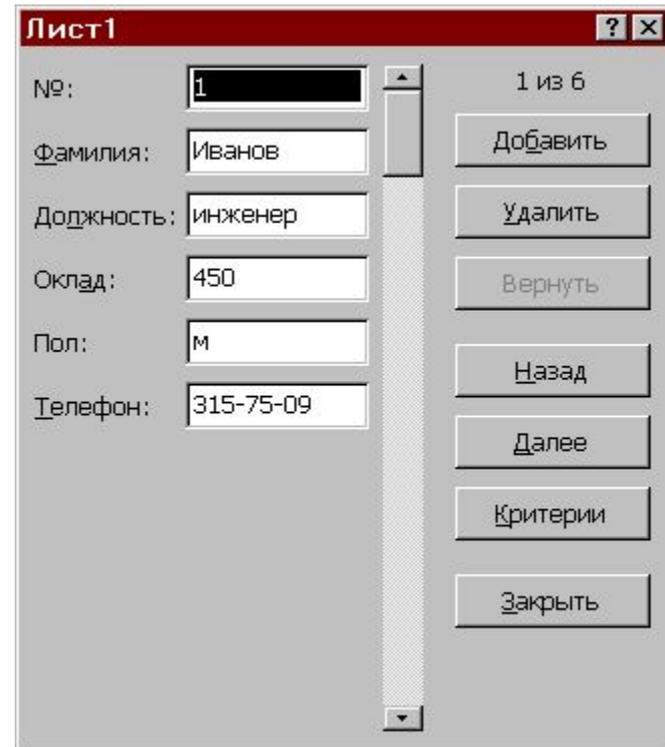
OK Отмена

	A	B	C	D	E
1	Фамилия студента	Физика	Информатика	Математика	Средний балл
5	Ветрова И.Н.	3	5	4	4,0
8	Зарипов А.К.	4	5	5	4,7
9					
10	Физика	Информатика	Математика		
11	<>2	<>2	<>2		

Обработка списков с помощью формы

Форму можно активизировать командой **Данные ► Форма.**

Форма позволяет выполнять просмотр, удаление, добавление, редактирование и поиск по критерию необходимых записей.



The screenshot shows a software window titled "Лист 1" (Sheet 1) with a red title bar. The window contains a data entry form with the following fields and values:

№:	1	1 из 6
Фамилия:	Иванов	Добавить
Должность:	инженер	Удалить
Оклад:	450	Вернуть
Пол:	М	Назад
Телефон:	315-75-09	Далее
		Критерии
		Закреть

On the right side of the form, there is a vertical scrollbar and a page indicator "1 из 6".

В диалоговом окне формы данных МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ КНОПКИ:

- **Добавить** - позволяет ввести новую запись в базу данных. Вводимые данные будут добавлены как новая запись в конец базы;
- **Удалить** - удаляет текущую запись;
- **Вернуть** - отменяет произведенные изменения в текущей записи до перехода к следующей;
- **Назад** - выводит предыдущую запись в базе;
- **Далее** - выводит следующую запись в базе;
- **Критерии** – позволяет задать условия для отыскания нужных записей списка. При этом кнопки **Назад** и **Далее** выводят только отобранные записи.
- **Очистить** - удаляет существующий критерий из окна диалога. Доступна только тогда, когда нажата кнопка **Критерии**;
- **Правка**– позволяет выйти из режима задания критериев;
- **Заккрыть** - закрывает форму данных;

Связывание таблиц

Если на одном рабочем листе используются данные из другого листа, то эти листы считаются связанными. Изменение содержимого клетки на одном листе (листе-источнике) рабочей книги приводит к изменению связанных с ней ячеек в листах-приемниках.

В зависимости от техники исполнения связывание бывает “прямым” и через команду **Специальная вставка**.

Прямое связывание листов

Используется при вводе формулы в ячейку одного листа, в которой в качестве одного из операндов используется ссылка на ячейку другого листа.

= Выручка_за_Январь! B2*100

= Лист1! A1- Лист2! A1

= 'C:\ EXCEL\[КНИГА1.XLS]Лист1'!A1*C5

Связывание через команду Специальная вставка

Производится, если какая либо ячейка таблицы на одном рабочем листе должна содержать значение ячейки из другого рабочего листа.

Чтобы внести в Лист2 значение ячейки A1 из Листа1, нужно выделить эту ячейку и выбрать команду **Правка ► Копировать**. На втором листе поставить курсор на ту ячейку, куда нужно копировать, и выполнить команду **Правка ► Специальная вставка ► нажать на кнопку Вставить связь**.

На втором листе появится указание на ячейку исходного первого листа, например, = Лист1!\$A\$1.

Консолидация данных

	A	B	C	D	E
1	Поставки товаров за месяц				
2	Август 04				
3	в миллионах рублей				
4		Филиал в С.-Пб.	Филиал в Ниж.Новг.	ООО "Продажи"	Сеть магазинов "Солнце"
5	Телевизоры	15,00	25,40	45,00	79,00
6	Видеомагнитофоны	18,00	67,00	32,00	60,00
7	Муз. центры	40,00	43,00	40,00	40,00
8	Бытовая техника	120,00	50,00	0,00	120,00
9	Прочее	20,00	120,00	0,00	10,00

Мастер сводных таблиц и диаграмм - шаг 26 из 3

Где расположены диапазоны таблиц, которые следует консолидировать?

Диапазон:

Добавить Удалить Обзор...

Список диапазонов:

Лист1!\$A\$4:\$E\$9
Лист4!\$A\$4:\$E\$9
Лист5!\$A\$4:\$E\$9

Отмена < Назад Далее > Готово

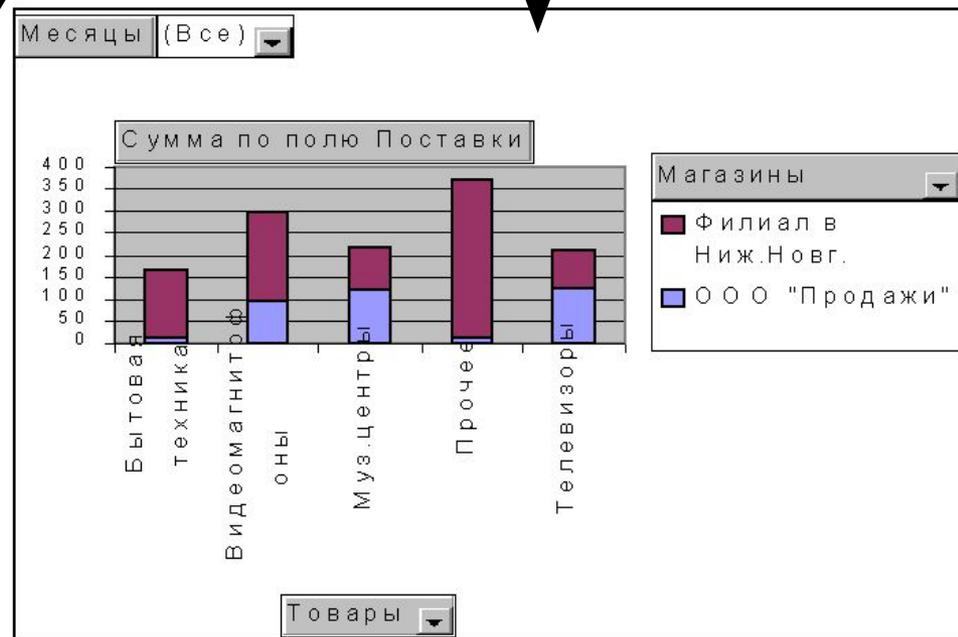
Месяцы Август

Сумма по полю Поставки Магазины

Товары	ООО "Продажи"	Общий итог
Бытовая техника	0	0
Видеомагнитофоны	32	32
Муз. центры	40	40
Прочее	0	0
Телевизоры	45	45
Общий итог	117	117

Сводные таблицы

Сводная таблица



Месяцы (Все)

Минимум по полю Поставки Магазины

Товары	Сеть магазинов "Солнце"	Общий итог
Видеомагнитофоны	60	60
Муз. центры	40	40
Общий итог	40	40

Сводные таблицы

Мастер сводных таблиц и диаграмм - шаг 1 из 3

Создать таблицу на основе данных, находящихся:

- в списке или базе данных Microsoft Excel
- во внешнем источнике данных
- в нескольких диапазонах консолидации
- в другой сводной таблице или диаграмме

Вид создаваемого отчета:

- сводная таблица
- сводная диаграмма (со сводной таблицей)

Отмена < Назад Далее > Готово

пункт назначения

фамилия

Столбец

марка машины

Сумма по полю объем перевозок, т

Строка

Данные

марка машины

объем перевозок, т

потребность в топливе, л

фамилия водителя

пункт назначения

расстояние, км

ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ ХОЗЯЙСТВА ЗА НЕДЕЛЮ							
марка машины	грузоподъемность, т	потребность в топливе, л	фамилия водителя	пункт назначения	расстояние, км	объем перевозок, т	время в пути, часы
ГАЗЕЛЬ	2	12	ЯЛАЛОВ	г. Псков	1600	2	14
ГАЗЕЛЬ	2	12	ХОРЬКОВ	г. Казань	550	1	17
ГАЗЕЛЬ	2	12	ИВАНОВ	г. Псков	1600	2	14
ЗИЛ	5	25	ДАВЫДОВ	г. Сибай	500	5	9
ЗИЛ	5	25	ЯЛАЛОВ	п. Арово	47	4	2
КаМаЗ	15	30	ЯРМАКОВ	г. Киев	2500	10	18
КаМаЗ	15	30	СИДАРЧУК	г. Киев	2500	13	18
КаМаЗ	15	30	ЯЛАЛОВ	г. Киев	2500	12	18
КРАЗ	10	30	СИДОРОВ	г. Бирск	150	5	5
КРАЗ	10	30	ХАМЗИН	г. Волков	2500	10	20
МАЗ	12	42	ДАВЫДОВ	г. Саратов	2500	12	15
МАЗ	12	42	ХАМЗИН	п. Авдон	35	10	2
МАЗ	12	42	СИДОРОВ	г. Саратов	2500	10	15
МАЗ	12	42	ДАВЫДОВ	п. Авдон	35	12	2
ТАТРА	13	40	СИДОРОВ	г. Анапа	2000	13	17
ТАТРА	13	40	ЯЛАЛОВ	п. Шемяк	30	13	2
УАЗ	2	14	ИВАНОВ	г. Москва	1500	2	12
УАЗ	2	14	СИДАРЧУК	г. Давлеканово	100	1	4
УРАЛ	20	50	ЯРМАКОВ	г. Белебей	200	19	6
УРАЛ	20	50	СИДАРЧУК	г. Туймазы	210	15	6

	A	B	C	D	E
1	пункт назначения	г. Киев			
2					
3	Сумма по полю объем перевозок, т	фамилия водителя			
4	марка машины	СИДАРЧУК	ЯЛАЛОВ	ЯРМАКОВ	Общий итог
5	КаМаЗ	13	12	10	35
6	Общий итог	13	12	10	35
7					