

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
„ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

Навчально-науковий інститут

МЕХАНІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ І ТРАНСПОРТУ

Кафедра технології машинобудування та металорізальних верстатів

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до циклу практичних занять з курсу

«Комп’ютерні технології в машинобудуванні»

“ Вивчення роботи електронних таблиць на прикладі Microsoft Excel ”

для студентів напрямку 133– галузеве машинобудування

Харків НТУ “ХПІ” 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
„ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

Навчально-науковий інститут

МЕХАНІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ І ТРАНСПОРТУ

Кафедра технології машинобудування та металорізальних верстатів

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до циклу практичних занять з курсу

«Комп’ютерні технології в машинобудуванні»

“Вивчення роботи електронних таблиць на прикладі Microsoft Excel ”

для студентів напрямку 133– галузеве машинобудування

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № ____ від ____

Харків НТУ “ХПІ” 2021

Методичні вказівки до циклу практичних занять з курсу «Інформаційні технології в машинобудуванні» для студентів напрямку 133– галузеве машинобудування денної та заочної форми навчання / Укл. І.Е. Яковенко.
– Харків: НТУ “ХПІ”, 202___. – __ с.

Укладач: І. Е. Яковенко

Рецензент О. А. Пермяков

Кафедра технології машинобудування та металорізальних верстатів

Тема №1.

Ввод данных в ячейки, создание простых таблиц, оформление таблиц Организация печати информации

Запустите программу Excel (кнопка **Пуск/Программы/ Microsoft Excel**). Открывшийся документ имеет название Книга1 и состоит из нескольких листов-заготовок. Сделайте текущим Лист1 (). На нем мы и будем выполнять первые упражнения.

Упражнение 1. Ввод данных в ячейки

Для ввода данных в ячейку выделите ее (щелкните по ней мышью) и наберите с клавиатуры необходимый текст, числовое данное или формулу. Если данные не входят в ячейку, раздвиньте мышью границы ячейки как показано на рис. 1. Для удаления данных из ячейки (ячеек) выделите ее (их) и нажмите клавишу Delete.

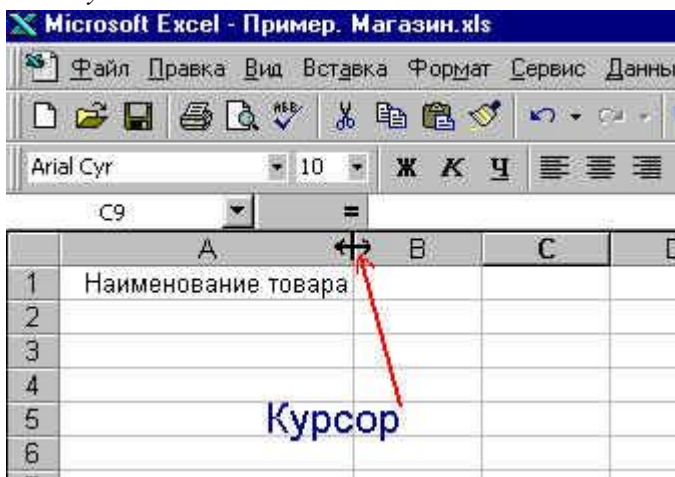


Рис. 1

Для редактирования (изменения) данных в ячейке выделите ее щелкните мышью в строке формул (рис.2). В результате там должен появиться курсор. Строка может редактироваться как обычный текст. Отредактировав строку, щелкните мышью по зеленой галочке в строке формул. Если от редактирования нужно отказаться, щелкните по красному крестику. (рис. 2).

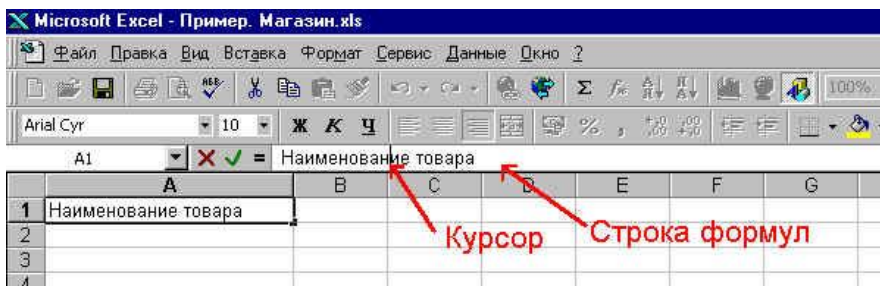


Рис. 2

Создайте следующую таблицу (рис. 3). Заметьте, что в ячейках D2 и D3 стоят формулы, а не числа. Именно формулы делают эту таблицу электронной. Попробуйте изменить исходные данные (Цену или Количество). Таблица должна мгновенно отреагировать новыми значениями в столбце Стоимость

The screenshot shows the same Excel interface as Figure 2, but with a table created. The formula bar shows 'D2' and the formula '=B2*C2'. The table has the following data:

	A	B	C	D
1	Наименование товара	Цена	Количество	Стоимость
2	Стол	1500	4	6000
3	Стол	400	6	2400
4				
5	Итого			

Рис. 3

В электронных таблицах часто приходится что-нибудь суммировать. При большом числе суммируемых ячеек следует использовать функцию СУММ(). Она вставляется в ячейку соответствующей кнопкой на панели инструментов (рис. 4). Функция использует в качестве аргумента не список ячеек, а диапазон, который Вы можете задать прямо проведя мышью по нужным ячейкам (на рис. 4 этот диапазон выделен штриховой линией). Диапазон хорош еще тем, что в таблицу можно впоследствии вставлять строки (внутри диапазона) с наименованиями новых товаров, не исправляя при этом формулу.

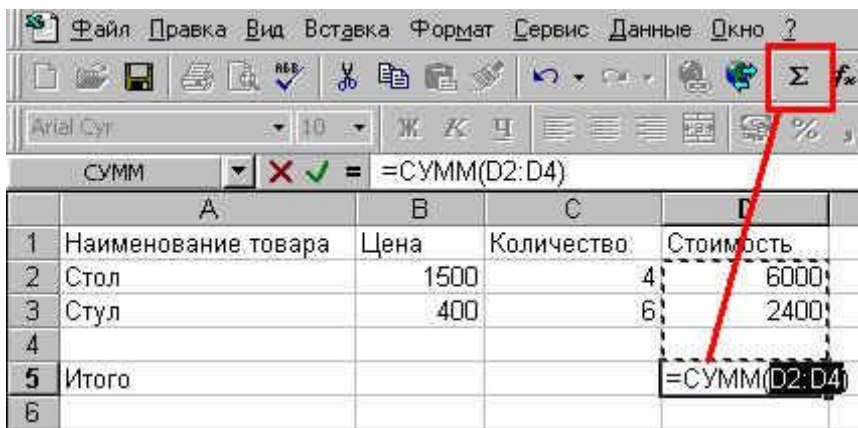


Рис. 4

Для ячеек, в которых используются денежные единицы (Цена, Стоимость) целесообразно назначить денежный формат. Все назначения форматов делаются только для выделенных ячеек. Выделения ячеек делаются мышью, как в таблицах Word, несмежные группы объектов, как принято в Windows, выделяются с нажатой клавишей Ctrl. Выделение всех ячеек в столбце или строке делается щелчком по заголовку столбца или строки. Выделите столбцы B и D, щелкнув мышью по буквам B и D при нажатой клавише Ctrl, и в меню **Формат** выберите пункт **Ячейки...**

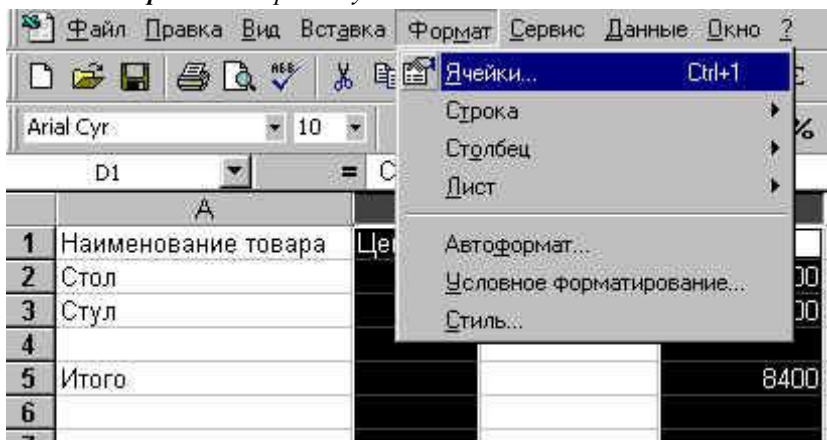


Рис. 5

В окне **Формат ячеек** делаются практически все настройки режимов отображения информации в выделенных ячейках. Для разных видов

форматирования используются разные вкладки. Так, вкладка **Число** позволяет настроить формат числа ячейки. Выберите Денежный формат и назначьте параметры формата, как показано на рис. 6.

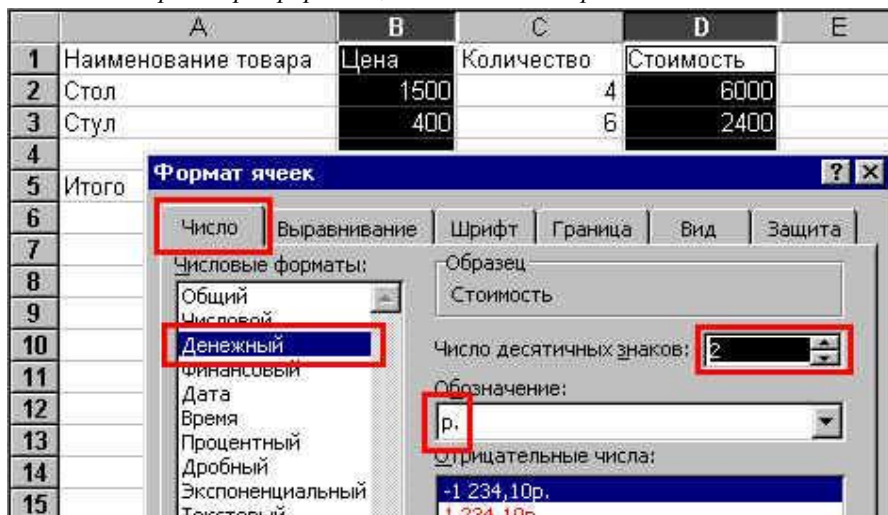


Рис. 6

В результате столбцы принимают более читаемый вид (рис. 7).

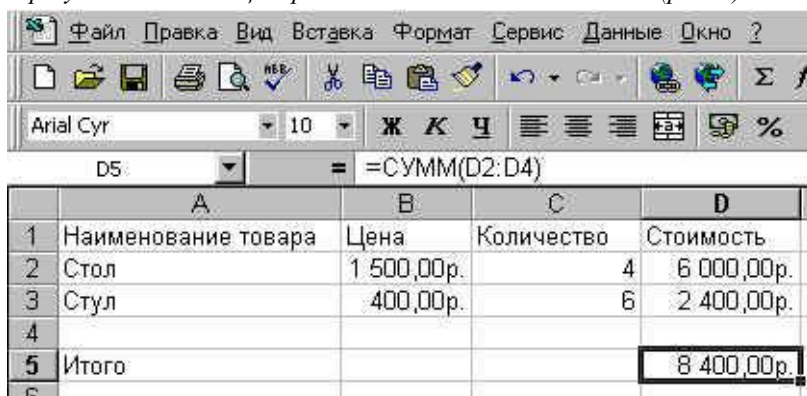


Рис. 7

Вы создали элементарную электронную таблицу с минимальным оформлением. На практике приходится создавать гораздо более сложные таблицы, располагающиеся на многих листах рабочей книги и связанных между собой. Именно такие таблицы мы и будем создавать дальше. Этот

же пример иллюстрировал технологию ввода и информации в ячейки, их редактирования, форматирования. Он не понадобится нам в дальнейшем. Далее на протяжении всех разделов нашего пособия будет рассматриваться один достаточно большой пример, состоящий из нескольких листов рабочей книги Excel. Этот учебный пример иллюстрирует использование электронных таблиц для организации учета продаж в фирме, торгующей бытовой техникой.

В Упражнении 2 рассматривается содержимое первого листа этой книги.

Упражнение 2. Создание и оформление простой таблицы

Если Вам дорог первый пример, можете перейти на новый лист рабочей книги и далее работать на нем. В противном случае заменяйте содержимое ячеек новыми данными. Наберите заголовок будущей электронной таблицы, как показано на рис. 8.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Наименование товара	Модель	Код	Цена поступления	Количество	Стоимость	Цена реализации	Планируемая прибыль

Рис. 8

Для того, чтобы текст в ячейках записывался в две и более строчек, необходимо эти ячейки специальным образом форматировать. Любое форматирование ячейки можно выполнить, через меню **Формат/Ячейки...** или вызвав контекстное меню для выделенной ячейки (группы ячеек), правой кнопкой мыши (рис.9)

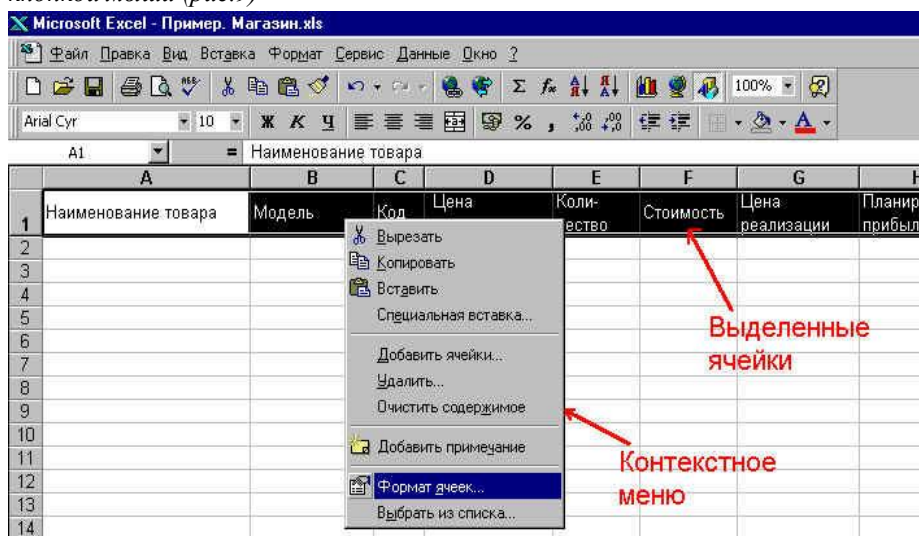


Рис. 9

В этом меню необходимо выбрать пункт **Формат ячеек**. В результате откроется знакомое нам окно форматирования ячеек (рис. 10).

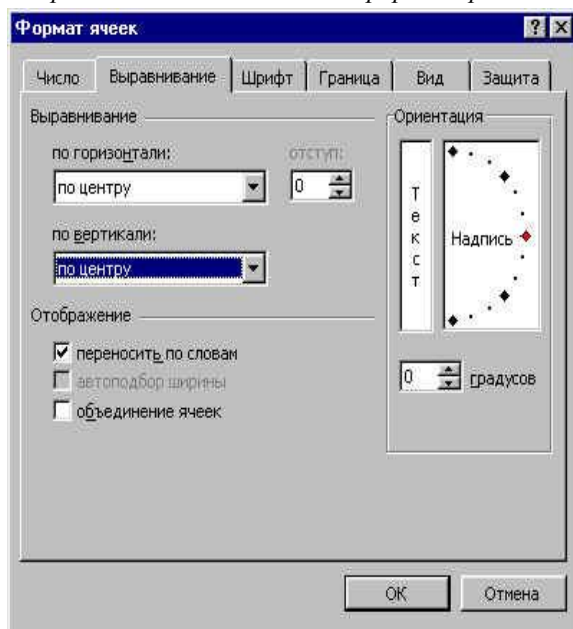


Рис. 10

На рис. 10 показана настройка вкладки **Выравнивание** для выделенных выше ячеек. Здесь назначено **центрирование** данных по вертикали и горизонтали, горизонтальная **ориентация** текста и возможность **переноса текста по словам**, которое, собственно, и позволяет написать текст в ячейках в несколько строчек.

Далее для ячейки **Количество** назначьте вертикальную ориентацию. Текст в ячейках заголовка таблицы сделайте жирным (вкладка **Шрифт** в окне

Формат ячеек или кнопка  на панели инструментов). Залейте заголовок

таблицы цветом (вкладка **Вид** или кнопка  на панели инструментов).

Окончательно оформите заголовок таблицы так, как это показано на рис. 11.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Наименование товара	Модель	Код	Цена поступления	Количество	Стоимость	Цена реализации	Планируемая прибыль		
2	Телевизор	SONY 27U6	1	2 600р.	34	88 400р.	3 120р.	17 680р.		
3	Телевизор	SUMSUNG 2154	2	1 450р.	56	81 200р.	1 740р.	16 240р.		
4	Холодильник	SUMSUNG 2110	3	3 850р.	44	169 400р.	4 620р.	33 880р.		$= (G2 - D2) * E2$
5	Холодильник	INDESIT R342	4	4 020р.	76	305 520р.	4 824р.	61 104р.		
6	Холодильник	BOSH F324S	5	4 260р.	23	97 980р.	5 112р.	19 586р.		$= D2 + 0,2 * D2$
7	Холодильник	BOSH 13P8	6	3 120р.	33	102 960р.	3 744р.	20 592р.		
8	Стиральная машина	ELECTROLUX 2220	7	3 480р.	63	219 240р.	4 176р.	43 848р.		$= D2 * E2$
9	Стиральная машина	BOSH 1314S	8	4 000р.	0	р.	4 800р.	р.		
10	Стиральная машина	CANDY 1438	9	1 200р.	22	26 400р.	1 440р.	5 280р.		
11	Телевизор	SONY 21M1	10	3 750р.	32	120 000р.	4 500р.	24 000р.		
12	Телевизор	SONY 25W2	11	2 600р.	13	33 800р.	3 120р.	6 760р.		
13	Телевизор	SONY 27W3	12	3 850р.	23	88 550р.	4 620р.	17 710р.		
14	Пылесос	Ural 3M	13	550р.	32	17 600р.	660р.	3 520р.		
15	Пылесос	Bosh 1200	14	850р.	33	28 050р.	1 020р.	5 610р.		
16	Электроплита	INDESIT R342	15	1 150р.	34	39 100р.	1 380р.	7 820р.		
17	Электроплита	Ariston 12334	16	1 450р.	35	50 750р.	1 740р.	10 150р.		
18	Электроплита	Bosh 2ee12e	17	1 750р.	36	63 000р.	2 100р.	12 600р.		
19	Электроплита	Bosh 2WE2e	18	2 050р.	37	75 850р.	2 460р.	15 170р.		
20	Газовая плита	Bosh 1HE00	19	2 350р.	38	89 300р.	2 820р.	17 860р.		
21	Газовая плита	Bosh 1HJH01	20	2 650р.	39	103 350р.	3 180р.	20 670р.		
22	Газовая плита	Bosh 1HE02	21	2 950р.	40	118 000р.	3 540р.	23 600р.		
23	Газовая плита	Ariston 12FD4	22	3 250р.	41	133 250р.	3 900р.	26 650р.		
24	Газовая плита	INDESIT RG42	23	3 550р.	42	149 100р.	4 260р.	29 820р.		

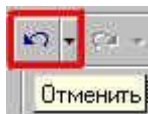
Рис. 11

Если вместо ожидаемых цифр в ячейке Вы получили "решетку", увеличьте ширину столбца (рис. 12).

	E	F	G
на	Количество	Стоимость	р
50р.	38	#####	
50р.	39	#####	
50р.	40	#####	

Рис. 12

Всегда, когда Вы сделали нежелательное действие, Вы можете отменить



его кнопкой. Кнопка "помнит" много действий, поэтому нажимайте ее до тех пор, пока не вернетесь к исходному варианту.

Далее заполните таблицу содержимым по примеру рис. 11. Начертите

рамки (вкладка **Граница** в окне **Формат ячеек** или кнопка  на панели инструментов).

Введите формулы (рис. 11) в строку 2 столбцов **Стоимость**, **Цена реализации**, **Планируемая прибыль**. Формулы можно распространить на

нижележащие ячейки либо в режиме **Автозаполнение**, как это показано на рис. 13, либо скопировать их в буфер обмена и затем вставить в нужные ячейки. Залейте столбцы с формулами цветом.

D	E	F	G	H	
Цена поступлений	Количество	Стоимость	Цена реализации	Планируемая прибыль	
2 600р.	34	88 400р.	3 120р.	17 680р.	
1 450р.	56				
3 850р.	44				
4 020р.	76				
4 260р.	23				

Рис. 13

Кстати, столбец **Коды** тоже можно получить **Автозаполнением**, заполнив и выделив не одну, а две ячейки: содержащую единицу и содержащую двойку. В этом случае начинает работать арифметическая прогрессия.

Примените к ячейкам, содержащим денежные значения, **Денежный**

формат (вкладка **Число** в окне **Формат объекта** или кнопка  на панели инструментов). Имейте в виду, что нельзя вручную вводить атрибут денежной единицы **р.** Он проставляется самой программой, если назначен соответствующий денежный формат. Установите горизонтальное выравнивание в ячейках, как в таблице на рис. 11. Пользуйтесь масштабированием листа для выделения большого блока ячеек (рис. 14).

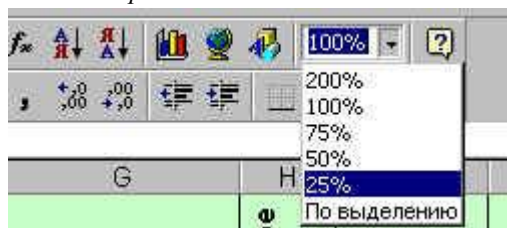


Рис. 14

Переименуйте лист с данной таблицей на название **Товары**. Для этого двойным щелчком мыши по названию листа переведите его в режим редактирования и исправьте название. Остальные, пока пустые, листы рабочей книги можно тоже переименовать, как показано на рис. 15. Они

понадобятся нам в дальнейшем. Так по умолчанию рабочая книга Excel 97 содержит 3 листа, недостающие листы необходимо добавить, зайдя в меню **Вставка/Лист**. Листы можно менять местами, перетаскивая их мышью.



Рис. 15

Сохраните документ в личную папку под названием **Продажа быттехники** (рис. 16).

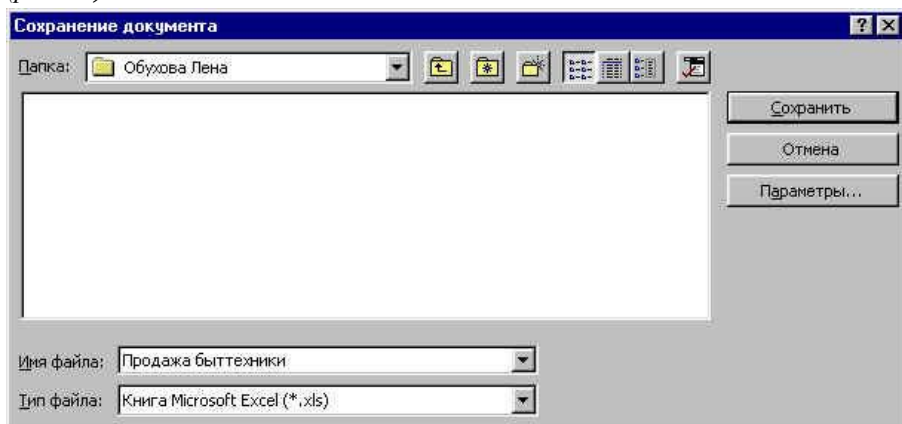


Рис. 16

Подготовка документа к печати включает следующие этапы

- Настройка параметров страницы
- Предварительный просмотр документа перед печатью
- Выбор принтера и печать документа

Далее предполагается, что файл "*Продажа быттехники.xls*", созданный в предыдущем разделе плана открыт и текущим является лист *Товары*.

Упражнение 3. Настройка параметров страницы

В меню **Файл** выберите пункт **Параметры страницы**. В результате откроется следующее окно (рис. 17).

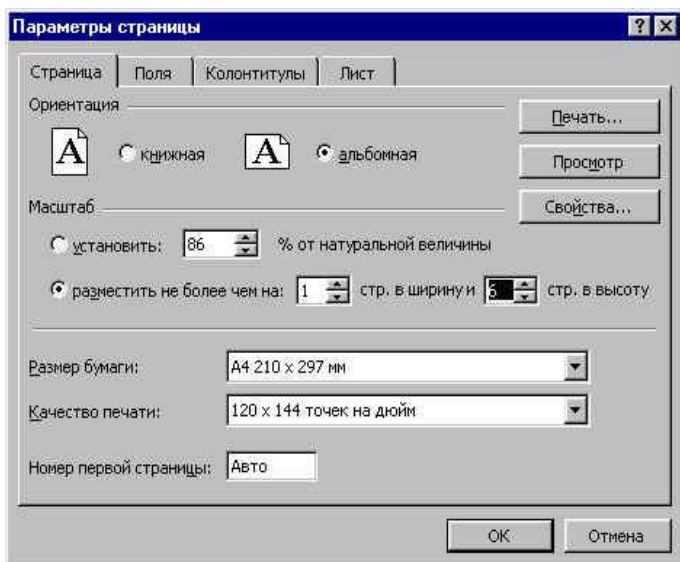


Рис. 17

На вкладке *Страница* (рис.17) сделайте назначения:

- **Ориентация Книжная** (или **Альбомная**, если таблица достаточно широкая);
- **Размер бумаги** (один из стандартных размеров (A4 или A3), соответствующих Вашему принтеру.
- Так как таблица в дальнейшем может иметь очень большое количество записей (строк), целесообразно установить автоматическое назначение масштаба при выполнении условий **Разместить не более чем на 1 стр. в ширину и много стр. в высоту**. Значение **много** может быть любым числом, заведомо большим, чем ожидаемое количество страниц документа.

На вкладке **Колоннитулы** задайте верхний и нижний колоннитулы (рис. 18). Колоннитулы - это информация, которая автоматически печатается на каждой странице документа соответственно вверху и внизу страницы.

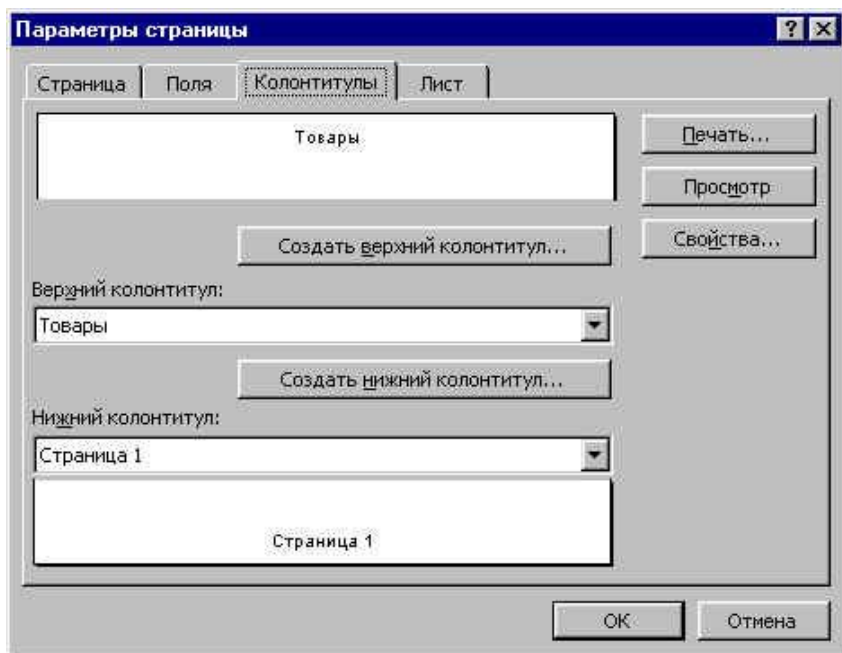


Рис. 18

На вкладке **Лист** можно задать **Сквозные строки** для печати их на каждой странице. Это необходимо в случае, если таблица имеет большое количество строк и будет размещаться на нескольких бумажных страницах. Целесообразно в качестве сквозных строк задать строки, содержащие заголовок таблицы.

Щелкните цветную кнопку в поле **сквозные строки** (рис. 19)

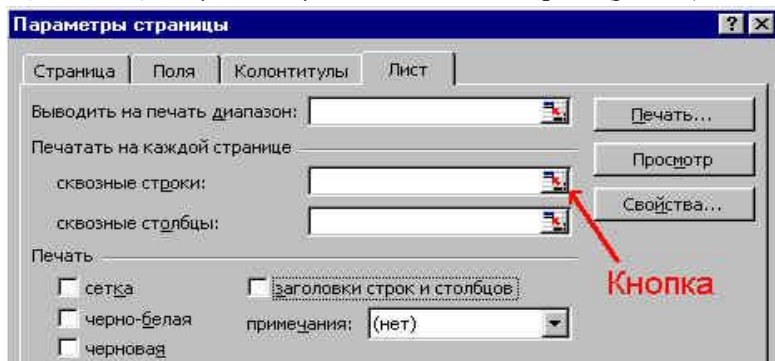


Рис. 19

а затем выделите сквозную строку в таблице (на рис. 20 она обведена пунктиром) и снова щелкните цветную кнопку для завершения операции (рис. 4).

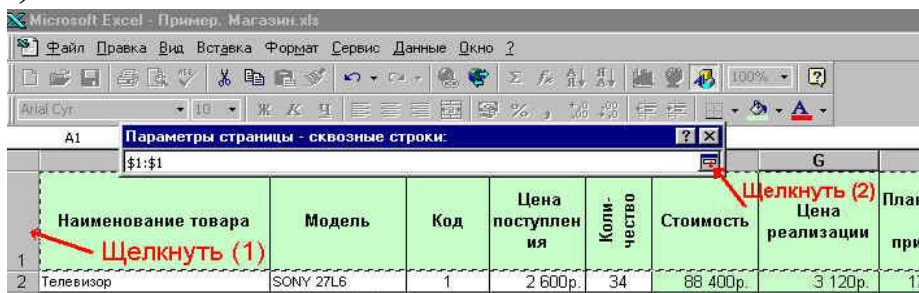


Рис. 20

В результате в поле **сквозные строки** должен появиться диапазон, занимаемый сквозной строкой (рис. 21).

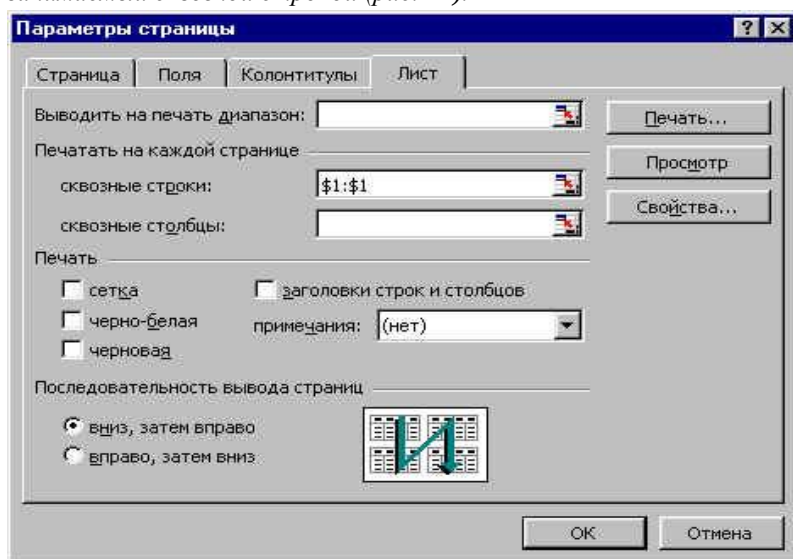


Рис. 21

На вкладке **Поля** можно установить размеры полей на странице, но это можно сделать и в режиме предварительного просмотра.

Упражнение 4. Предварительный просмотр документа перед печатью

Режим **Предварительный просмотр** включается кнопкой на панели инструментов (рис. 22) или одноименным пунктом в меню **Файл**.

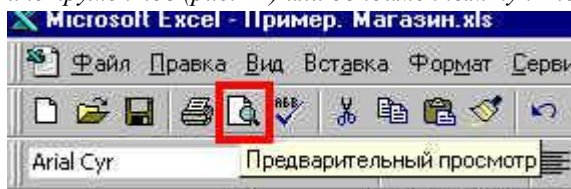


Рис. 22

В результате открывается окно, показывающее первую страницу документа (рис. 23).



Рис. 23

Данное окно имеет ряд кнопок (рис. 24), позволяющих не выключая **Предварительный просмотр** дополнительно настроить или перенастроить параметры страницы (кнопка **Страница**).



Рис. 24

Кнопка **Поля** позволяет показать границы Полей страницы и даже подвигать их мышью (рис. 7).

Внизу окна **Предварительный просмотр** выводится информация о номере текущей страницы и о количестве страниц в целом (рис. 25).

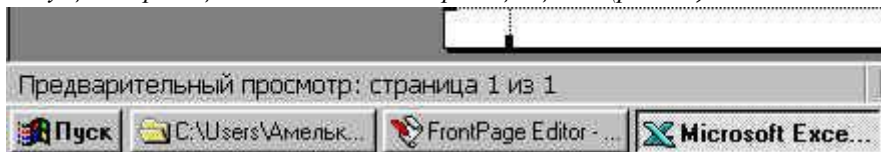


Рис. 25

Выход из окна предварительного просмотра осуществляется кнопкой **Закрывать** (рис. 24)

Упражнение 5. Выбор принтера и печать документа

Для вывода документа на печать в меню **Файл** необходимо выбрать пункт **Печать...** Результатом этого будет окно, показанное на рис. 10. Здесь необходимо убедиться, что текущим принтером является тот, который либо физически подключен к Вашей машине (рис. 26),

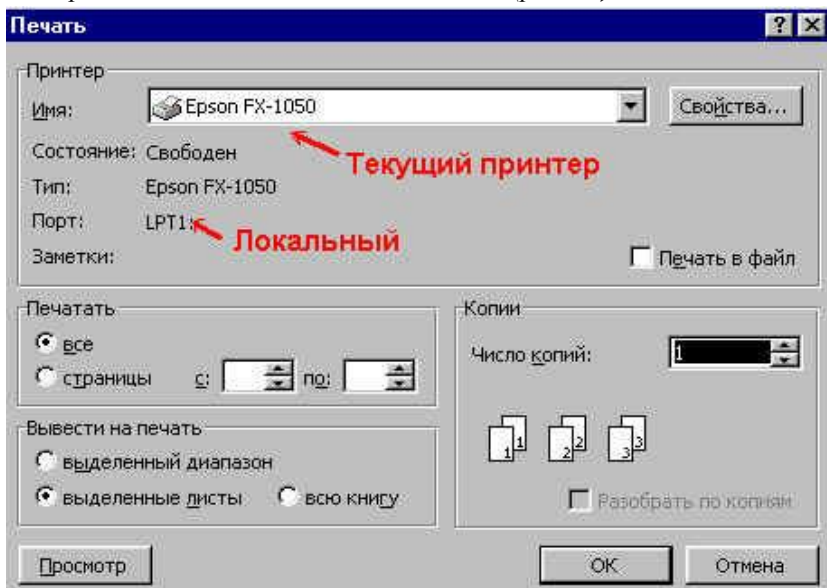


Рис. 26

либо установлен на Вашей машине как сетевой (рис. 27), т.е. подсоединен к Вашей машине через сеть.

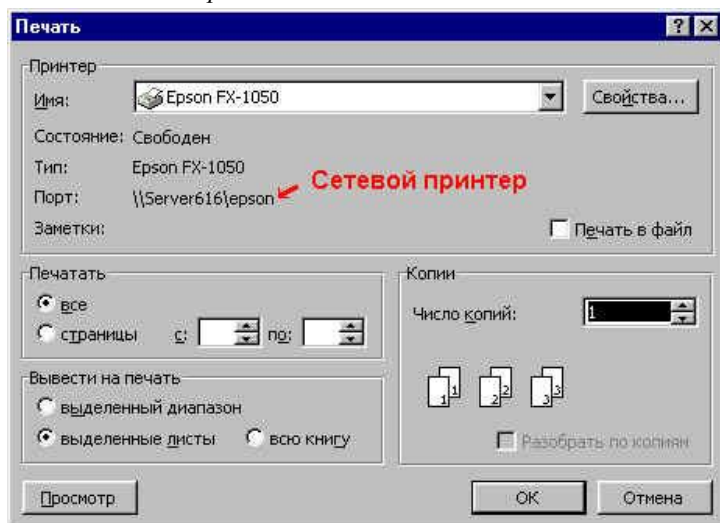


Рис. 27

Если модель текущего принтера не соответствует модели физического принтера (локального или сетевого), необходимо открыть список установленных на компьютере принтеров стрелкой в поле имени принтера и выбрать надлежащую модель. Если такой модели в списке нет, необходимо выполнить установку (логическую) надлежащей модели принтера в окне **Мой компьютер/Принтеры**. Следует иметь в виду, что смена текущего принтера может существенно повлиять на вид документа в режиме предварительного просмотра и на бумаге. В этом случае необходимо вновь вернуться к предварительному просмотру и настройке параметров страницы.

В окне печать при необходимости также можно задать номера страниц для печати (рис. 28).

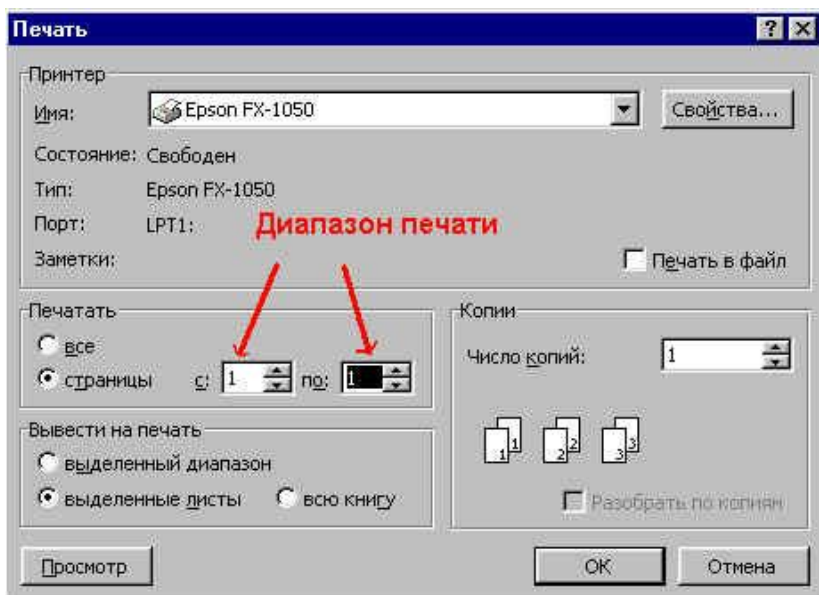


Рис. 28

Собственно печать запускается щелчком по кнопке ОК.

Тема №2.

Табличные базы данных (списки). Сортировки, фильтры, подведение промежуточных итогов, структуры, разделение и закрепление областей

Списки, или табличные базы данных - это такие таблицы, в которых все строки, за исключением заголовков, имеют одинаковую структуру и типы данных. Примером списка является таблица **Товары** нашей рабочей книги **Продажа бытовой техники**. Для работы со списками Excel предоставляет дополнительные возможности, неприменимые или плохоприменимые в других типах таблиц. Эти возможности перечислены в заголовке этого раздела. В программе Excel они реализованы в меню **Данные**.

Упражнение 1. Сортировки в списках

*Рассмотрим, как, например, можно выполнить сортировку данных в таблице **Товары** по полю **Наименование товара**. Откройте таблицу и выделите первую ячейку с данными в столбце **Наименование товара**. Нажмите кнопку **Сортировка по возрастанию** (рис. 29).*

Microsoft Excel - Пример. Магазин.xls

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно ?

А2 = Телевизор

	А	В	С	Д	Е	Ф
	Наименование товара	Модель	Код	Цена поступления	Количество	Стоимость
1						
2	Телевизор	SONY 27L6	1	2 600р.	34	88 400р.
3	Телевизор	SUMSUNG 21s4	2	1 450р.	56	81 200р.
4	Холодильник	SUMSUNG 2110	3	3 850р.	44	149 400р.

Рис. 29

Результатом операции должна быть таблица, в которой строки будут выстроены по алфавиту для данных первого столбца (рис. 30). При этом, как видно из рисунка, в столбце **Коды** последовательность нарушилась.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
	Наименование товара	Модель	Код	Цена поступления	Количество	Стоимость	Цена реализации	Планируемая прибыль
1								
2	Газовая плита	Bosh 1HE00	19	2 350р.	38	89 300р.	2 820р.	17 880р.
3	Газовая плита	Bosh 1HJH01	20	2 650р.	39	103 350р.	3 180р.	20 670р.
4	Газовая плита	Bosh 1HE02	21	2 950р.	40	118 000р.	3 540р.	23 600р.
5	Газовая плита	Ariston 12FD4	22	3 250р.	41	133 250р.	3 900р.	26 650р.
6	Газовая плита	INDESIT RG42	23	3 550р.	42	149 100р.	4 260р.	29 820р.
7	Пылесос	Урал 3М	13	550р.	32	17 600р.	660р.	3 520р.
8	Пылесос	Bosh 1200	14	850р.	33	28 050р.	1 020р.	5 610р.
9	Стиральная машина	ELECTROLUX 222D	7	3 480р.	63	219 240р.	4 176р.	43 848р.
10	Стиральная машина	BOSH 13J45	8	4 000р.	0	-р.	4 800р.	
11	Стиральная машина	CANDY L456	9	1 200р.	22	26 400р.	1 440р.	5 280р.
12	Телевизор	SONY 27L6	1	2 600р.	34	88 400р.	3 120р.	17 680р.
13	Телевизор	SUMSUNG 21s4	2	1 450р.	56	81 200р.	1 740р.	16 240р.
14	Телевизор	SONY 21M1	10	3 750р.	32	120 000р.	4 500р.	24 000р.
15	Телевизор	SONY 25M2	11	2 600р.	13	33 800р.	3 120р.	6 780р.
16	Телевизор	SONY 27M2	12	2 950р.	23	68 650р.	4 670р.	17 740р.

Рис. 30

Действуя по аналогии, расположите строки таблицы по возрастанию значений в полях **Количество**, **Цена поступления**, **Планируемая прибыль**. В заключение, отсортируйте строки таблицы снова по возрастанию поля **Код** (рис. 31).

	A	B	C	D	E	F
	Наименование товара	Модель	Код	Цена поступлен ия	Коли- чество	Стоимость
1						
2	Телевизор	SONY 27L6	1	2 600р.	34	88 400р.
3	Телевизор	SUMSUNG 21s4	2	1 450р.	56	81 200р.
4	Холодильник	SUMSUNG 2110	3	3 850р.	44	169 400р.
5	Холодильник	INDESIT R342	4	4 020р.	76	305 520р.
6	Холодильник	BOSH F3245	5	4 260р.	23	97 980р.
7	Холодильник	BOSH 15P8	6	3 120р.	33	102 960р.
8	Стиральная машина	ELECTROLUX 222D	7	3 480р.	63	219 240р.
9	Стиральная машина	BOSH 13J45	8	4 000р.	0	-р.
10	Стиральная машина	CANDY L456	9	1 200р.	22	26 400р.
11	Телевизор	SONY 21M1	10	3 750р.	32	120 000р.
12	Телевизор	SONY 25M2	11	2 600р.	13	33 800р.

Рис. 31

Чтобы в дальнейшем было удобнее работать с таблицей, изменим в ней порядок столбцов и выполним пересортировку строк. Поставим столбец **Код** первым в таблице. Для этого необходимо вначале вставить пустой столбец перед столбцом **Наименование товара**. Выделите весь этот столбец, щелкнув мышью по кнопке **A** над столбцом (рис. 32).

	A +	B
	Наименование товара	Модель
1		
2	Телевизор	SONY 27L6
3	Телевизор	SUMSUNG 21s4
4	Холодильник	SUMSUNG 2110
5	Холодильник	INDESIT R342

Рис. 32

В меню **Вставка** выберите пункт **Столбцы** (рис. 33). В таблице должен появиться новый пустой столбец (столбец **A**). Обратите внимание, что формулы, по которым, выполнялись расчеты в трех последних столбцах, по-прежнему работают правильно, несмотря на то, что имена столбцов изменились (с **C,D** и **E** на **D,E** и **F**). Это произошло благодаря относительным ссылкам на ячейки в формулах.

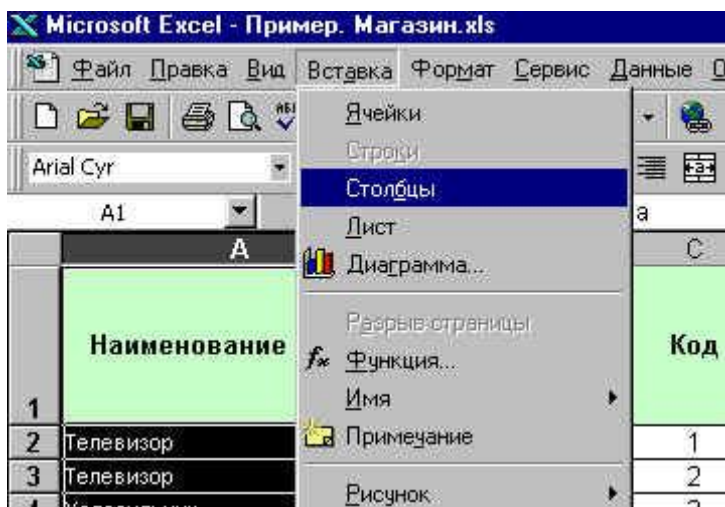


Рис. 33

Теперь, аналогично, нужно выделить весь столбец **D** и вырезать его в буфер обмена (рис. 34), вызвав правой кнопкой мыши контекстное меню.

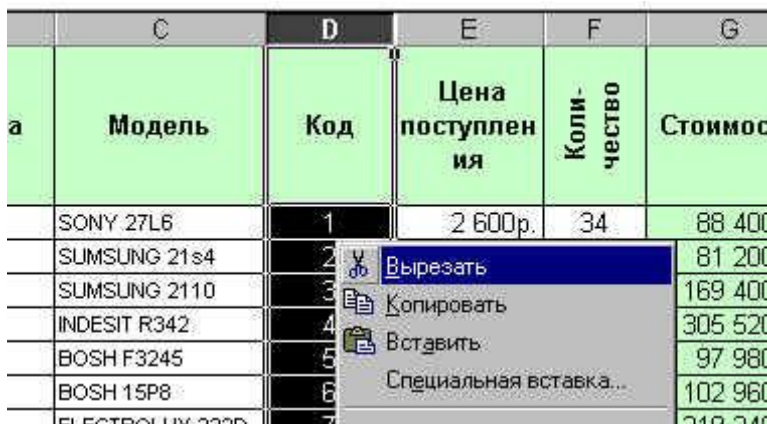


Рис. 34

Затем вырезанный столбец нужно вставить на место столбца **A** (рис.35), выделив его предварительно также весь.

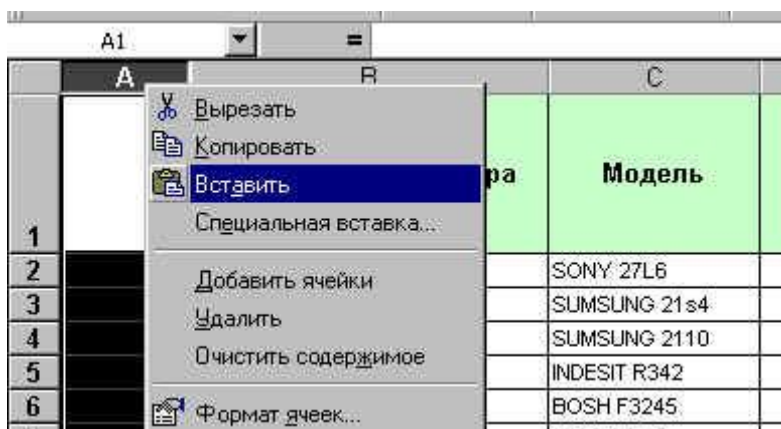


Рис. 35

В заключение, нужно удалить столбец **D** (старый столбец **Код**). Выделите весь столбец и в контекстном меню для него выберите пункт **Удалить** (рис. 36). Запомните, как можно добавить новый столбец и как удалить ненужный столбец. Аналогично можно поступать и со строками электронной таблицы.



Рис. 36

Теперь требуется отсортировать таблицу по Наименованию товара, не задев столбец с кодами. Выделите все ячейки с данными, исключая **Код** и нажмите кнопку **Сортировка по возрастанию** (рис. 37).

B2 = Телевизор								
	A	B	C	D	E	F	G	H
	Код	Наименование товара	Модель	Цена поступлени	Количество	Стоимость	Цена реализации	Планируемая прибыль
1								
2	1	Телевизор	SONY 27U8	2 600р.	34	88 400р.	3 120р.	17 680р.
3	2	Телевизор	SUMSUNG 21s4	1 450р.	56	81 200р.	1 740р.	16 240р.
4	3	Колорильник	SUMSUNG 2110	3 850р.	44	169 400р.	4 620р.	33 880р.
5	4	Колорильник	INDESIT R342	4 020р.	78	306 520р.	4 824р.	61 104р.
6	5	Колорильник	BOSH R245	4 260р.	23	97 980р.	5 112р.	19 596р.
7	6	Колорильник	BOSH 15P8	3 120р.	33	102 960р.	3 744р.	20 592р.
8	7	Стиральная машина	ELECTROLUX 2220	3 480р.	63	219 240р.	4 176р.	43 848р.
9	8	Стиральная машина	BOSH 1345	4 000р.	0	-р.	4 800р.	-р.
10	9	Стиральная машина	CANDY 1436	1 200р.	22	26 400р.	1 440р.	5 280р.
11	10	Телевизор	SONY 21M1	3 750р.	32	120 000р.	4 500р.	24 000р.
12	11	Телевизор	SONY 25W2	2 600р.	13	33 800р.	3 120р.	6 760р.
13	12	Телевизор	SONY 27W3	3 850р.	23	88 550р.	4 620р.	17 710р.
14	13	Пылесос	Урал 3М	550р.	32	17 600р.	660р.	3 520р.
15	14	Пылесос	Bosh 1200	850р.	33	28 050р.	1 020р.	5 610р.
16	15	Электроплита	INDESIT R342	1 150р.	34	39 100р.	1 380р.	7 820р.
17	16	Электроплита	Ariston 12334	1 450р.	35	50 750р.	1 740р.	10 150р.

Рис. 37

В результате этой операции все товары должны "построиться" по алфавиту, а **Коды**, поскольку мы их не трогали, как и ранее, располагаться по возрастанию (а что происходило, когда мы просто сортировали товары по алфавиту!). Если операция с сортировкой первой строки не выполнялась необходимо выделить не только данные, но и строку заголовков (рис. 38) и сортировку повторить (Excel иногда гонит).

B1 = Наименование товара								
	A	B	C	D	E	F	G	H
	Код	Наименование товара	Модель	Цена поступлени	Количество	Стоимость	Цена реализации	Планируемая прибыль
1								
2	1	Газовая плита	Bosh 1HE00	2 350р.	38	89 300р.	2 820р.	17 860р.
3	2	Газовая плита	Bosh 1HJH01	2 650р.	39	103 350р.	3 180р.	20 670р.
4	3	Газовая плита	Bosh 1HE02	2 950р.	40	118 000р.	3 540р.	23 600р.
5	4	Газовая плита	Ariston 12FD4	3 250р.	41	133 250р.	3 900р.	26 650р.
6	5	Газовая плита	INDESIT R642	3 550р.	42	149 100р.	4 260р.	29 820р.
7	6	Пылесос	Урал 3М	550р.	32	17 600р.	660р.	3 520р.
8	7	Пылесос	Bosh 1200	850р.	33	28 050р.	1 020р.	5 610р.
9	8	Стиральная машина	ELECTROLUX 2220	3 480р.	63	219 240р.	4 176р.	43 848р.
10	9	Стиральная машина	BOSH 1345	4 000р.	0	-р.	4 800р.	-р.
11	10	Стиральная машина	CANDY 1436	1 200р.	22	26 400р.	1 440р.	5 280р.
12	11	Телевизор	SONY 27U8	2 600р.	34	88 400р.	3 120р.	17 680р.
13	12	Телевизор	SUMSUNG 21s4	1 450р.	56	81 200р.	1 740р.	16 240р.
14	13	Телевизор	SONY 21M1	3 750р.	32	120 000р.	4 500р.	24 000р.
15	14	Телевизор	SONY 25W2	2 600р.	13	33 800р.	3 120р.	6 760р.
16	15	Телевизор	SONY 27W3	3 850р.	23	88 550р.	4 620р.	17 710р.
17	16	Колорильник	SUMSUNG 2110	3 850р.	44	169 400р.	4 620р.	33 880р.

Рис. 38

После всех перетрубажий с таблицей взгляните на лист с диаграммами. В ячейках, на основе которых строились диаграммы, изменились данные, и диаграммы на это среагировали. С одной стороны, это хорошо. Диаграммы являются динамическими и всегда отражают истинное состояние таблицы. Но, с другой. Вы догадались. Такие изменения в таблице, которые сделали мы, испортили диаграммы и их придется строить заново.

Отметим, что сортировки в таблице можно делать и через меню **Данные/Сортировка**.

Упражнение 2. Фильтры в списках

Фильтры позволяют показать в таблице только нужные данные, а ненужные скрыть. Отобразим, например, в таблице **Товары** только телевизоры. Выделите весь столбец с наименованиями товаров, щелкнув по кнопке **B**, и в меню **Данные** выберите пункт **Фильтр/Автофильтр** (рис. 39).

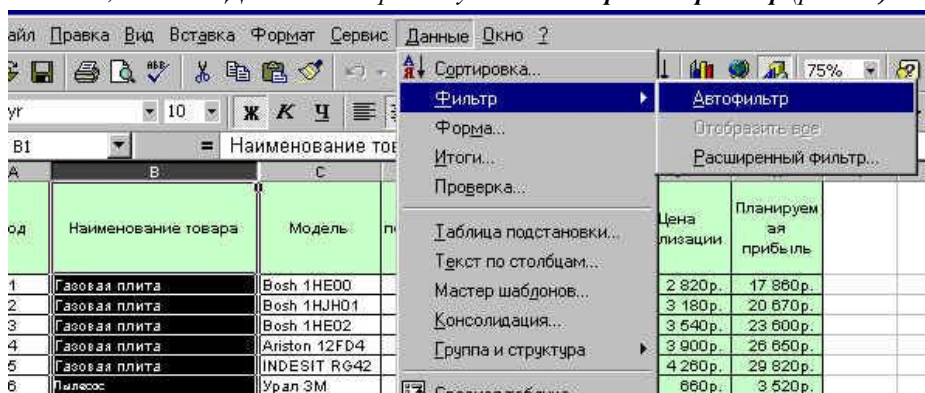


Рис. 39

В результате, в правом нижнем углу поля **Наименование товара** появится маленькая кнопка, открывающая список значений, встречающихся в данном столбце. В этом списке можно выбрать любое значение (рис. 40). По нему и будет происходить фильтрация.

	A	B	C	D	E
	Код	Наименование товара	Модель	Цена поступления	Количество
1					
2	1	(Все)	Bosh 1HE00	2 350р.	38
3	2	(Первые 10...)	Bosh 1HJH01	2 650р.	39
4	3	(Условие...)	Bosh 1HE02	2 950р.	40
5	4	Газовая плита	Ariston 12FD4	3 250р.	41
6	5	Пылесос	INDESIT RG42	3 550р.	42
7	6	Стиральная машина	Урал 3М	550р.	32
8	7	Телевизор	Bosh 1200	850р.	33
9	8	Холодильник	ELECTROLUX 222D	3 480р.	63
10	9	Электроплита	BOSH 13J45	4 000р.	0
11	10	(Пустые)			
		(Непустые)			
		Стиральная машина	CANDY L456	1 200р.	22

Рис. 40

Если мы выберем значение Телевизор, то в результате получим следующую таблицу (рис. 41). Обратите внимание, что кнопка **Автофильтра** подкрасилась синим цветом. Это означает, что фильтр включен.

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно ?

Arial Cyr 10 Ж К Ц

B1 = Наименование товара

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Код	Наименование товара	Модель	Цена поступления	Количество	Стоимость	Цена реализации	Планируемая прибыль
1								
12	11	Телевизор	SONY 27U6	2 600р.	34	88 400р.	3 120р.	17 680р.
13	12	Телевизор	SUMSUNG 21s4	1 450р.	56	81 200р.	1 740р.	16 240р.
14	13	Телевизор	SONY 21W1	3 750р.	32	120 000р.	4 500р.	24 000р.
15	14	Телевизор	SONY 25M2	2 600р.	13	33 800р.	3 120р.	6 760р.
16	15	Телевизор	SONY 27M3	3 850р.	23	88 550р.	4 620р.	17 710р.

Рис. 41

Для закрепления технологии использования фильтра назначьте фильтр на другие наименования товаров. Отменить фильтр можно, выбрав из списка значение Все.

Фильтрация может быть и более сложной. Выделите три столбца B, C и D и назначьте для них Автофильтр. В фильтре **Наименование товара** выберите, например, значение **Газовая плита**, а в фильтре **Цена поступления** - значение **Условие**. Настройте в окне **Пользовательский**

автофильтр, которое откроется при этом, тип условия (например, меньше или равно) и назначьте предельное значение для этого условия (рис. 14).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Код	Наименование товара	Модель	Цена поступления	Количество	Стоимость	Цена реализации	Планируемая прибыль		
1										
2	1	Газовая плита	Bosh 1HE00	2 350р.	38	89 300р.	2 820р.	17 860р.		
3	2	Газовая плита	Bosh 1HJH01	2 650р.	39	103 350р.	3 180р.	20 670р.		
4	3	Газовая плита	Bosh 1HE02	2 950р.	40	118 000р.	3 540р.	22 860р.		
5	4	Газовая плита	Ariston 12FD4	3 250р.	41	133 250р.	3 900р.	24 900р.		

Пользовательский автофильтр

Показать только те строки, значения которых:

Цена поступления

меньше или равно

и или

2 350р.
2 650р.
2 950р.
3 250р.
3 550р.

ОК
Отмена

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

Рис. 41

В полученной в результате таблице будут работать два фильтра. Один будет отображать только газовые плиты, другой среди всех газовых плит покажет только те, цена у которых меньше или равна выбранному значению 3250р. (рис. 42).

	A	B	C	D	E	F	G
	Код	Наименование товара	Модель	Цена поступления	Количество	Стоимость	Цена реализации
1							
2	1	Газовая плита	Bosh 1HE00	2 350р.	38	89 300р.	2 820р.
3	2	Газовая плита	Bosh 1HJH01	2 650р.	39	103 350р.	3 180р.
4	3	Газовая плита	Bosh 1HE02	2 950р.	40	118 000р.	3 540р.
5	4	Газовая плита	Ariston 12FD4	3 250р.	41	133 250р.	3 900р.

Рис. 42

*Попробуйте самостоятельно назначить сложную фильтрацию по каким-либо полям таблицы **Товары**.*

*Снятие режима **Автофильтр** с таблицы выполняется так же, как и назначение, т.е. повторным выбором в меню **Данные** пункта **Фильтр/Автофильтр**. Для дальнейшей работы фильтр нужно отключить.*

Упражнение 3. Подведение промежуточных итогов

Как уже отмечалось, особенностью списковой таблицы является одинаковая структура строк и типов данных в них для всей таблицы. Это означает, что в середине списка, например, не может быть строки,

суммирующей какие-то значения, находящиеся в верхних строках. Однако на практике такая необходимость часто возникает. Проблема решается с помощью встроенного в Excel средства **Промежуточные итоги**.

Пусть, например, необходимо просуммировать количество каждого товара одного наименования и всего товара в целом. Заодно просуммируем и стоимость товаров. В меню **Данные** выберем пункт **Итоги...** (рис. 43).

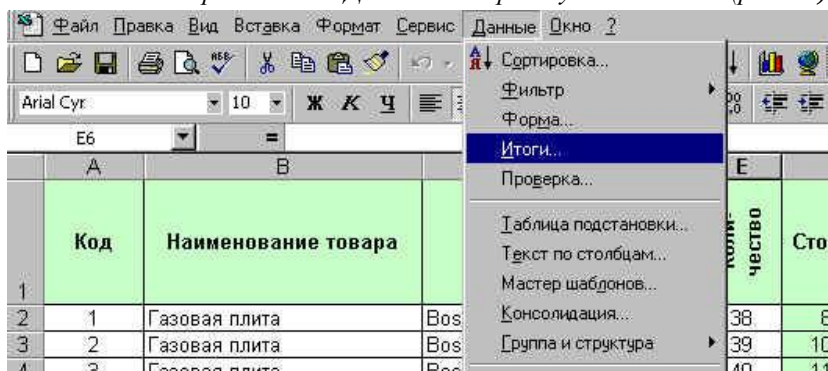


Рис. 43

В окне **Промежуточные итоги** настроим поля (рис. 44) "При каждом изменении в:", "Операция" и "Добавить итоги по:".

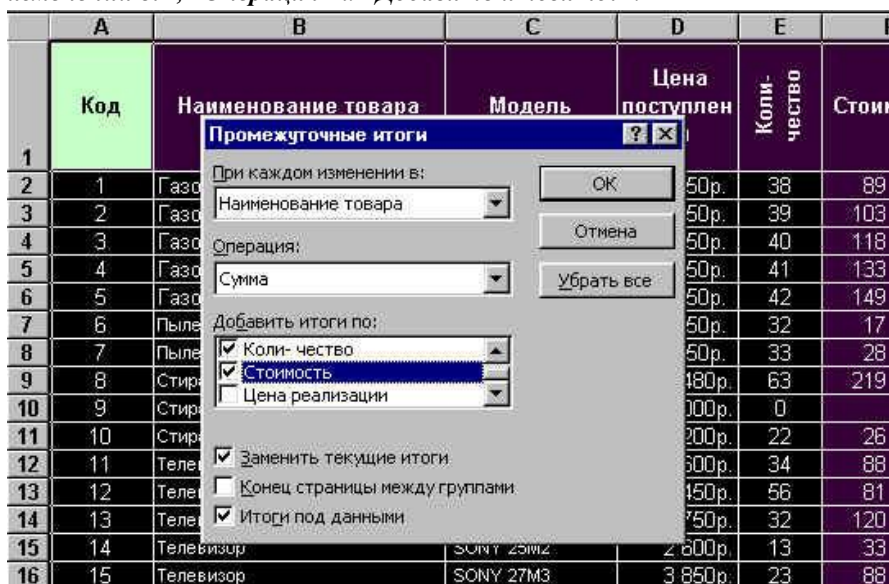


Рис. 44

В результате получим таблицу (рис. 45), в которой присутствуют строки с формулами суммирования по заданным полям (**Количество** и **Стоимость**) для каждого наименования товаров отдельно, а также по всем товарам вместе (рис. 46).

1	2	3		A	B	C	D	E	F	G
				Код	Наименование товара	Модель	Цена поступления	Количество	Стоимость	ре
			1							
			2	1	Газовая плита	Bosh 1HE00	2 350р.	38	89 300р.	
			3	2	Газовая плита	Bosh 1HJH01	2 650р.	39	103 350р.	
			4	3	Газовая плита	Bosh 1HE02	2 950р.	40	118 000р.	
			5	4	Газовая плита	Ariston 12FD4	3 250р.	41	133 250р.	
			6	5	Газовая плита	INDESIT RG42	3 550р.	42	149 100р.	
			7		Газовая плита Всего			200	593 000р.	
			8	6	Пылесос	Урал 3М	550р.	32	17 600р.	
			9	7	Пылесос	Bosh 1200	850р.	33	28 050р.	
			10		Пылесос Всего			65	45 650р.	
			11	8	Стиральная машина	Евробойл 222р.	3 480р.	63	219 240р.	

Рис. 45

1	2	3		A	B	C	D	E	F	G	H
	37	30							-р.	-р.	-р.
	38	31							-р.	-р.	-р.
	39	32							-р.	-р.	-р.
	40	33							-р.	-р.	-р.
	41	34							-р.	-р.	-р.
	42	35							-р.	-р.	-р.
	43	36							-р.	-р.	-р.
	44			Общий итог				826	2 200 800р.		
	45										
	46										

Рис. 46

В результате операции **Подведение промежуточных итогов** кроме строк с итогами в таблице появились так называемые структурные группы. В эти группы были включены товары одного наименования. Группы обозначены в таблице скобками (слева от столбца номеров строк) и кнопками скрытия групп (кнопки с минусами). Нажатие на кнопку с минусом приводит к скрытию группы (остается лишь итоговая строка). На рис. 47 показан результат скрытия всех групп, кроме Группы Пылесосы.

1	2	3	А	В	С	Д	Е	Ф	С
			Код	Наименование товара	Модель	Цена поступления	Количество	Стоимость	Цена реализации
+	7			Газовая плита Всего			200	593 000р.	
-	8	6		Пылесос	Урал 3М	550р.	32	17 600р.	
-	9	7		Пылесос	Bosh 1200	850р.	33	28 050р.	1
-	10			Пылесос Всего			65	45 650р.	
+	14			Стиральная машина Всего			85	245 640р.	
+	20			Телевизор Всего			158	411 950р.	
+	25			Холодильник Всего			176	675 860р.	
+	30			Электроплита Всего			142	228 700р.	
-	31	24						-р.	
-	32	25						-р.	

Рис. 47

Как видно из рисунка символ минус после скрытия группы меняется на плюс. Нажав на кнопку с плюсом, можно вновь открыть группу. Поупражняйтесь в этом на своей таблице. Все группы одного уровня можно скрыть или открыть с помощью кнопок **Уровни структуры** (рис. 47).

Для отмены режима **Промежуточные итоги** следует снова открыть окно настройки (рис. 44) и нажать кнопку **Убрать все**. Таблица вновь примет вид списка

Разбивку на структурные группы можно сделать и не используя режим **Промежуточные итоги**. При этом в таблице не возникают и итоговые строки. Выделите в таблице Товары строки с товаром одного наименования, например, Пылесос. В меню Данные выберите пункт **Группа и структура/Группировать** (рис. 48).

The screenshot shows the Excel interface with the 'Данные' (Data) menu open. The 'Группировать' (Group) option is highlighted. The background table has columns A, B, and C. Column A contains codes (1-11), column B contains names of goods (Газовая плита, Пылесос, Стиральная машина), and column C contains models (Bosh 1HE, Bosh 120, ELECTRO, BOSCH 13J, CANDY L456). The table is partially grouped, with rows 7-11 collapsed under row 6.

Рис. 48

В результате будет создана структурная группа из пылесосов, однако без итоговой строки ее присутствие практически не имеет смысла, так как скрытие группы приведет к скрытию и всей информации о пылесосах. Следовательно, ручное создание структурных групп имеет смысл при ручном создании и итоговых строк. Такая необходимость встречается при практической работе с электронными таблицами не списковой структуры.

1	2	A	B	C	D	E	
		Код	Наименование товара	Модель	Цена поступле ния	Коли- чество	Сто
1							
2	1	Газовая плита	Bosh 1HE00	2 350р.	38		
3	2	Газовая плита	Bosh 1HJH01	2 650р.	39		1
4	3	Газовая плита	Bosh 1HE02	2 950р.	40		1
5	4	Газовая плита	Ariston 12FD4	3 250р.	41		1
6	5	Газовая плита	INDESIT RG42	3 550р.	42		1
7	6	Пылесос	Урал 3M	550р.	32		
8	7	Пылесос	Bosh 1200	850р.	33		
9	8	Стиральная машина	ELECTROLUX 222D	3 480р.	63		2
10	9	Стиральная машина	BOSH 13J45	4 000р.	0		

Рис. 49

Отмените созданную структурную группу в том же меню **Данные/Группа и структура/Разгруппировать** (рис. 48), выделив предварительно строки группы.

Упражнение 4. Разделение и закрепление областей

Часто при работе с большими таблицами возникает необходимость видеть строку заголовков и (или) столбец названий строк всегда, независимо от местонахождения текущей ячейки. Для этого в Excel встроена возможность разделения и закрепления областей таблицы. Пусть, например, в таблице Товары необходимо запретить прокрутку строки заголовка таблицы и столбца с названиями товаров. В меню **Окно** выберите пункт **Разделить** (рис. 50).

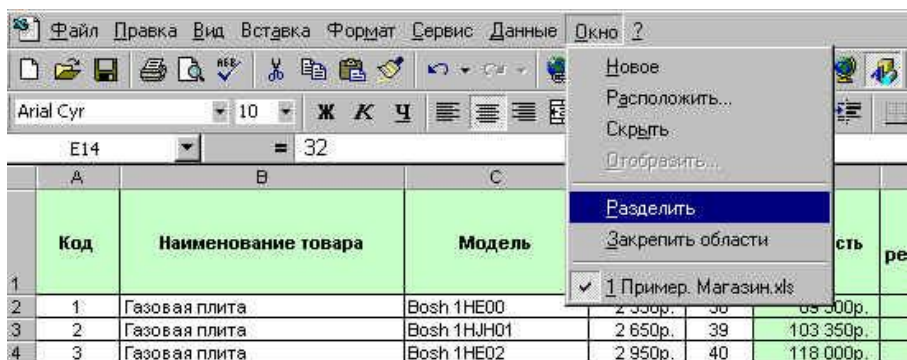


Рис. 50

В результате в таблице появятся две линии разделения. Точку пересечения этих линий нужно мышью перенести в место, показанное на рис. 51.

	А	В	Е	Г	Н	И
	Код	Наименование товара	Количество	Стоимость	Цена реализации	Планируемая прибыль
1						
14	13	Телевизор	32	120 000р.	4 500р.	24 000р.
15	14	Телевизор	13	33 800р.	3 120р.	6 760р.
16	15	Телевизор	23	88 550р.	4 620р.	17 710р.
17	16	Холодильник	14	169 400р.	4 620р.	33 880р.
18	17	Холодильник	75	305 520р.	4 824р.	61 104р.
19	18	Холодильник	23	97 980р.	5 112р.	19 596р.
20	19	Холодильник	33	102 960р.	3 744р.	20 592р.
21	20	Электроплита	34	39 100р.	1 380р.	7 820р.
22	21	Электроплита	35	50 750р.	1 740р.	10 150р.
23	22	Электроплита	36	63 000р.	2 100р.	12 600р.
24	23	Электроплита	37	75 850р.	2 460р.	15 170р.
25	24			-р.	-р.	-р.
26	25			-р.	-р.	-р.
27	26			-р.	-р.	-р.

Рис. 51

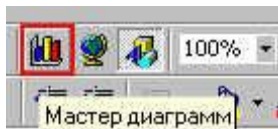
После этого в меню **Окно** нужно выбрать пункт **Закрепить области** (рис. 23). Области левее и выше разделительных линий будут зафиксированы от прокрутки. В этом Вы можете убедиться, попробовав пролистать таблицу как по вертикали, так и по горизонтали.

Для отмены фиксации областей в меню **Окно** выберите пункт **Снять разделение**.

Тема № 3.

Построение диаграмм и графиков на основе электронных таблиц

Построение диаграмм и графиков в Excel рекомендуется выполнять с помощью так называемого Мастера диаграмм, который вызывается кнопкой



Для выполнения дальнейших упражнений требуется, чтобы файл "Продажа быттехники.xls", созданный в предыдущем разделе был открыт.

Упражнение 1. Построение столбчатой диаграммы на основе таблицы Товары

Откройте лист *Товары* и нажмите кнопку **Мастер диаграмм** на панели инструментов. В результате откроется следующее окно (рис. 52). Процедура построения диаграммы состоит из четырех шагов и первый шаг, как указано в заголовке окна, заключается в выборе типа и вида диаграммы.

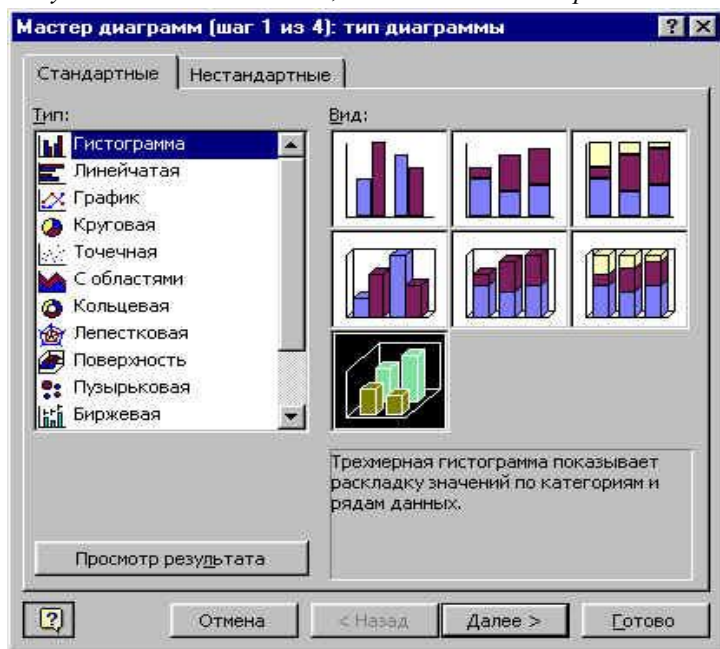


Рис. 52

Выберите тип диаграммы **Гистограмма** и вид **Объемный**, как показано на рис. 52. Для перехода к следующему шагу нажмите кнопку **Далее**. Сдвиньте окно Мастера диаграмм вниз таблицы (как обычно, ухватив мышью за заголовок окна) и выделите ячейки, содержащие название и модель одного вида товара, а также цену на эти товары (на рис. 53 эти ячейки обведены пунктиром). Поскольку ячейки с названиями и ценой не являются смежными для их выделения необходимо нажать и удерживать клавишу **Ctrl**.



Рис. 53

Снова сдвиньте окно **Мастера Исходные данные** вверх и проверьте содержимое поля **Диапазон**. Оно должно соответствовать выделенному диапазону ячеек (рис. 54).

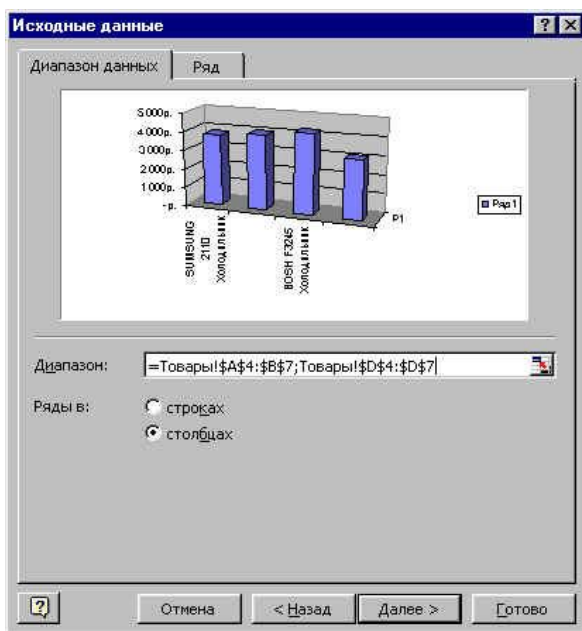


Рис. 54

Нажмите кнопку **Далее** и перейдите к 3 шагу. Здесь можно задать название диаграммы (рис. 55) и названия осей, убрать легенду с графика (рис. 56) и др

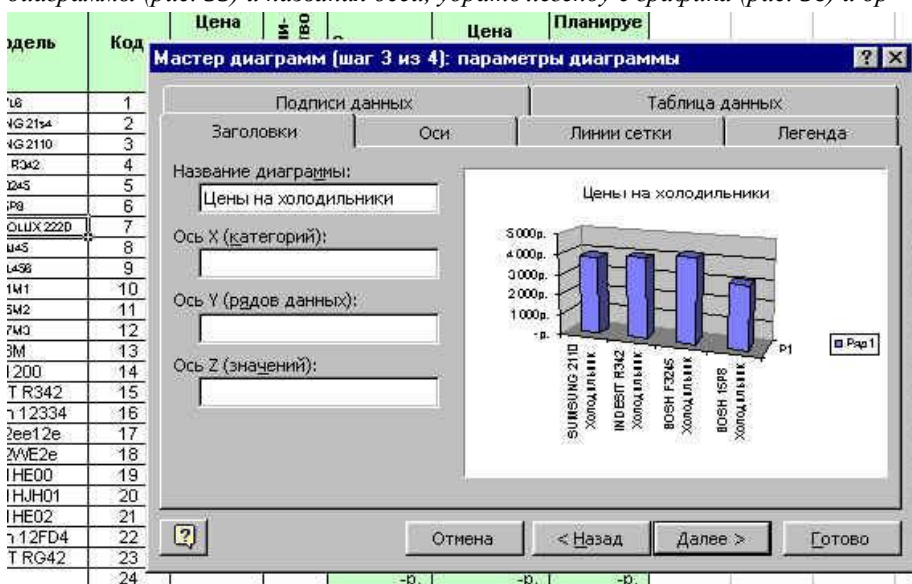


Рис. 55

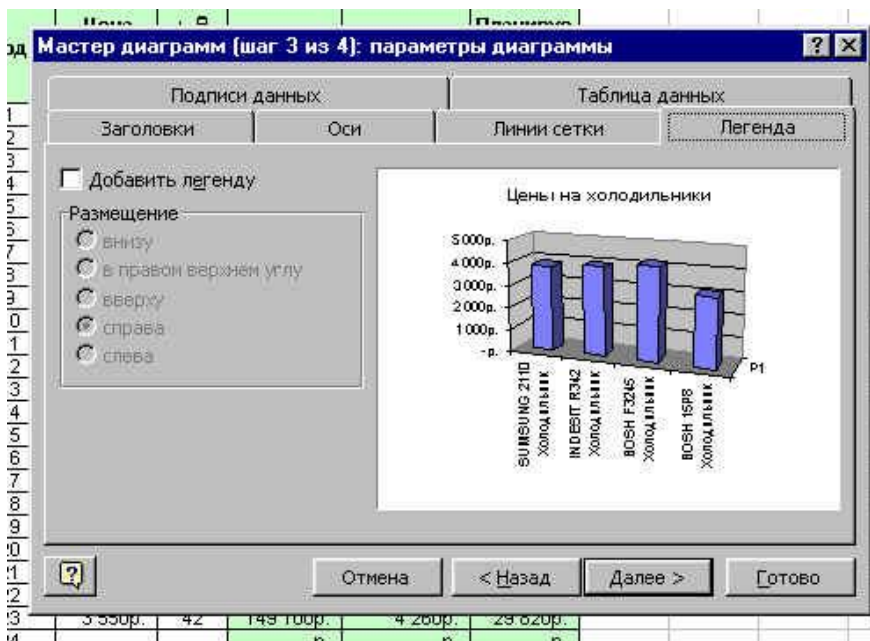


Рис. 56

На последнем шаге (рис. 57) необходимо выбрать место размещение диаграммы - на имеющемся листе **Диаграммы**. В нашем случае необходимо выбрать существующий лист из списка.

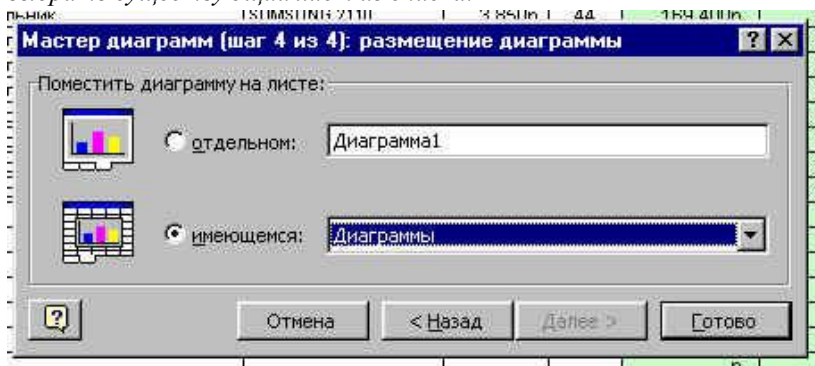


Рис. 57

В результате на листе **Диаграммы** должна появиться диаграмма, показанная на рис. 58. Дальнейшее редактирование диаграммы (раскраска и др. можно выполнить вызовом контекстного меню как для самой диаграммы (рис. 58), так и для ее элементов (рис. 59).

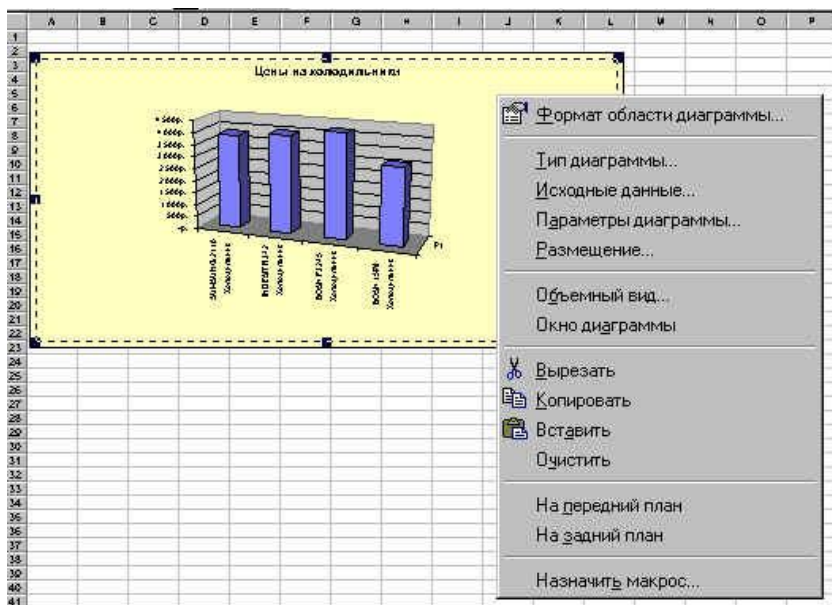


Рис. 58

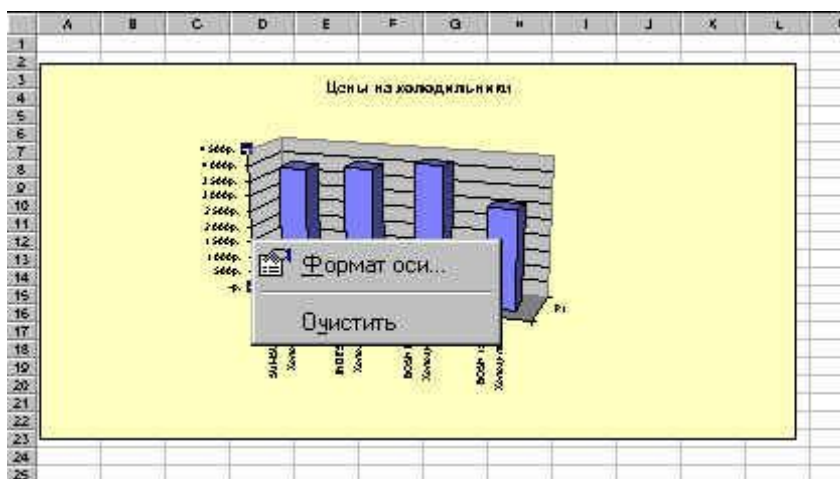


Рис. 59

Диаграмму можно перемещать по листу, изменять размеры (как обычно, потянув мышью за маркер выделения), если она выделена и удалять клавишей Delete.

Упражнение 2. Построение круговой диаграммы на основе таблицы Товары

Нажмите кнопку **Мастер диаграмм** на панели инструментов. В окне Мастера диаграмм выберите Тип и Вид диаграммы (рис. 60).



Рис. 60

Далее выделите ячейки, содержащие название и модель одного вида товара, а также количество товара (на рис. 61 эти ячейки обведены пунктиром). Не забудьте удерживать нажатой при этом клавишу **Ctrl**.

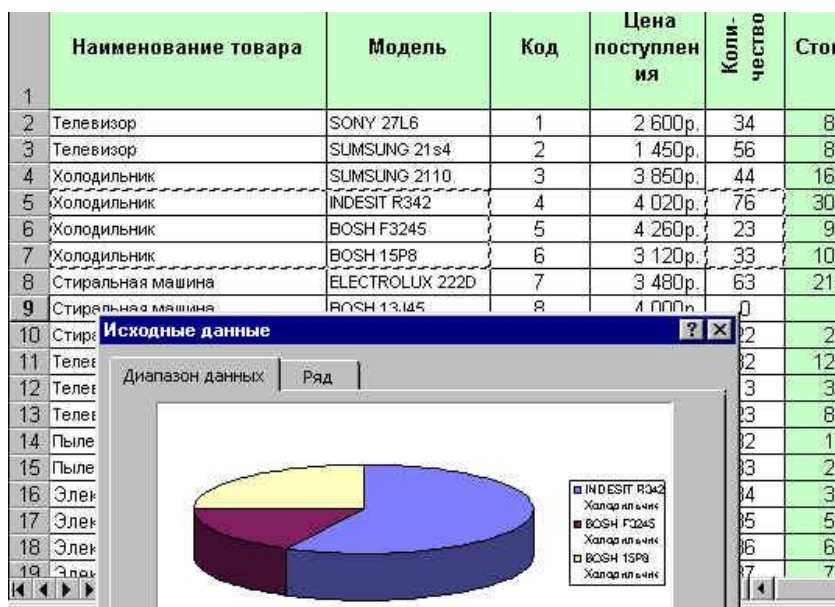


Рис. 61

На третьем шаге задайте диаграмме заголовок "Количество товара", уберите **Легенду** и на вкладке **Подписи данных** включите опцию **Категория и доля** (рис. 62).

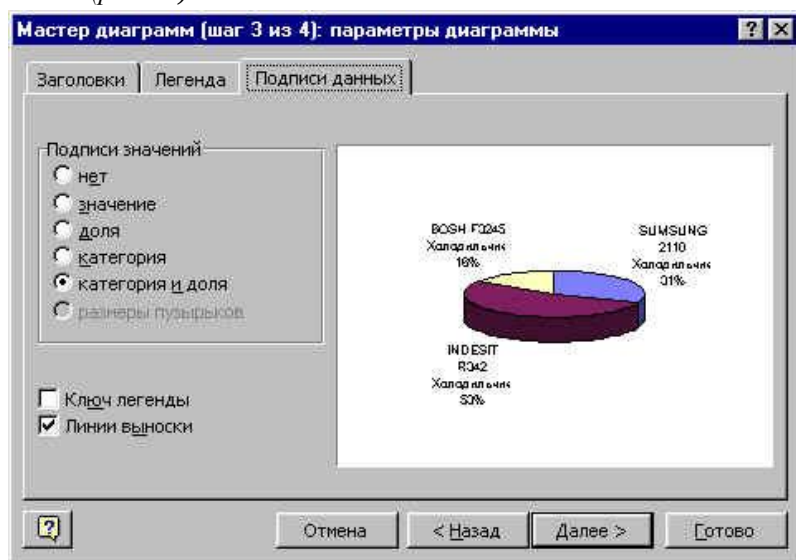


Рис. 62

Вставьте диаграмму на лист Диаграммы и разместите ее под первой (рис. 63). Залейте область построения цветом. Ухватившись мышью за какую-либо дольку круга немного растяните все дольки (рис. 63).

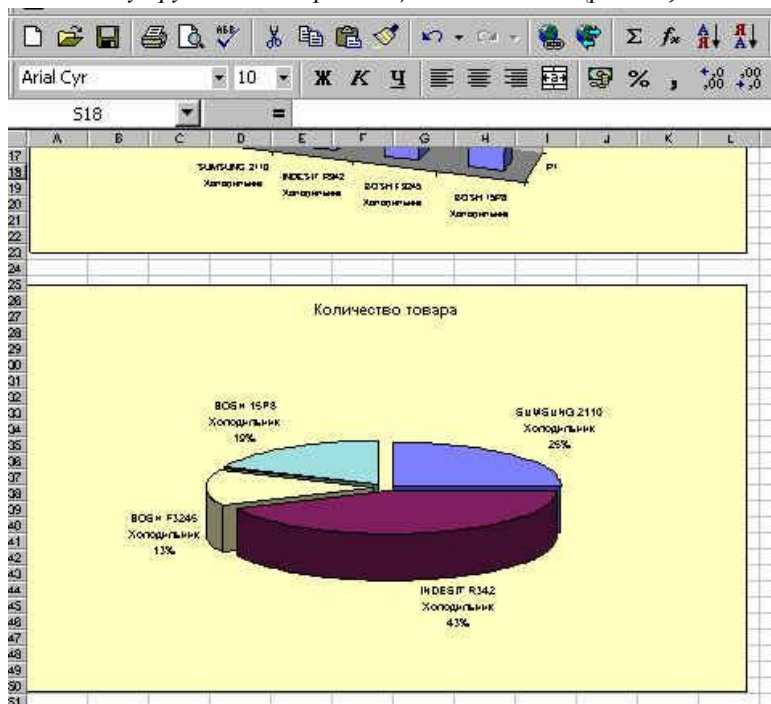


Рис. 63

Окончательно лист Диаграммы должен иметь примерно следующий вид (рис. 64)

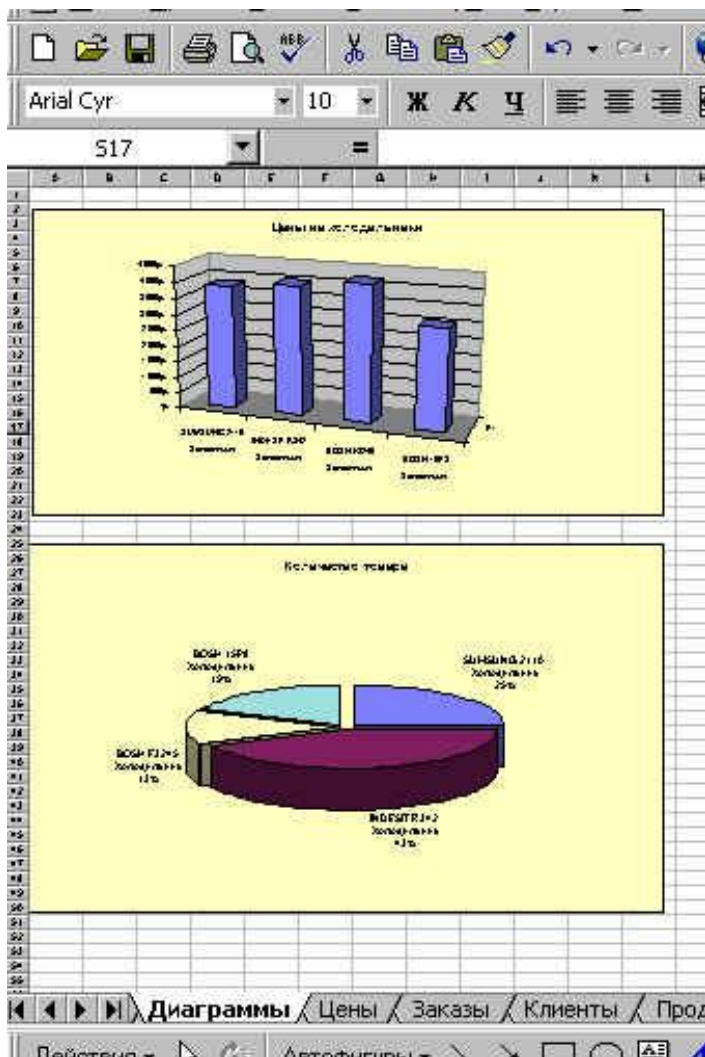


Рис. 64

Настройте колонтитулы страницы (по аналогии с листом Товары: сверху - название листа, внизу - номер страницы). Откройте **Предварительный просмотр** и убедитесь, что обе диаграммы умецаются на одной печатной странице примерно по центру листа и занимают 70-80% площади страницы (рис. 65).

График

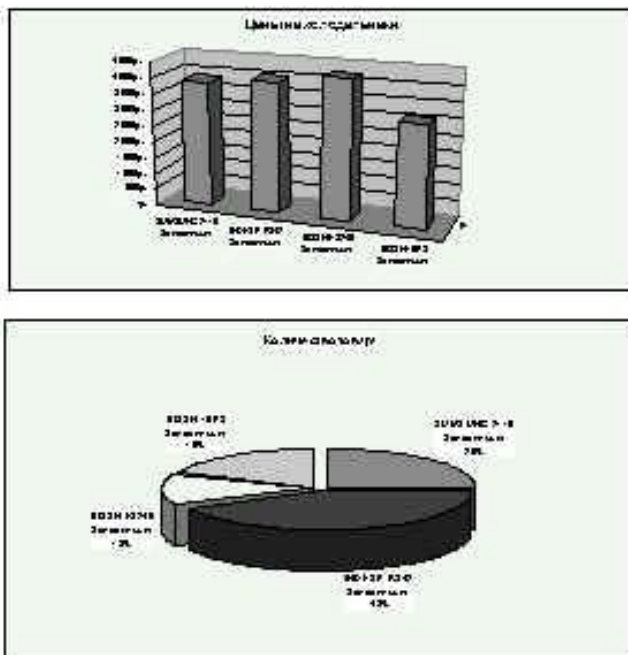


Рис. 65

Если у Вас все получилось, попробуйте создать еще несколько диаграмм или графиков на основе таблицы Товары. Поместите их на отдельный лист. Отработайте технологию работы с диаграммами до совершенства. Потом этот лист из рабочей книги можно будет удалить.

Тема №4.

Создание таблиц, связанных между собой. Использование встроенных в Excel функций

При работе с табличными базами данных (списками) придерживаются правила - исходные описания данных делать только один раз. Эти описания делаются в одной или нескольких таблицах. В других таблицах, где предусматриваются операции с этими данными, помещаются только ссылки на эти данные. В этом случае все изменения данных производятся только в описательных таблицах, а в рабочих таблицах эти изменения отражаются автоматически.

Упражнение 1. Создание таблицы Цены, связанной с таблицей Товары

Таблица **Цены** полностью состоит из ссылок на описательную таблицу **Товары** (рис 66).

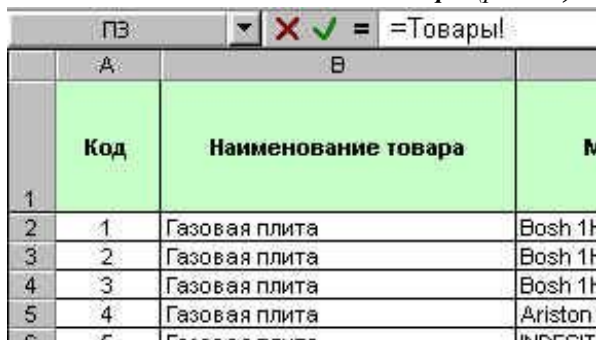
	А	В	С	Д
	Наименование товара	Модель	Код	Цена
1				
2	Газовая плита	Bosh 1HE00	1	2 820р.
3	Газовая плита	Bosh 1HJH01	2	3 180р.
4	Газ =Товары!B2	Bosh 1HE02	3	3 540р.
5	Газовая плита	Ariston 12FD4	4	3 900р.
6	Газовая плита	INDESIT RG42	5	4 260р.
7	Пылесос	Урал 3М	6	660р.
8	Пылесос	Bosh 1200	7	1 020р.
9	Стиральная машина	ELECTROLUX 222D	8	4 176р.
10	Стиральная машина	BOSH 13J45	9	4 800р.
11	Стиральная машина	CANDY L456	10	1 440р.
12	Телевизор	SONY 27L6	11	3 120р.
13	Телевизор	SUMSUNG 21s4	12	1 740р.
14	Телевизор	SONY 21M1	13	4 500р.
15	Телевизор	SONY 25M2	14	3 120р.
16	Телевизор	SONY 27M3	15	4 620р.
17	Холодильник	SUMSUNG 2110	16	4 620р.
18	Холодильник	INDESIT R342	17	4 824р.
19	Холодильник	BOSH F3245	18	5 112р.
20	Холодильник	BOSH 15P8	19	3 744р.

Товар / Товары / Диаграммы / **Цены** / Заказы / Клиенты / Продажи

Рис. 66

Здесь во всех ячейках стоят формулы. Формула, стоящая в ячейке A2 показана в выноске. Она означает, что значение в этой ячейке равно

значению в ячейке **B2** таблицы **Товары**. Формулу можно записать вручную, но можно и вставить, не прикасаясь к клавиатуре. Выделите ячейку **A2** в таблице **Цены** и поставьте в ней знак равно. После этого щелкните мышью по корешку листа **Товары** и обратите внимание при этом на строку формул - в ней появится ссылка на лист **Товары** (рис. 67).

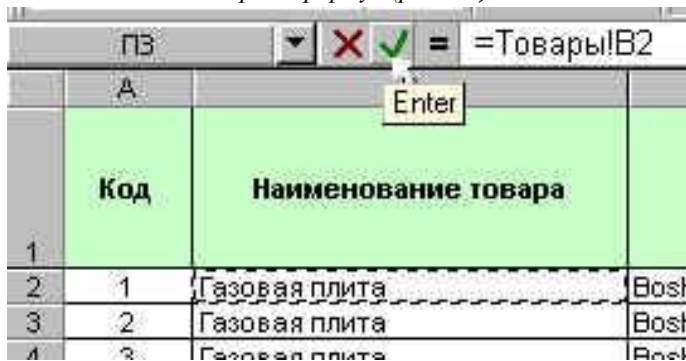


The screenshot shows the Excel interface. The formula bar at the top displays '=Товары!'. Below it, a table is visible with the following data:

	А	В	
	Код	Наименование товара	
1			
2	1	Газовая плита	Bosh 1H
3	2	Газовая плита	Bosh 1H
4	3	Газовая плита	Bosh 1H
5	4	Газовая плита	Ariston

Рис. 67

Теперь на листе **Товары** щелкните мышью по ячейке **B2**. В строке формул добавится ссылка на ячейку (рис. 68). Завершают ввод формулы щелчком по зеленой галочке в строке формул (рис. 68)



The screenshot shows the Excel interface. The formula bar at the top displays '=Товары!B2'. Below it, a table is visible with the following data:

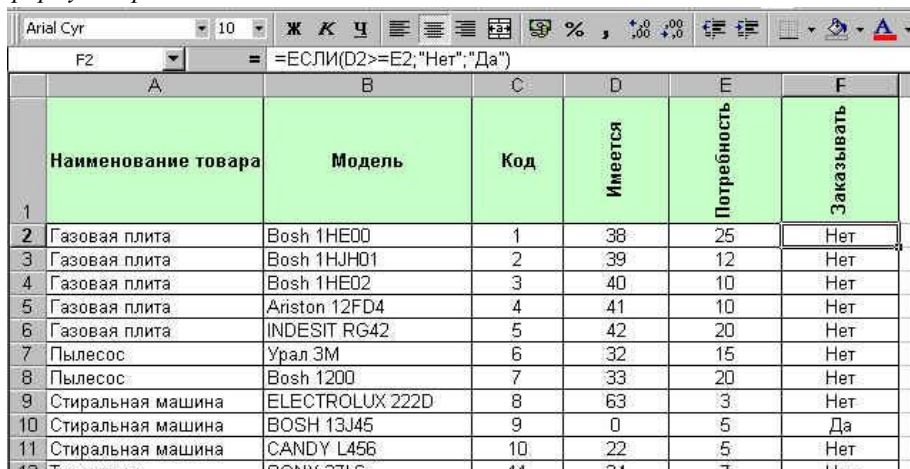
	А	В	
	Код	Наименование товара	
1			
2	1	Газовая плита	Bosh 1H
3	2	Газовая плита	Bosh 1H
4	3	Газовая плита	Bosh 1H

Рис. 68

Аналогично вводятся формулы в другие ячейки первой строки таблицы **Цены** (**Модель**, **Код**, **Цена** - имеется ввиду цена реализации). Формулы в нижележащих строках получают автозаполнением. Получив таблицу **Цены** попробуйте изменить названия товаров в таблице **Товары**, изменить значение цен, выполнить сортировку в этой таблице по каким-то полям. Таблица **Цены** автоматически реагирует на все изменения в таблице **Товары**. Закончив упражнения, отсортируйте таблицу **Товары** по возрастанию **Кода**.

Упражнение 2. Создание таблицы Заказы. Использование функций.

Таблица *Заказы* (рис. 69) содержит только один столбец исходных данных - столбец *Потребность*. Сюда вписываются данные о потребности в товарах. Столбцы *Наименование товара*, *Модель*, *Код*, *Имеется* строятся с помощью ссылок на таблицу *Товары* (аналогично таблице *Цены*). Столбец *Заказывать* содержит функции. Содержимое ячейки F2 показано в строке формул на рис. 69.



	A	B	C	D	E	F
	Наименование товара	Модель	Код	Имеется	Потребность	Заказывать
1						
2	Газовая плита	Bosh 1HE00	1	38	25	Нет
3	Газовая плита	Bosh 1HJH01	2	39	12	Нет
4	Газовая плита	Bosh 1HE02	3	40	10	Нет
5	Газовая плита	Ariston 12FD4	4	41	10	Нет
6	Газовая плита	INDESIT RG42	5	42	20	Нет
7	Пылесос	Урал 3М	6	32	15	Нет
8	Пылесос	Bosh 1200	7	33	20	Нет
9	Стиральная машина	ELECTROLUX 222D	8	63	3	Нет
10	Стиральная машина	BOSH 13J45	9	0	5	Да
11	Стиральная машина	CANDY L456	10	22	5	Нет

Рис. 69

Используемая функция **ЕСЛИ** содержит три аргумента:

- логическое условие;
- что делать, если условие выполняется;
- что делать, если условие не выполняется.

Функцию можно записать вручную, буквально списав содержимое ячейки F2 с рис. 4, но предпочтительнее освоить технологию вставки функций из



библиотеки Excel.

Щелкните по ячейке F2 и нажмите кнопку на панели инструментов. Откроется окно **Мастер функций** (рис. 70), в котором нужно будет найти функцию **ЕСЛИ**. Ее можно сначала поискать в категории **10 недавно использовавшихся** или сразу в категории **Полный алфавитный перечень**.

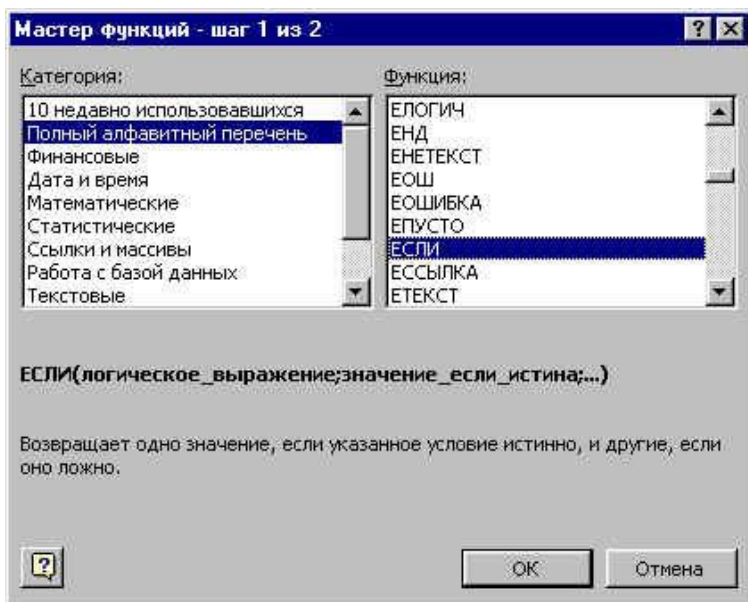


Рис. 70

Теперь необходимо заполнить поля аргументов функции (рис. 71). При заполнении очередного поля вначале нужно щелкнуть мышью по полю (чтобы там появился курсор) и либо вписать аргумент вручную, либо, если в поле необходимы ссылки на ячейки, скрыть окно, щелкнув по соответствующей цветной кнопке (на рис. 71 отмечены стрелками). Чтобы, например, ввести логическое выражение щелкнем по первой цветной кнопке.

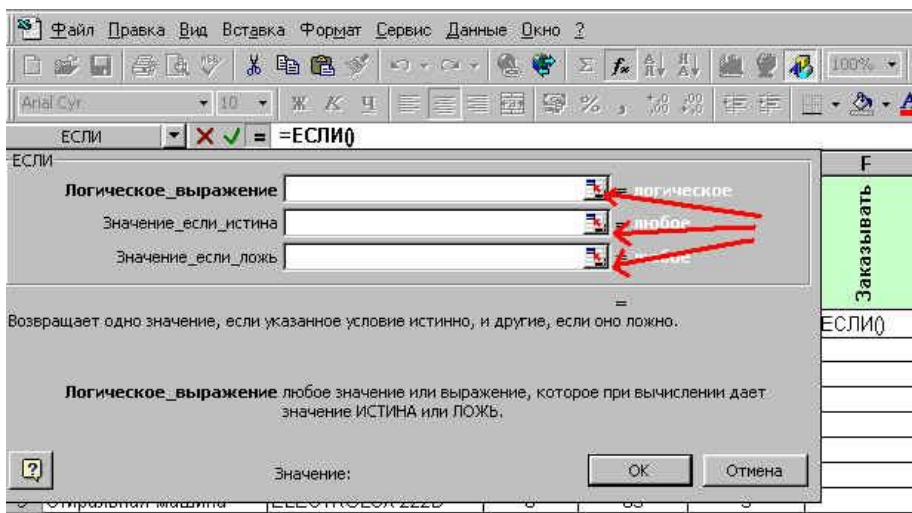


Рис. 71

Окно минимизируется до одного поля (рис. 72). Заполняем это поле, щелкая по нужным ячейкам для получения ссылок и нажимая на клавиши ">" и "=" для записи логического выражения. Результат будет читаться, как **"Если D2 больше или равно E2"**. Чтобы вернуть окно Мастера формул, снова щелкаем по цветной кнопке (рис. 72).

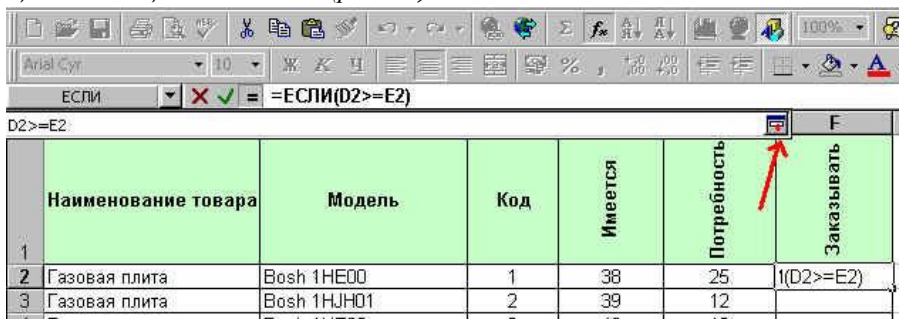


Рис. 72

Заполняем остальные два поля вручную, т. к. ссылок на ячейки они не имеют (рис. 73). Эти поля содержат текст, который будет появляться в ячейке.

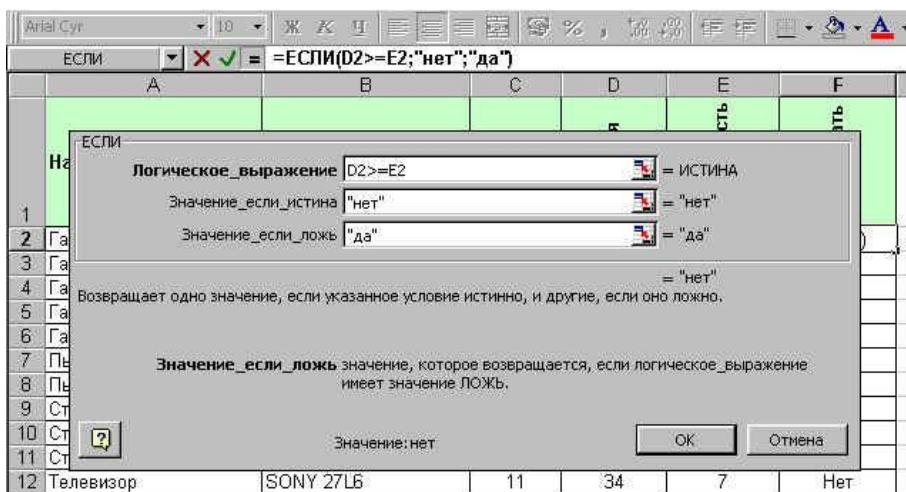


Рис. 73

В завершение, нужно будет щелкнуть по кнопке ОК и функция должна заработать (рис. 74).

	A	B	C	D	E	F
	Наименование товара	Модель	Код	Имеется	Потребность	Заказывать
1						
2	Газовая плита	Bosh 1HE00	1	38	25	нет
3	Газовая плита	Bosh 1HJH01	2	39	12	
4	Газовая плита	Bosh 1HE02	3	40	10	
5	Газовая плита	Bosh 1HE04	4	41	10	

Рис. 74

Осталось заполнить функцией нижележащие ячейки, используя **Автозаполнение**.

Отметим, что теперь нельзя выполнять сортировку в таблице Товары, т. к. строки столбца Потребность на нее реагировать не будут.

Упражнение 3. Создание таблицы Клиенты

Таблица **Клиенты** является описательной и не содержит ни одной формулы. Общий вид таблицы показан на рис. 75. Содержимое ячеек таблицы можно переписать с Таблицы 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Название фирмы-клиента	Код	АДРЕС			телефон	Банковские реквизиты	Примеч
2			индекс	город	улица, дом			
3	Уральский филиал Академии труда и социальных отношений	1	454001	Челябинск	Свободы 155/1	80-81-86	р/с 1609012 Челябинвестбанк БИК 047501779 кор/сч 700161479 МФО 278003 ИНН	Он же
4	Челابуголь	2	450550	Челябинск	К.Маркса 14/1	37-86-21	р/с 2450005 Челдиндбанк БИК 027581 кор/сч 78956412 ИНН 25715647982	Неплат
5	МИПТ	3	528900	Челябинск	Северная 54/2	65-82-13	р/с 547892 Челябинвестбанк БИК 254871 кор/сч 5986213 ИНН 256981123	Жул
6	ЧП Людмила	4	451987	Челябинск	Южная 147/3	58-87-23	р/с 568792 Челдиндбанк БИК 124782 кор/сч 5682146 ИНН 3587941	Поряд
7	Промавто	5	587216	Москва	пр. Ленина 58/23	65-89-25	р/с 589721 Челдиндбанк БИК 564872 кор/сч 236987	Скоро

Рис. 75

Тема 5. Многотабличные базы данных. Использование специальных функций для поиска нужных записей

В многотабличных базах данных Excel рабочие таблицы могут быть связаны с несколькими описательными. При этом в рабочих таблицах, как правило, возникает необходимость получения информации о данных описательной таблицы по одному ключевому полю записи. Для этого в Excel имеется встроенная функция Просмотр. Рассмотрим ее применение.

Упражнение 1. Создание таблицы Продажи, связанной с таблицами Товары и Клиенты

Таблица **Продажи** имеет следующий вид (рис. 76). Все поля с формулами закрашены. Задачей таблицы является фиксировать все факты продаж товара. Сюда заносятся **Дата продажи** (с начала года), **Номер счета-фактуры**, **Номер позиции** (фактически порядковый номер операции) и **Код продаваемого товара** из таблицы **Товары**. По этому коду, как по ключевому полю, в поля **Наименование товара**, **Модель**, **Цена поступления**, **Цена реализации** автоматически заносятся значения из таблицы **Товары** с помощью функции Просмотр (см. строку формул на рис. 76)

F2		=ПРОСМОТР(E2;Товары!A\$2:A\$100;Товары!B\$2:B\$100)												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
Месяц	Дата	Номер счета	Номер позиции	Код товара	Наименование товара	Модель	Покупательское количество	Цена поступления	Цена реализации	Код покупателя	Название фирмы-покупателя	Сумма реализации	Прибыль	
1														
2	Январь	3	1	1	Газовая плита	Бранс ННННН	4	2 650р.	3 190р.	1	Уралский филиал Аскари и группы компаний	12 720р.	2 120р.	
3	Январь	4	2	2	Средняя плита	САУЕТ L458	1	1 200р.	1 440р.	4	ЧП Лоринга	1 440р.	240р.	
4	Январь	5	3	3	Средняя плита	САУЕТ L458	1	1 200р.	1 440р.	3	ЧНПТ	1 440р.	240р.	
5	Январь	5	3	4	2	Газовая плита	Бранс ННННН	2	2 650р.	3 190р.	3	ЧНПТ	6 380р.	1 080р.
6	Январь	9	4	5	5	Газовая плита	ИНЕСИГ РС42	3	3 530р.	4 280р.	4	ЧП Лоринга	12 780р.	2 130р.
7	Январь	10	4	6	6	Пылесос	Урал 364	3	330р.	660р.	4	ЧП Лоринга	3 300р.	530р.
8	Январь	11	4	7	6	Пылесос	Урал 364	1	330р.	660р.	4	ЧП Лоринга	660р.	110р.
9	Январь	12	4	8	10	Средняя плита	САУЕТ L458	4	1 200р.	1 440р.	4	ЧП Лоринга	5 760р.	960р.
9	Январь	13	4	9	5	Газовая плита	ИНЕСИГ РС42	3	3 530р.	4 280р.	4	ЧП Лоринга	12 780р.	2 130р.
11	Январь	16	5	10	2	Газовая плита	Бранс ННННН	6	2 650р.	3 190р.	2	ЧелЗубуль	19 080р.	3 180р.
12	Январь	18	6	11	4	Газовая плита	Алкан L32 P4	2	3 250р.	3 900р.	1	Уралский филиал Аскари и группы компаний	7 800р.	1 300р.
13	Январь	19	7	12	2	Газовая плита	Бранс ННННН	3	2 650р.	3 190р.	2	ЧелЗубуль	9 540р.	1 590р.
14	Январь	20	8	13	1	Газовая плита	Бранс ННННН	1	2 350р.	2 820р.	4	ЧП Лоринга	2 820р.	470р.
15	Февраль	1	9	14	7	Пылесос	Бранс L360	10	850р.	1 020р.	4	ЧП Лоринга	10 200р.	1 700р.
16	Февраль	2	10	15	9	Средняя плита	BOSCH H448	10	4 000р.	4 800р.	1	Уралский филиал Аскари и группы компаний	48 000р.	8 000р.
17	Февраль	3	11	16	9	Средняя плита	ELCET PROSLIM 2200	2	3 490р.	4 176р.	2	ЧелЗубуль	8 352р.	1 392р.
18	Февраль	4	12	17	7	Пылесос	Бранс L360	3	850р.	1 020р.	1	Уралский филиал Аскари и группы компаний	3 060р.	510р.
19	Февраль	5	13	18	2	Газовая плита	Бранс ННННН	2	2 650р.	3 190р.	4	ЧП Лоринга	6 380р.	1 080р.
20	Февраль	6	14	19	4	Газовая плита	Алкан L32 P4	4	3 250р.	3 900р.	2	ЧелЗубуль	15 600р.	2 600р.
21	Февраль	7	14	20	5	Газовая плита	ИНЕСИГ РС42	3	3 530р.	4 280р.	2	ЧелЗубуль	12 780р.	2 130р.
22	Февраль	8	14	21	3	Газовая плита	Бранс ННННН	1	2 950р.	3 540р.	1	Уралский филиал Аскари и группы компаний	3 540р.	590р.
23	Февраль	9	14	22	4	Газовая плита	Алкан L32 P4	1	3 250р.	3 900р.	2	ЧелЗубуль	3 900р.	630р.
24				23										
25				24										
26				25										
27				26										
28				27										
29				28										
30				29										

Рис. 76

Функция Просмотр имеет три аргумента:

- что искать;
- где искать;
- что возвращать.

Применительно к показанной на рис. 76а) формуле, "что искать" - это Код товара (ячейка E2); "где искать" - это интервал (диапазон) ячеек в таблице **Товары**, содержащий коды; "что возвращать" - это диапазон ячеек в таблице **Товары**, содержащий наименования товара. Диапазон ячеек указывается через двоеточие. Для правильной работы функции диапазон "где искать" должен быть отсортирован по возрастанию.

F2										=ПРОСМОТР(E2;Товары!A\$2:A\$100;Товары!B\$2:B\$100)									
	A	B	C	D	E	F	G	H											
	Месяц	Дата	Номер счета	Номер позиции	Код товара	Наименование товара	Модель	Покупаемое кол-во											
1																			
2	Январь	3	1	1	2	Газовая плита	Bosh 1HJH01	4											
3	Январь	4	2	2	10	Стиральная машина	CANDY L456	1											
4	Январь	5	3	3	10	Стиральная машина	CANDY L456	1											

Рис. 76а)

Аналогичный вид имеет формула в ячейке G2, возвращающая **Модель товара** по его коду (рис.77).

G2		=ПРОСМОТР(E2;Товары!A\$2:A\$100;Товары!C\$2:C\$100)							
	A	B	C	D	E	F	G		
	Месяц	Дата	Номер счета	Номер позиции	Код товара	Наименование товара	Модель	Покупаемое	
1									
2	Январь	3	1	1	2	Газовая плита	Bosh 1HJH01		
3	Январь	4	2	2	10	Стиральная машина	CANDY L456		

Рис. 77

Обратите внимание на знаки "\$" в формулах. Знак доллара означает абсолютность ссылки. В данном случае знак "\$" перед номером строки означает, что при автозаполнении вниз номер строки пересчитываться не будет. Это необходимо для того, чтобы интервалы "где искать" и "что возвращать" были во всех строках одни и те же, так как они и в таблице **Товары** одни.

Как вставить функцию **Просмотр** в ячейку? Последовательность действий такая же, как при использовании функции **ЕСЛИ** в таблице **Заказы**. Выделите ячейку F2 (наименование первого товара). Вызовите **Мастер функций** и найдите функцию **Просмотр** (рис. 78).

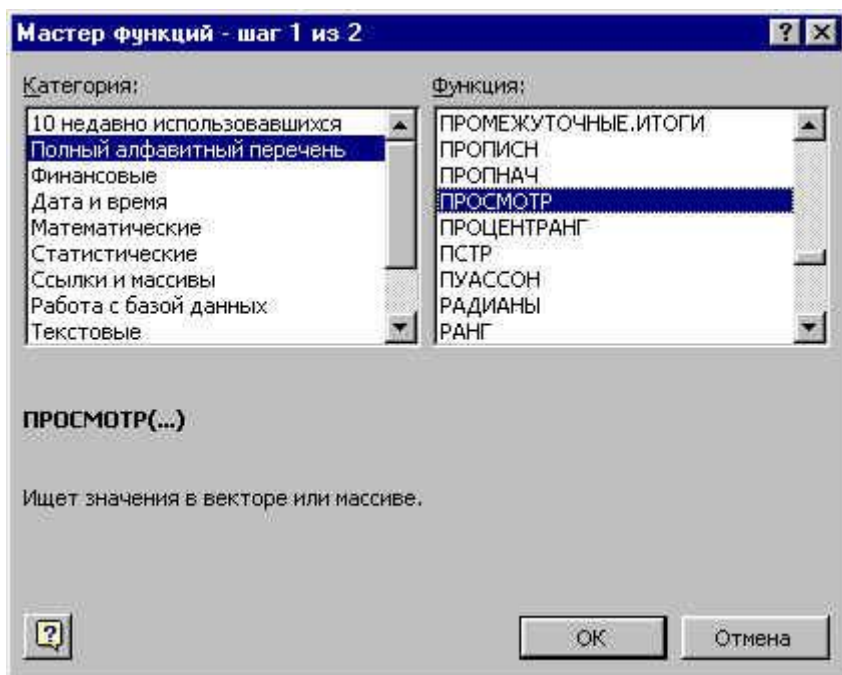


Рис. 78

Выберите первый вариант функции (рис. 79)

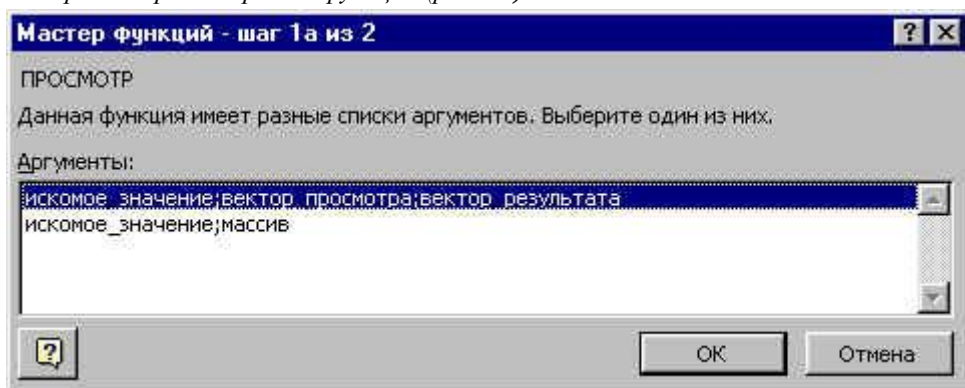


Рис. 79

Сдвигая в сторону окно с функцией или минимизируя его до поля заполнения (щелчком по цветной кнопке) выделяете ячейку E3 как "что искать" (официальное название аргумента Искомое значение) (рис. 80).

ПРОСМОТР ✖ ✓ = =ПРОСМОТР(E2)								
	A	B	C	D	E	F	G	H
	Месяц	Дата	Номер счета	Номер позиции	Код товара	Наименование товара	Модель	Покупаемое
1								
2	Январь	3	1	1	2	=ПРОСМОТР(E2)	Bosh 1HJH01	4
3	Январь	ПРОСМОТР Искомое_значение E2 = 2 Вектор_просмотра = Вектор_результата = Ищет значения в векторе или массиве.						
4	Январь							
5	Январь							
6	Январь							
7	Январь							
8	Январь							
9	Январь							
10	Январь							

Рис. 80

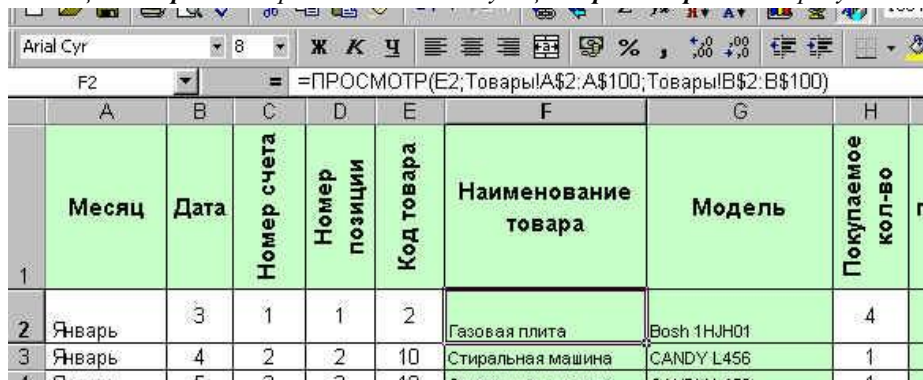
При заполнении поля "где искать" (Вектор_просмотра) вначале ставите туда курсор, затем переходите на лист Товары и выделяете столбец с кодами (рис. 81). Следит, что при этом записывается в поле заполнения и строку формул.

ПРОСМОТР ✖ ✓ = =ПРОСМОТР(E2;Товары!A2:A24)								
	A	B	C	D	E	F	G	H
	Код	Наименование товара	Модель	Цена поступления	Количество	Стоимость	Цена реализации	Планируемая прибыль
1								
7	6	Пылесос	Урал 3М	550р.	32	17 600р.	660р.	3 520р.
8	7	Пылесос	Bosh 1200	850р.	33	28 050р.	1 020р.	5 610р.
9	8	Стиральная машина	ELECTROLUX 222D	3 480р.	63	219 240р.	4 176р.	43 848р.
10	9	Стиральная машина	BOSH 13J45	4 000р.	0	-р.	4 800р.	-р.
11	10	Стиральная машина	CANDY L466	1 200р.	22	26 400р.	1 440р.	5 280р.
12	11	Телевизор	SONY 21M1	3 750р.	32	120 000р.	4 500р.	24 000р.
13	12	Телевизор	SONY 26M2	2 600р.	13	33 800р.	3 120р.	6 760р.
14	13	Телевизор	SONY 27M3	3 850р.	23	88 550р.	4 620р.	17 710р.
15	14	Холодильник	SUMSUNG 2110	3 850р.	44	169 400р.	4 620р.	33 880р.
16	15	Холодильник	INDESIT R342	4 020р.	76	305 520р.	4 824р.	61 104р.
17	16	Холодильник	BOSH F3245	4 260р.	23	97 980р.	5 112р.	19 596р.
18	17	Холодильник	BOSH 15P8	3 120р.	33	102 960р.	3 744р.	20 592р.
19	18	Электроплита	INDESIT R342	1 150р.	34	39 100р.	1 380р.	7 820р.
20	19	Электроплита	Ariston 12334	1 450р.	35	50 750р.	1 740р.	10 150р.
21	20	Электроплита	Bosh 2ee12e	1 750р.	36	63 000р.	2 100р.	12 600р.
22	21	Электроплита	Bosh 2VE2e	2 050р.	37	75 850р.	2 460р.	15 170р.

Рис. 81

На рис. 6 окно функции свернуто до поля заполнения. Восстанавливаете его щелчком по цветной кнопке и заполняете поле "что возвращать"

Щелкаете по кнопке **ОК** и проверяете результат работы функции. Если она работает, т.е. возвращает правильное наименование товара, подправляем формулу, как показано на рис. 9. Здесь прежде нужно поставить знаки доллара для фиксации номеров строк для автозаполнения вниз и можно увеличить номер последней строки, например, до 100, как на рис. 84, на случай увеличения записей в таблице **Товары**. Если функция возвращает неправильное наименование товара, проверьте, отсортированы ли строки таблицы **Товары** по возрастанию кода. Функция **Просмотр** этого требует.

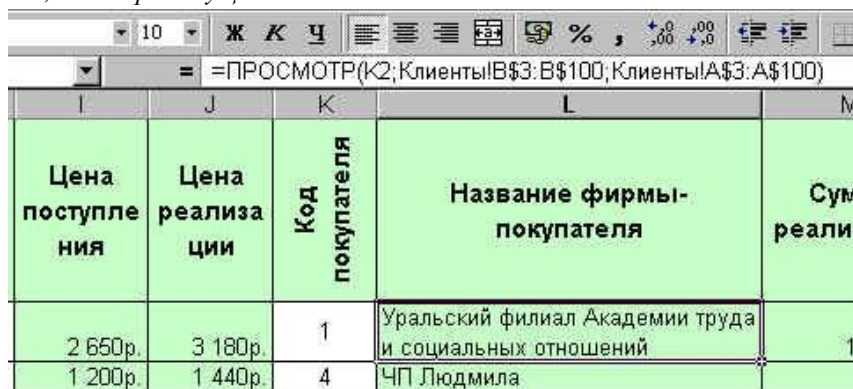


	A	B	C	D	E	F	G	H
	Месяц	Дата	Номер счета	Номер позиции	Код товара	Наименование товара	Модель	Покупаемое кол-во
1								
2	Январь	3	1	1	2	Газовая плита	Bosh 1HJH01	4
3	Январь	4	2	2	10	Стиральная машина	CANDY L456	1
4	Январь	5	3	3	10	Стиральная машина	CANDY L456	1

Рис. 84

Аналогично строятся формулы в ячейках столбцов **Модель**, **Цена поступления** и **Цена реализации**.

Формула в первой ячейке столбца **Название фирмы покупателя** показана на рис. 85. Как видно из рисунка, формула возвращает название фирмы из таблицы **Клиенты** по коду фирмы (покупателя). Формула вставляется так же, как и предыдущие.



I	J	K	L	M
Цена поступления	Цена реализации	Код покупателя	Название фирмы-покупателя	Сумма реализации
2 650р.	3 180р.	1	Уральский филиал Академии труда и социальных отношений	1
1 200р.	1 440р.	4	ЧП Людмила	

Рис. 85

Если абсолютные ссылки на строки с диапазонами установлены во всех формулах, то их можно распространить все нижележащие ячейки.

*Формулы в столбцах **Сумма реализации** и **Прибыль** достаточно простые, как по смыслу, так и по содержанию. Догадайтесь, что они делают в таблице и постройте их сами.*

Все столбцы с формулами лучше залить цветом, чтобы данные вносить только в незакрашенные поля.

Тема №5.

Создание и использование пользовательских функций

В Excel встроено достаточно большое количество функций, однако иногда возникают ситуации, когда имеющийся набор функций не устраивает пользователя, и он не может воспользоваться ни одной из них. Например, рассмотренная в предыдущем разделе функция Просмотр требует сортировки искомого значения по возрастанию, что не всегда может быть обеспечено на практике. В таких случаях пользователь может прибегнуть к написанию собственной функции на встроенном в Excel языке Visual Basic.

Упражнение 1. Создание таблицы Счет-фактура с пользовательской функцией

*Задачей листа **Счет-фактура** является автоматическое заполнение бланка "Счет-фактура" при введении номера счета в ячейку E1 (рис. 86). Основой для заполнения является таблица Продажи, в которой при регистрации продаж проставляется номер счета (см. таблицу Продажи). Сам документ "Счет фактура" является бухгалтерским документом. Он выписывается фирмой, осуществляющей продажу.*

I26		=СУММ(I18:I25)							
	А	В	С	Д	Е	Ф	В	Н	И
1				СЧЕТ-ФАКТУРА №	3		5	Январь	1997 г.
2									
3	Поставщик			УСЭИ АТИСО					
4	Адрес			Свободы 155/1					
5	Реквизиты			р/с 254987 БИК 54879 Челдинбанк					
6	Город			Челябинск					
7									
8	Покупатель			3					
9	Название фирмы			МИПТ					
10	Индекс			528900					
11	Город			Челябинск					
12	Адрес			Северная 54/2					
13	Банк, реквизиты			р/с 547892 Челябинвестбанк БИК 254871 кор/сч 5986213 ИНН 258981123					
14	Телефон			65-82-13					
15									
16	Всего позиций		2						
17	№	Номер позиции	Название товара	Модель	Кол-во	Цена за ед-цу	Сумма	НДС	С учетом НДС
18	1	3	Стиральная машина	CANDY L456	1	1440	1 440р.	288р.	1 728р.
19	2	4	Газовая плита	Bosh 1HJH01	2	3180	6 360р.	1 272р.	7 632р.
20	3								
21	4								
22	5								
23	6								
24	7								
25	8								
26									
27									
28									
29									
30									
31									

Рис. 86

Формулы, заполняющие бланк показаны на рис. 1 выносками. Как видно из рисунка, основные данные извлекаются из таблиц **Продажи** и **Клиенты** с помощью функции **Прозмотр**. Здесь используется также встроенная в Excel функция **СЧЕТ_ЕСЛИ**, подсчитывающая число товаров, выписанных по одному счету, и функция **ПОЗ**, которую предстоит написать нам.

Но вначале нужно сделать все, кроме заполнения ячеек, где стоит функция **ПОЗ**, а в эти ячейки вручную подставить значения из таблицы **Продажи** и убедиться, что при вводе нового номера счета все заполняется, кроме данных по товарам. Данные по товарам тоже заполняются автоматически, если вручную ввести номера позиций для данного номера счета из таблицы **Продажи**. Чтобы этого не делать вручную и придется написать функцию **ПОЗ**.

Технология создания пользовательской функции следующая. Из меню **Сервис/Макрос** вызывается **Редактор Visual Basic** (рис. 87).

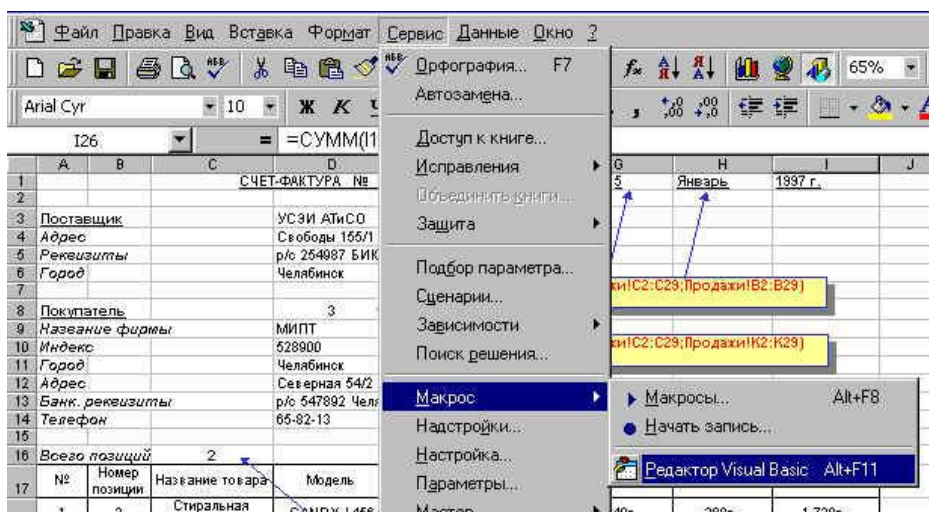


Рис. 87

Редактор Visual Basic запускается в виде самостоятельного окна, как бы не связанного с Excel. Чтобы перейти в Excel нужно будет щелкнуть соответствующую кнопку на панели задач (рис. 88).



Рис. 88

*Пользовательские функции пишутся в специальном программном модуле. Поскольку у нас пока таких функций ни одной нет, модуль нужно создать. В меню **Вставка** нужно выбрать пункт **Модуль** (рис. 89).*

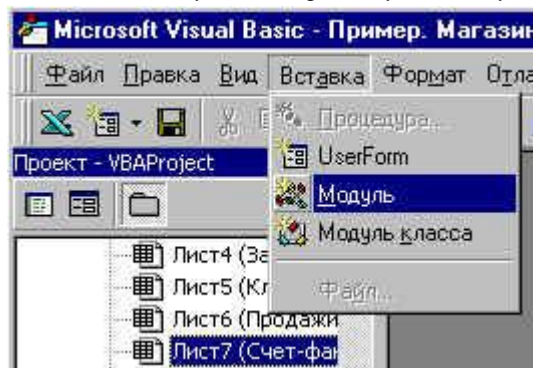


Рис. 89

В появившемся окне модуля (рис. 90) и нужно будет набрать текст функции.



Рис. 90

Текст функции приведен ниже. Функция начинается с ключевого слова *Function*. Далее в скобках идут аргументы функции и их тип (*Integer* означает целый, *Variant* - означает неопределенный заранее).

**Function Поз(НомСч As Integer, ВектСч As Variant, ПопНом As Integer)
As Integer**

Dim I, J, Res As Integer

I = 1

J = 0

Res = 0

For Each Cell In ВектСч

If Cell.Value = НомСч Then J = J + 1

If J = ПопНом Then

Res = I

Exit For

End If

I = I + 1

Next

Поз = Res

End Function

Мы надеемся, что Вы учили Basic в школе или Вы хотя бы немного знаете английский и разберетесь с тем, как работает эта функция. Наберите текст функции в окне модуля (рис. 91).

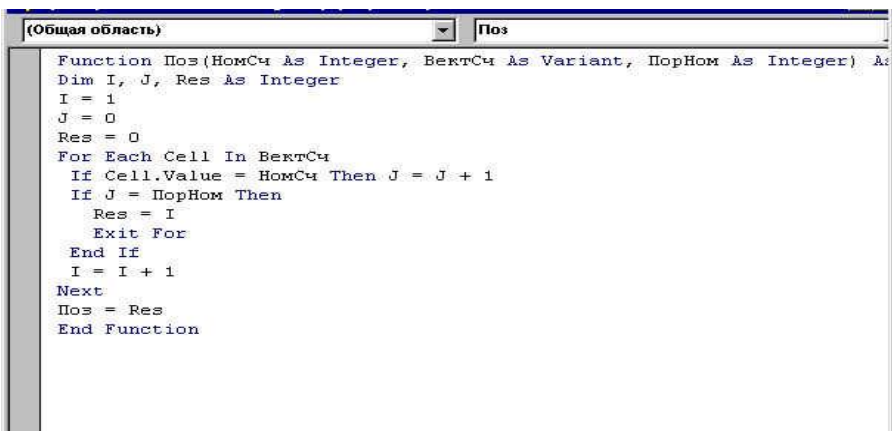


Рис. 91

Как видно, функция требует три аргумента: **НомСч** - номер счета; **ВектСч** - диапазон ячеек, в котором находятся значения этих номеров; **ПорНом** - порядковый номер строки с товаром в таблице Счета-фактуры. Вставка функции в ячейку **В18** выполняется в обычной последовательности. Только выбирается функция из категории *Определенные пользователем* (рис. 92).

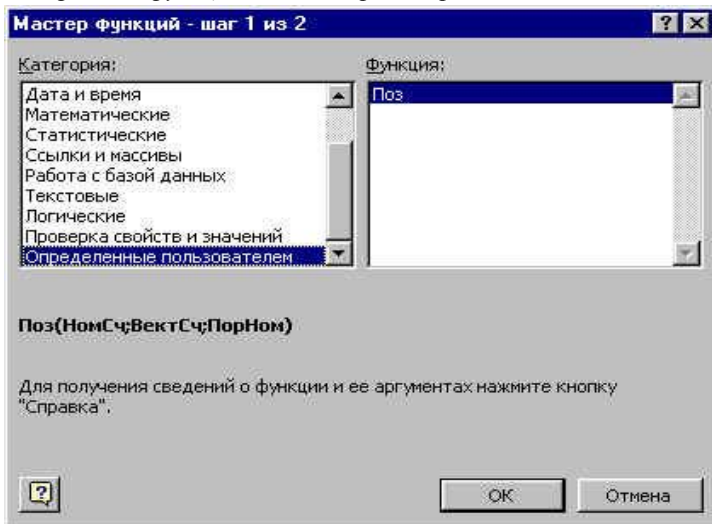


Рис. 92

Для вставленной функции следует установить абсолютность ссылок для некоторых аргументов (рис. 93). Это позволит распространить функцию на нижележащие ячейки. (Обязательно разберитесь, почему так).

B18		=Поз(\$E\$1;Продажи!C\$2:C\$29;A18)				
	A	B	C	D	E	F
1			СЧЕТ-ФАКТУРА №	3		
2						
3	Поставщик		УСЭИ АТиСО			
4	Адрес		Свободы 155/1			
5	Реquisites		р/с 254987 БИК 54879 Челдиндбанк			
6	Город		Челябинск			
7						
8	Покупатель		3			
9	Название фирмы		МИПТ			
10	Индекс		528900			
11	Город		Челябинск			
12	Адрес		Северная 54/2			
13	Банк, реквизиты		р/с 547892 Челябинвестбанк БИК 254871 кор/сч 5986			
14	Телефон		65-82-13			
15						
16	Всего позиций		2			
17	№	Номер позиции	Название товара	Модель	Кол-во	Цена за ед-цу
18	1	3	Стиральная машина	CANDY L456	1	1440
19	2	4	Газовая плита	Boch PL1H01	2	3180

Рис. 93

Если Вы еще не ввели формулы в ячейки, в которых считается **Сумма**, **НДС**, **Сумма с учетом НДС** (рис. 94), то сделайте это. **Сумма** это произведение **Количества** на **Цену**. **НДС** (налог на добавленную стоимость) составляет 20% от **Суммы**.

Кол-во	Цена за ед-цу	Сумма	НДС	С учетом НДС
1	1440	1 440р.	288р.	1 728р.
2	3180	6 360р.	1 272р.	7 632р.

Рис. 94

Заметим, что формулы в таблице, включая функцию ПОЗ стоят во всех ее строчках, однако результат в ячейках появляется только в том случае, если он отличен от нуля. Происходит это потому, что, во-первых, на листе отключен вывод нулевых значений (это делается в меню **Сервис/Параметры** - рис. 96), а, во-вторых, потому, что все формулы построены так, что при отсутствии результата они выдают ноль.

8	Поклпатель			=ПРОСМОТР(E1;Продажи!C2:C29;F1)		
9	Название фи			=ПРОСМОТР(D8;Клиенты!B3:B7;K1)		
10	Индекс			=ПРОСМОТР(D8;Клиенты!B3:B7;K1)		
11	Город			=ПРОСМОТР(D8;Клиенты!B3:B7;K1)		
12	Адрес			=ПРОСМОТР(D8;Клиенты!B3:B7;K1)		
13	Банк, реквизи			=ПРОСМОТР(D8;Клиенты!B3:B7;K1)		
14	Телефон			=ПРОСМОТР(D8;Клиенты!B3:B7;K1)		
15						
16	Всего позиц		=СЧЁТЕСЛИ(Продажи!C2:C29;E1)			
17	№	Номер позиции	Название товара	Модель	Кол-во	Цена за ед-цу
18	1	=Поз(ФЕВ1;Продаж	=ЕСЛИ(B18<>0;ПРОСМОТР(B18;Пр	=ЕСЛИ(B18<>0;ПРОСМОТР(B18;Пр	=ЕСЛИ(B18<>0;ПРО	=ЕСЛИ(B18<>0;ПРОСМОТР(B
19	2	=Поз(ФЕВ1;Продаж	=ЕСЛИ(B19<>0;ПРОСМОТР(B19;Пр	=ЕСЛИ(B19<>0;ПРОСМОТР(B19;Пр	=ЕСЛИ(B19<>0;ПРО	=ЕСЛИ(B19<>0;ПРОСМОТР(B
20	3	=Поз(ФЕВ1;Продаж	=ЕСЛИ(B20<>0;ПРОСМОТР(B20;Пр	=ЕСЛИ(B20<>0;ПРОСМОТР(B20;Пр	=ЕСЛИ(B20<>0;ПРО	=ЕСЛИ(B20<>0;ПРОСМОТР(B
21	4	=Поз(ФЕВ1;Продаж	=ЕСЛИ(B21<>0;ПРОСМОТР(B21;Пр	=ЕСЛИ(B21<>0;ПРОСМОТР(B21;Пр	=ЕСЛИ(B21<>0;ПРО	=ЕСЛИ(B21<>0;ПРОСМОТР(B
22	5	=Поз(ФЕВ1;Продаж	=ЕСЛИ(B22<>0;ПРОСМОТР(B22;Пр	=ЕСЛИ(B22<>0;ПРОСМОТР(B22;Пр	=ЕСЛИ(B22<>0;ПРО	=ЕСЛИ(B22<>0;ПРОСМОТР(B
23	6	=Поз(ФЕВ1;Продаж	=ЕСЛИ(B23<>0;ПРОСМОТР(B23;Пр	=ЕСЛИ(B23<>0;ПРОСМОТР(B23;Пр	=ЕСЛИ(B23<>0;ПРО	=ЕСЛИ(B23<>0;ПРОСМОТР(B
24	7	=Поз(ФЕВ1;Продаж	=ЕСЛИ(B24<>0;ПРОСМОТР(B24;Пр	=ЕСЛИ(B24<>0;ПРОСМОТР(B24;Пр	=ЕСЛИ(B24<>0;ПРО	=ЕСЛИ(B24<>0;ПРОСМОТР(B
25	8	=Поз(ФЕВ1;Продаж	=ЕСЛИ(B25<>0;ПРОСМОТР(B25;Пр	=ЕСЛИ(B25<>0;ПРОСМОТР(B25;Пр	=ЕСЛИ(B25<>0;ПРО	=ЕСЛИ(B25<>0;ПРОСМОТР(B
26						Всего к оплате
27						

Рис. 95

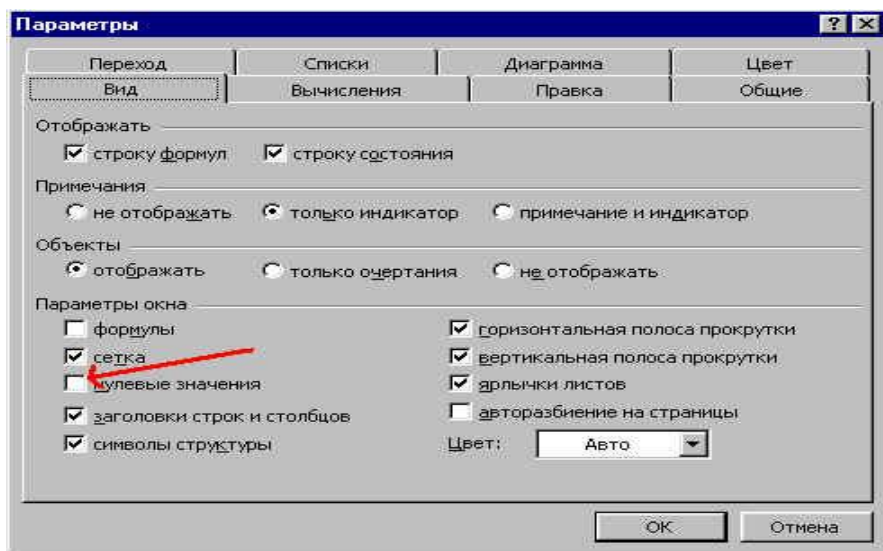


Рис. 96

Есть еще ячейка *Всего к оплате*, в которой суммируется все, что стоит в колонке **С учетом НДС**. Здесь работает функция СУММ (рис. 96). Ее можно

вставить, нажав кнопку  на панели инструментов и показав (выделив) мышью ячейки, подлежащие суммированию (на рис. 97) они обведены пунктиром.

во	Цена за ед-цу	Сумма	НДС	С учетом НДС
	1440	1 440р.	288р.	1 728р.
	3180	6 360р.	1 272р.	7 632р.
	Всего к оплате			=СУММ(118:125)

Рис. 97

Если Ваш Счет-фактура работает при изменении номера счета и правильно отражает записи из таблицы Продажи, то остается позаботиться о виде документа на печатной странице (поскольку он и создается для распечатки). Настройте параметры страницы (альбомное расположение листа, Масштаб, Колонтитулы отключить) (рис. 98).

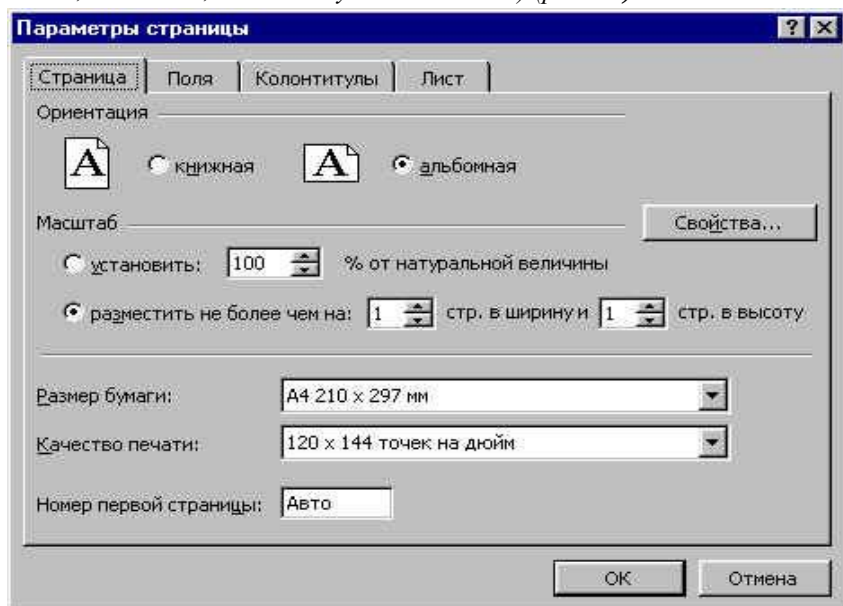


Рис. 98

Проконтролируйте вид документа на предварительном просмотре (рис. 99).

Назад	Масштаб	Печать...	Страница...	Поля	Разметка страницы	Закрыть	Справка
-------	---------	-----------	-------------	------	-------------------	---------	---------

СЧЕТ-ФАКТУРА № 3 3 Январь 1997 г.

Поставщик: УССНАТИС
 Адрес: Сельбачи 155/1
 Реквизиты: р/с 254987 БИК 54879 Челябинск
 Город: Челябинск

Покупатель: МНП
 Название фирмы: МНП
 Индекс: 52900
 Город: Челябинск
 Адрес: Северная 54/2
 Банк, реквизиты: р/с 547892 Челябинск-Бач БИК 254871 кор/сч 5988213 ИНН 250981123
 Телефон: 85-82-13

Всего позиций 2

№	Код по позиции	Наименование товара	Марка	Кол-во	Цена за одну	Сумма	НДС	С учетом НДС
1	3	Сигнальная машина	SANDY 145B	1	1440	1 440 р.	288 р.	1 728 р.
2	4	Гармошка плита	Волна ТНЧЮ1	2	3180	6 360 р.	1 272 р.	7 632 р.
3								
4								
5								
6								
7								
8								
Всего к оплате								9 360 р.

Руководитель предприятия _____ Главный бухгалтер _____

Рис. 99

Тема №6.

Анализ данных с помощью сводных таблиц

В Excel есть средство, позволяющее весьма эффективно анализировать данные в таблицах типа список. Это средство называется **Сводные таблицы**. Рассмотрим применение Сводных таблиц для листа Продажи.

Упражнение 1. Создание сводной таблицы Анализ продаж

Откройте лист Продажи. В меню Данные выберите пункт **Сводная таблица** (рис. 100).

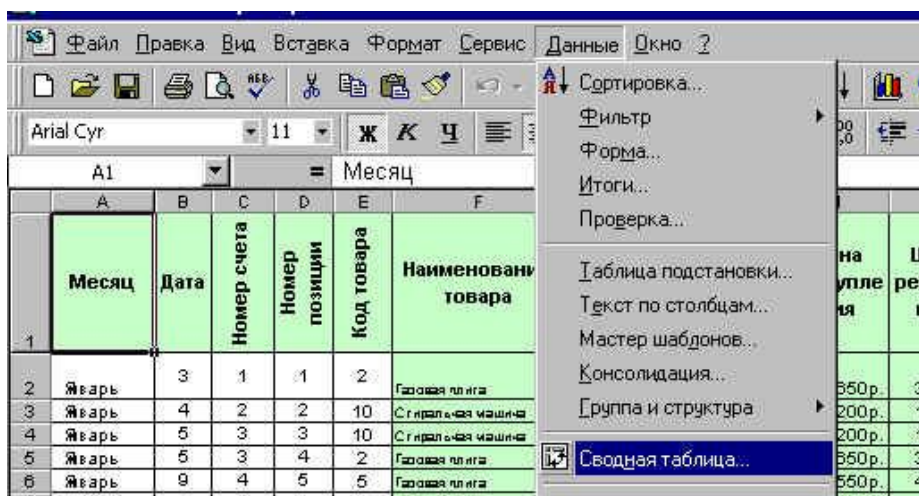


Рис. 100

С предложением **Мастера сводных таблиц** "Создать таблицу на основе данных, находящихся в списке..." следует согласиться и нажать кнопку **Далее** (рис. 101).

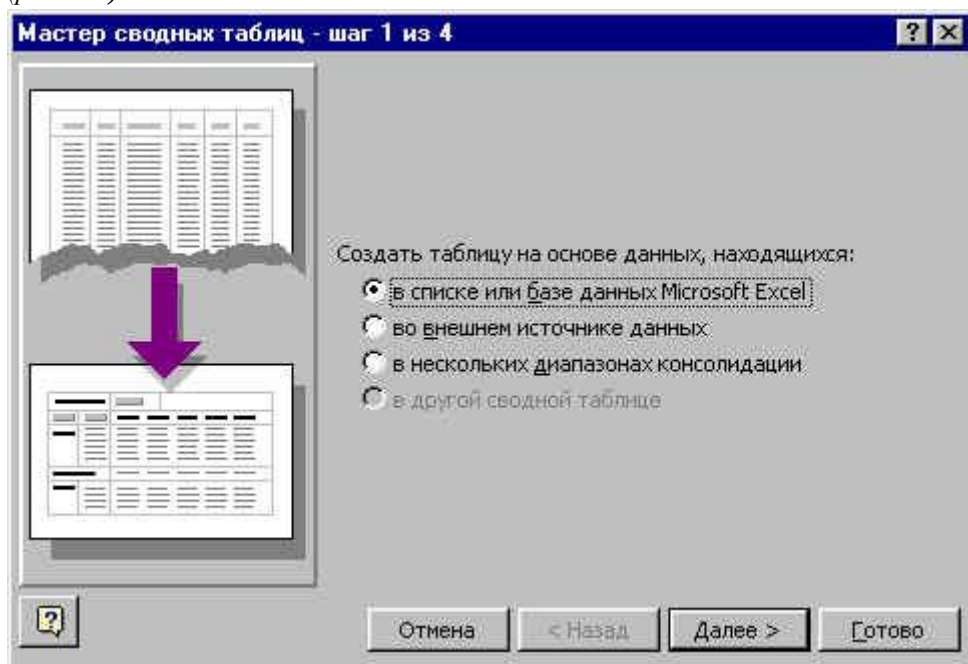


Рис. 101

На втором шаге (рис. 102) необходимо выделить ячейки, которые будут участвовать в анализе. В нашем случае это вся таблица, включая строку заголовков.

	F	G	H	I	J	K	L
	Наименование товара	Модель	Покупское кол-во	Цена поступления	Цена реализации	Код покупателя	Название фирмы-покупателя
13	Газовая плита	Bosh 1H401	3	2 650р.	3 180р.	2	Челябуголь
14	Газовая плита	Bosh 1HE00	1	2 350р.	2 820р.	4	ЧП Людмила
15	Пылесос	Bosh 1200	10	850р.	1 020р.	4	ЧП Людмила
16	Стиральная машина	BOSH 13U45	10	4 000р.	4 800р.	1	Уральский филиал Академии труда и социальных отношений
17	Стиральная машина	ELECTROLUX 222D	2	3 480р.	4 176р.	2	Челябуголь
18	Пылесос	Bs					демин. отношений
19	Газовая плита	Bs					
20	Газовая плита	Al					
21	Газовая плита	IN					
22	Газовая плита	Bs					
23	Газовая плита	Al					демин. отношений
24							
25							
26							
27							

Рис. 102

Третий шаг самый трудный (рис. 103). Здесь необходимо сформировать будущую сводную таблицу, перетаскивая, как рекомендуется, "...кнопки полей в нужные области диаграммы".

Мастер сводных таблиц - шаг 3 из 4

Перетащите кнопки полей в нужные области диаграммы.

Страница

Строка

Столбец

Данные

Месяц

Дата

Номер сч

Код това

Наименов

Модель

Покупаем

Цена пос

Цена реа

Код поку

Название

Сумма ре

Прибыль

Отмена < Назад Далее > Готово

Рис. 103

Вообще, эта часть процедуры создания сводной таблицы требует некоторого навыка и граничит с шаманством (для надежности неплохо каждый раз произносить пару заклинаний и колотить в бубен). Часто нужный результат получается с нескольких попыток. Итак, перенесите нужные поля так, как показано на (рис. 104).

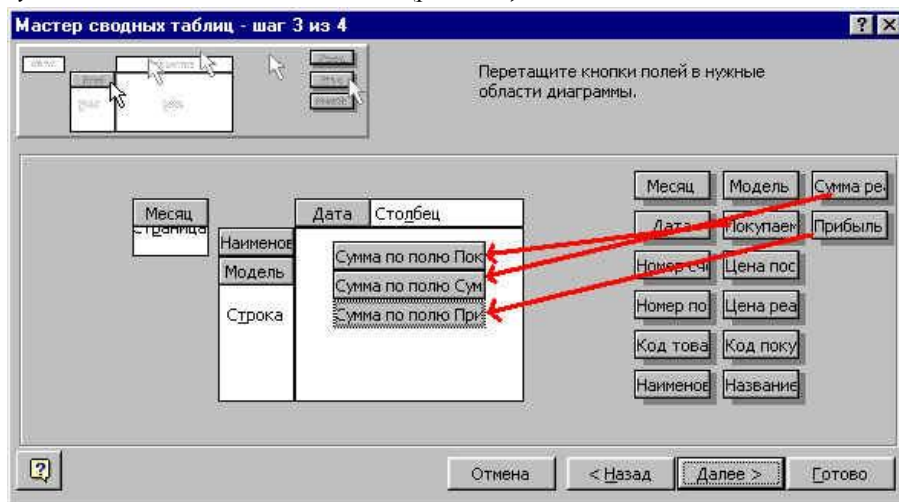


Рис. 104

Поля, отмеченные на рис. 104 стрелками, будем суммировать, поэтому двойным щелчком мыши по перемещенному в окошечко данных полю откройте окно назначения операции и выберите **Суммирование** (рис. 105).

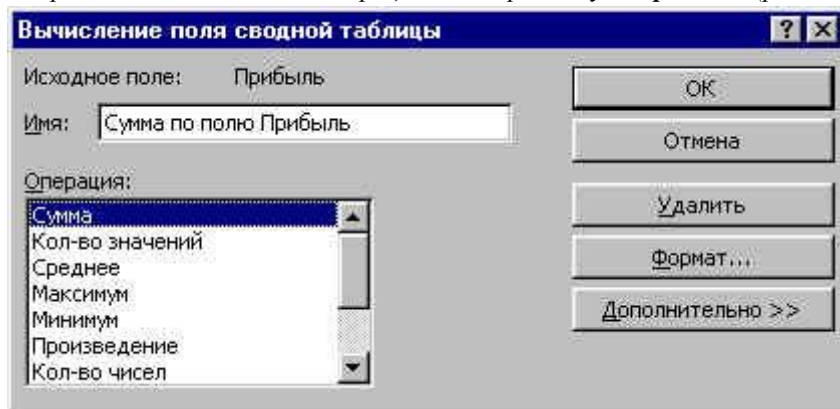


Рис. 105

На последнем шаге выбирается местоположение будущей таблицы (рис. 106).

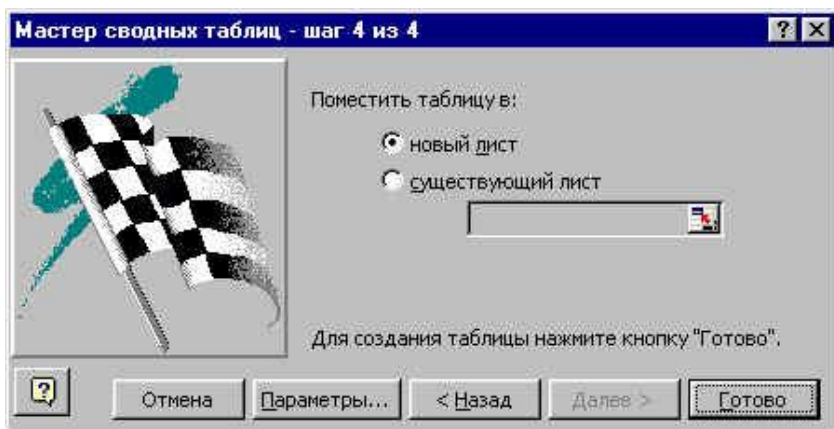


Рис. 106

Нажимаем кнопочку **Готово** и смотрим результат (рис. 107).

А3									
1	Месяц	(Все)							
2		(Все)							
3		Январь		Дата					
4	Наименов	Февраль	Данные	1	2	3	4	5	
5	Газовая п	(пусто)	Аriston 12	Сумма по полю Покупаемое кол-во					
6				Сумма по полю Сумма реализации					150
7				Сумма по полю Прибыль					20
8			Bosh 1HJ	Сумма по полю Покупаемое кол-во			4		4
9				Сумма по полю Сумма реализации			12720		12720
10				Сумма по полю Прибыль			2120		2120
11			Bosh 1HE	Сумма по полю Покупаемое кол-во					
12				Сумма по полю Сумма реализации					
13				Сумма по полю Прибыль					
14			Bosh 1HE	Сумма по полю Покупаемое кол-во					

Рис. 107

Выберите месяц (рис. 107) и спокойно, не торопясь, рассмотрите сводную таблицу. Откройте рис. 5 и сопоставьте схему таблицы с результатом. Как видно, окошечко **Страница** (на схеме рис. 5), в последующем позволяет управлять содержимым всей страницы сводной таблицы по помещенному на него полю. У нас это продажи в выбранном месяце - январе, феврале и т.д.). По всем полям, помещенным в окошечко **Данные** выполняются действия (в нашем случае суммирование). Поля **Наименование товара** и **Модель** образуют заголовки столбцов, а данные в них располагаются в строках (мы

их помещали в окошечко **Строка** на схеме рис. 104). Наконец, поле **Дата** мы помещали в окошечко **Столбец**, поэтому оно образует заголовок для ряда столбцов, и сами даты (числа месяца) попадают в столбцы.

Полученную таблицу целесообразно подредактировать. В частности, следует удалить часть названия в длинных полях (рис. 108), а еще лучше изменить эти названия (рис. 109).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Месяц	Январь						
2								
3				Дата				
4	Наименов	Модель	Данные	3	4	5	9	10
5	Газовая пл.	Ariston 12	Сумма по полю Покупаемое кол-во					
6			Сумма по полю Сумма реализации					
7			Сумма по полю Прибыль					
8		Bosh 1HJH	Сумма по полю Покупаемое кол-во	4		2		
9			Сумма по полю Сумма реализации	12720		6360		
10			Сумма по полю Прибыль	2120		1060		
11		Bosh 1HE	Сумма по полю Покупаемое кол-во					
12			Сумма по полю Сумма реализации					

Рис. 108

Следует также изменить ширину первых столбцов (рис. 109).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	Месяц	Январь										
3												
4			Дата									
5	Модель	Наименование то	Данные	3	4	5	9	10	11	12	15	16
6	Ariston 12FD4	Газовая плита	Куплено									
7			На сумму									
8			Прибыль									
9	Ariston 12FD4	Куплено										
10	Ariston 12FD4	На сумму										
11	Ariston 12FD4	Прибыль										
12	Bosh 1HJH01	Газовая плита	Куплено	4		2						6
13			На сумму	12720		6360						19080
14			Прибыль	2120		1060						3180
15	Bosh 1HJH01	Куплено		4		2						6
16	Bosh 1HJH01	На сумму		12720		6360						19080
17	Bosh 1HJH01	Прибыль		2120		1060						3180
18	Bosh 1HE00	Газовая плита	Куплено									
19			На сумму									
20			Прибыль									
21	Bosh 1HE00	Куплено										
22	Bosh 1HE00	На сумму										
23	Bosh 1HE00	Прибыль										
24	CANDY L456	Стиральная маши	Куплено		1	1				4		

Рис. 109

	Прибыль			
Bosh 1HJH01	Куплено		4	2
	На сумму		0	6360
	Прибыль		0	1060
Bosh 1HE00	Куплено			
	На сумму			
	Прибыль			
INDESIT RG42	Куплено			
	На сумму			1278
	Прибыль			213
Куплено			4	2
На сумму			0	6360
Прибыль			0	1060
Урал 3М	Куплено			
	На сумму			
	Прибыль			
лено				

Формат ячеек...

Добавить ячейки

Удалить

Мастер...

Обновить данные

Выделить

Группа и структура

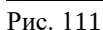
Формулы

Поле...

Параметры...

Отобразить страницы...

Делаем то, что задумали (рис. 111) и жмем кнопку **Готово**.



Оцените результат (рис. 112). Поработайте с таблицей выбирая, разные месяцы и наименования товара. Недостатком такой таблицы является отсутствие итогов по всем товарам.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Месяц	Январь									
2	Наименование	Газовая плита									
3											
4		Дата									
5	Модель	Данные	3	5	9	15	16	18	19	20	Общий итог
6	Ariston 12FD4	Куплено						2			2
7		На сумму						7800			7800
8		Прибыль						1300			1300
9	Bosh 1HJH01	Куплено	4	2			6		3		15
10		На сумму	12720	6360			19080		9540		47700
11		Прибыль	2120	1060			3180		1590		7950
12	Bosh 1HE00	Куплено								1	1
13		На сумму								2820	2820
14		Прибыль								470	470
15	INDESIT RG42	Куплено			3	3					6
16		На сумму			12780	12780					25560
17		Прибыль			2130	2130					4260
18	Итог Куплено		4	2	3	3	6	2	3	1	24
19	Итог На сумму		12720	6360	12780	12780	19080	7800	9540	2820	83880
20	Итог Прибыль		2120	1060	2130	2130	3180	1300	1590	470	13980

Рис. 112

В завершение создания сводной таблицы нужно дать соответствующее имя листу и переместить его (мышью за корешок) рядом с листом **Продажи** (рис. 113).

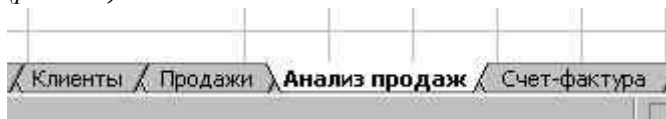


Рис. 113

Упражнение 2. Создание сводной таблицы Анализ продаж (клиенты)

В этом упражнении Вам предлагается самостоятельно создать следующую сводную таблицу (рис. 114). Разберитесь с задачами и возможностями таблицы.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Название фирмы-покупателя	ЧП Людмила									
2	Месяц	Январь									
3											
4				Дата							
5	Наименование товара	Модель	Данные	4	9	10	11	12	15	20	Общий и
6	Газовая плита	Bosh 1HE00	Куплено							1	
7			На сумму							2820	2
8			Прибыль							470	
9		INDESIT RG42	Куплено		3				3		
10			На сумму	12780				12780			25
11			Прибыль	2130				2130			4
12	Газовая плита Куплено				3				3	1	
13	Газовая плита На сумму			12780				12780	2820		28
14	Газовая плита Прибыль			2130				2130	470		4
15	Пылесос	Урал 3М	Куплено			5	1				
16			На сумму			3300	660				3
17			Прибыль			550	110				
18	Пылесос Куплено					5	1				
19	Пылесос На сумму					3300	660				3
20	Пылесос Прибыль					550	110				
21	Стиральная машина	CANDY L456	Куплено	1				4			
22			На сумму	1440				5760			7
23			Прибыль	240				960			1
24	Стиральная машина Куплено			1				4			

Рис. 114

Из этой таблицы необходимо сделать еще и сокращенный вариант (рис. 115).

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно ?							
Arial Cyr		10	Ж	К	Ч		
A5		=					
	A	B	C	D	E	F	
1	Название фирмы-покупателя	ЧП Людмила					
2	Месяц	Январь					
3	Наименование товара	Газовая плита					
4							
5			Дата				
6	Модель	Данные	9	15	20	Общий итог	
7	Bosh 1HE00	Куплено			1	1	
8		На сумму			2820	2820	
9		Прибыль			470	470	
10	INDESIT RG42	Куплено	3	3		6	
11		На сумму	12780	12780		25560	
12		Прибыль	2130	2130		4260	
13	Итог Куплено		3	3	1	7	
14	Итог На сумму		12780	12780	2820	28380	
15	Итог Прибыль		2130	2130	470	4730	
16							
17							

Рис. 115

Не забудьте переименовать должным образом листы (рис. 116).

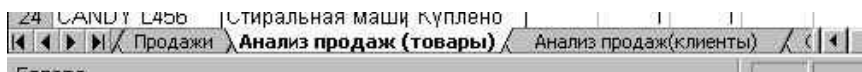


Рис. 116

Тема №8. Элементы управления на листах

Упражнение 1. Создание элемента управления на листе Счет-фактура

Элементами управления являются кнопки, переключатели, списки и др. В данном упражнении мы создадим кнопку, при нажатии на которую документ Счет-фактура будет выводиться на печать. За кнопку закрепим специальную программу (макрос), которая будет запускаться при нажатии на кнопку и выполнять нужные действия. По этому принципу работают все элементы управления.

Вначале создадим сам макрос. Макрос можно написать вручную, но проще и надежнее использовать встроенный в Excel аппарат записи макросов. В меню Сервис выберите пункт Макрос/Начать запись (рис. 117).

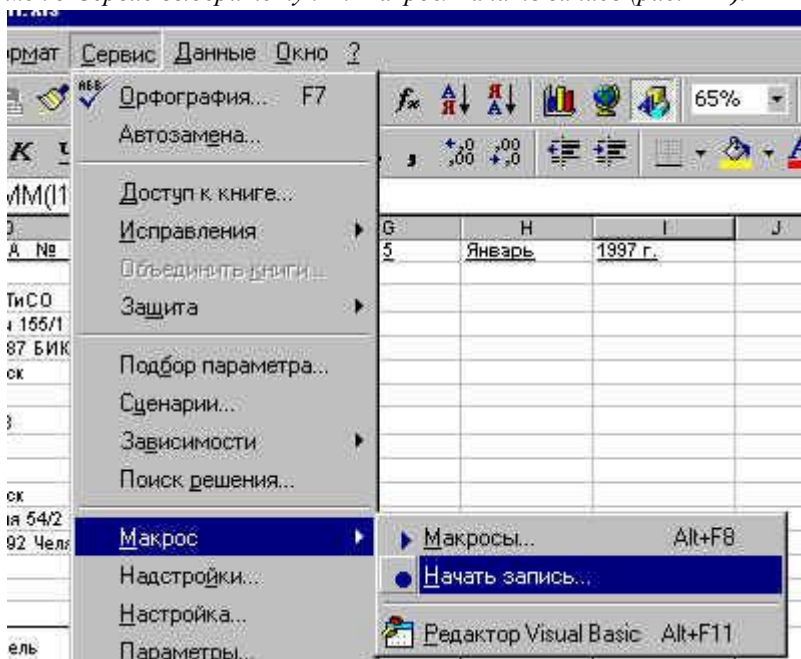


Рис. 117

С информацией в появившемся окне Запись макроса (рис. 118) можно согласиться и нажать кнопку ОК. Можно изменить имя макроса, назвав его, например, Печать.

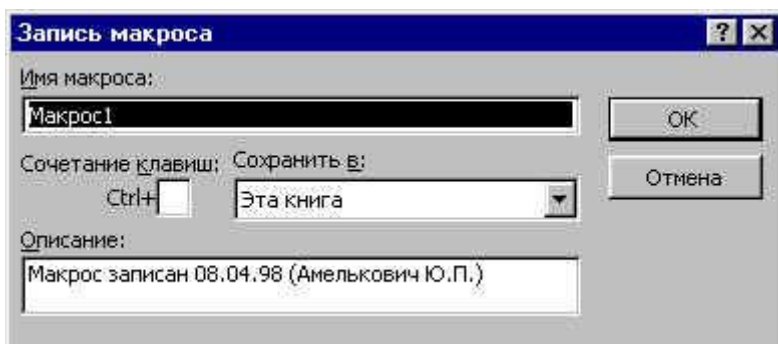


Рис. 118

Как только Вы нажмете кнопку **OK**, каждое Ваше действие с Excel будет записываться в виде соответствующих операторов на языке Basic. Действия сделайте следующие. Откройте меню файл и выберите там пункт Печать (рис. 119).

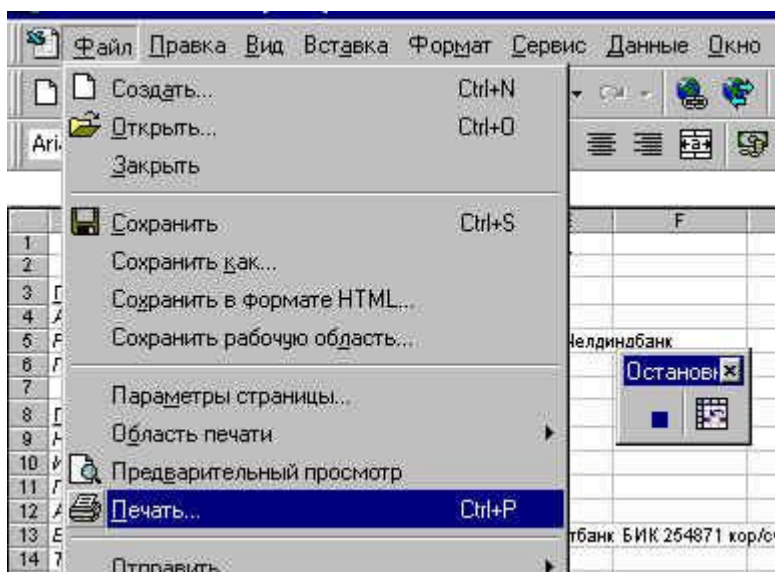


Рис. 119

Настройте, если требуется, параметры печати и нажмите **OK**. Неплохо перед этим выключить принтер, чтобы не запустить печать на самом деле. Вот и все действия. Для остановки записи нажмите кнопку **Остановить запись** (рис. 120).

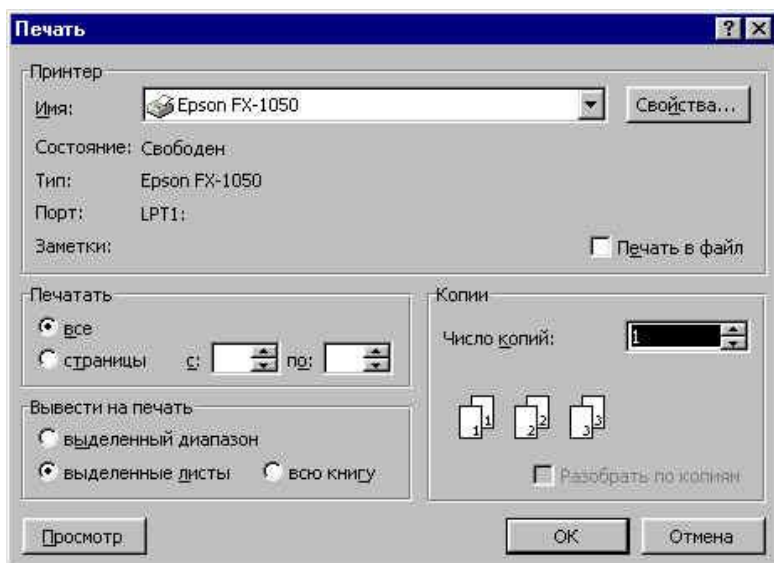


Рис. 120

Теперь посмотрим, что же записалось. В меню **Сервис** выберите пункт **Макрос/Макросы...** (рис. 121).

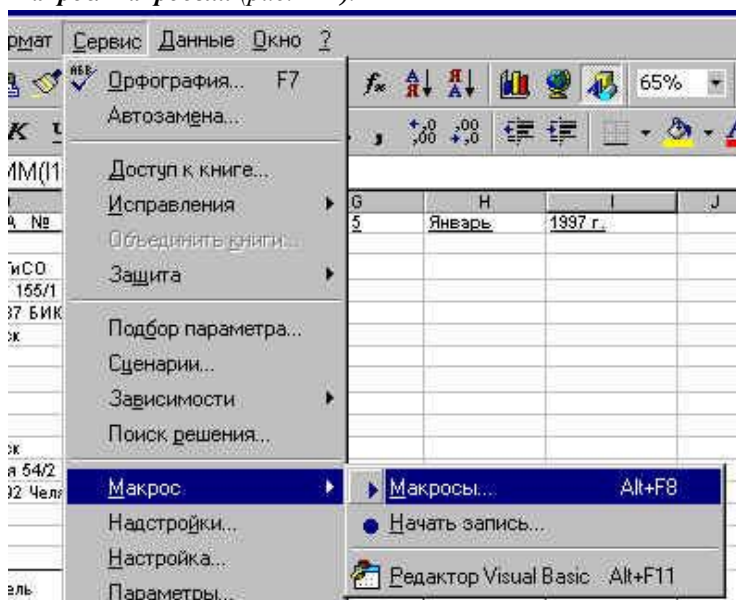


Рис. 121

Выберите свой макрос в окне макросов и нажмите кнопку Изменить (рис. 122)..

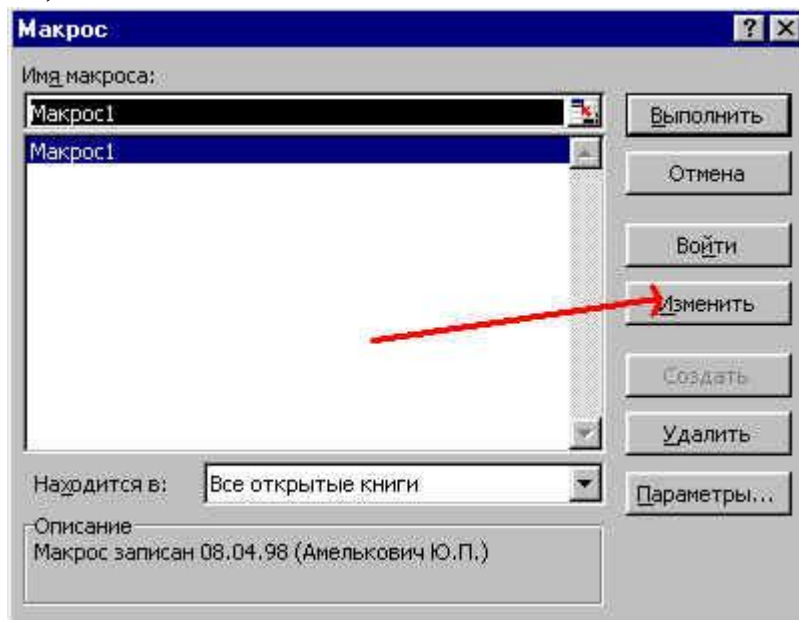


Рис. 122

Текст макроса записывается в отдельный модуль. В нашем случае это **Модуль2**, т.к. в **Модуле1** у нас записана функция **ПОЗ**. Модуль появляется в соответствующем окне **Редактора Visual Basic** (рис. 123). Как видно макрос представляет собой процедуру (ключевое слово **SUB**). Процедура отличается от функции тем, что она не содержит в своем имени возвращаемого значения. В нашем случае процедура состоит лишь из одного оператора. Зеленым цветом выделены строки комментариев (они начинаются с апострофа).

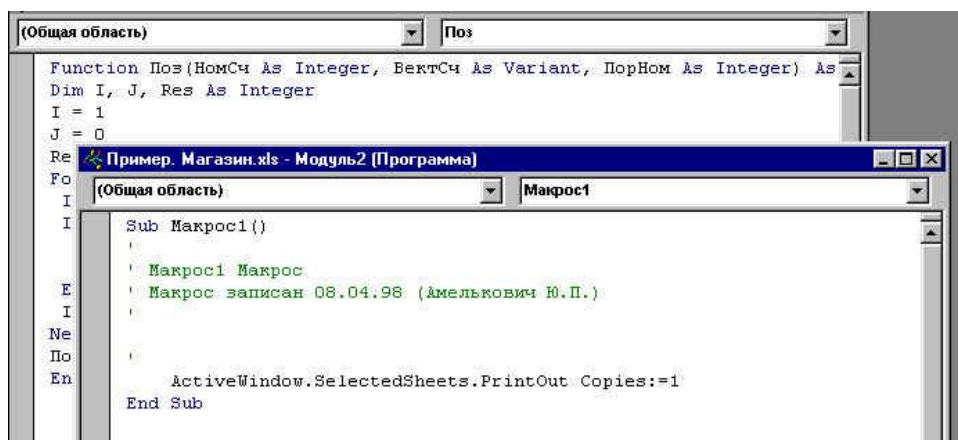


Рис. 123

Теперь необходимо создать кнопку и закрепить за ней этот макрос. В меню **Вид** откройте **Панели инструментов** и выберите там панель **Формы** (рис. 124).

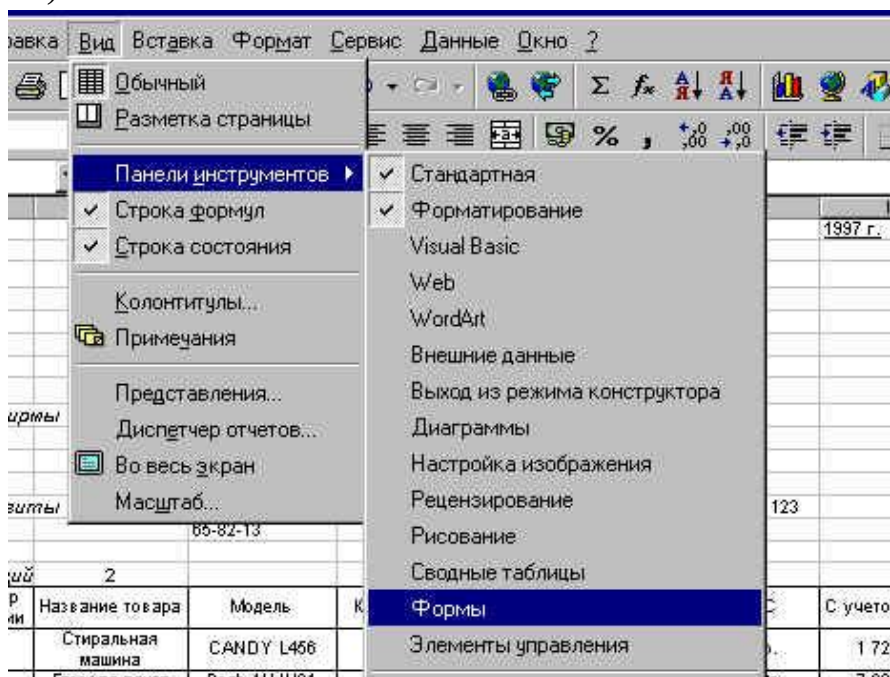


Рис. 124

На появившейся панели **Формы** выберите элемент **Кнопка** (рис. 125).

	A	B	C	D	E	F	G
1				СЧЕТ-ФАКТУРА №	3		5
2							
3	Поставщик			УСЭИ АТ			
4	Адрес			Свободы			
5	Реquisites			р/с 25498			
6	Город			Челябинс			
7							
8	Покупатель			3			
9	Название фирмы			МИПТ			
10	Индекс			528900			
11	Город			Челябинс			
12	Адрес			Северна			
13	Банк, реквизиты			р/с 54788			
14	Телефон			65-82-13			
15							
16	Всего позиций		2				
17	№	Номер позиции	Название товара	Модель	во	Цена за ед-цу	Сум
18	1	3	Стиральная машина	CANDY		1440	1.440
19	2	4	Газовая плита	Bosh 1		3180	6.360
20	3						
21	4						

Рис. 125

Нарисуйте мышью кнопку на листе (рис. 126). Как только Вы это сделаете, появится окно со списком макросов в котором нужно выбрать макрос для этой кнопки (рис. 126).

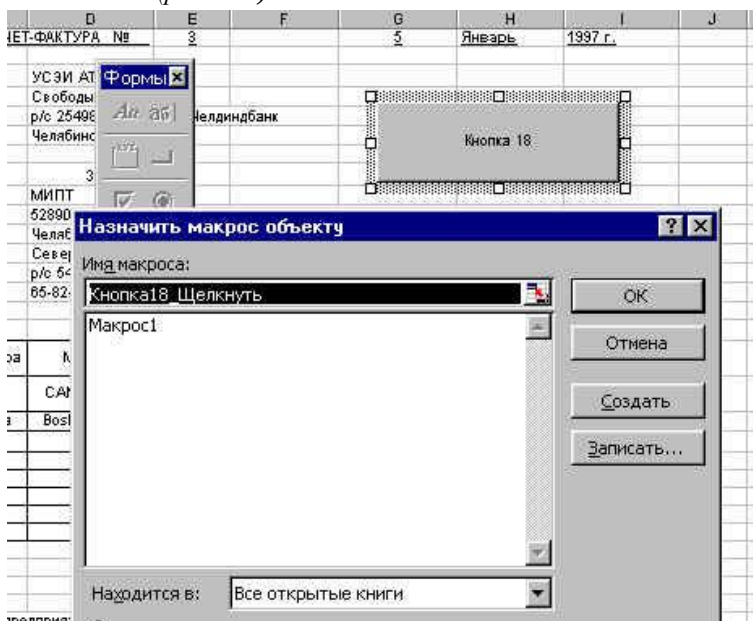


Рис. 126

После этого нужно исправить название кнопки (рис. 127)

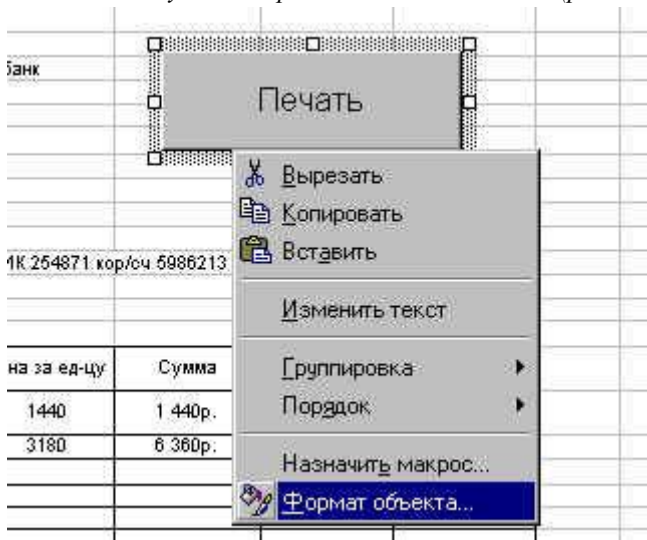


Рис. 127

и в окне **Формат элемента управления**, вызываемом из контекстного меню (рис. 128), сделать необходимые настройки. Например, нужно позаботиться, чтобы кнопка не выводилась на печать вместе с документом (рис. 128).

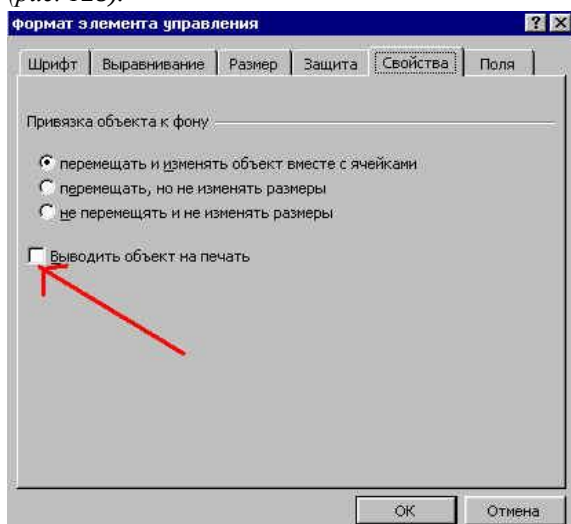


Рис. 128

Теперь можно попробовать, как работает кнопка (не забудьте только вначале включить принтер).

Мы рассмотрели простейший пример применения элементов управления на листе Excel. Он преследовал чисто учебные цели (для вывода на печать документа не обязательно создавать пользовательский элемент управления, можно щелкнуть и по кнопке Принтер на панели инструментов), но главное ведь понять технологию. В сложных электронных таблицах без элементов управления не обойтись. Кнопки можно заставить открывать нужные файлы, заполнять таблицы результатами, строить диаграммы и др. И еще с помощью записи макросов очень удобно осваивать Basic.

Упражнение 2. Создание листа Меню с кнопками перехода на листы рабочей книги

В целях закрепления технологии работы с кнопками предлагаем создать специальный лист **Меню**, содержащий кнопки перехода на любой лист в вашей рабочей книге (рис. 129).

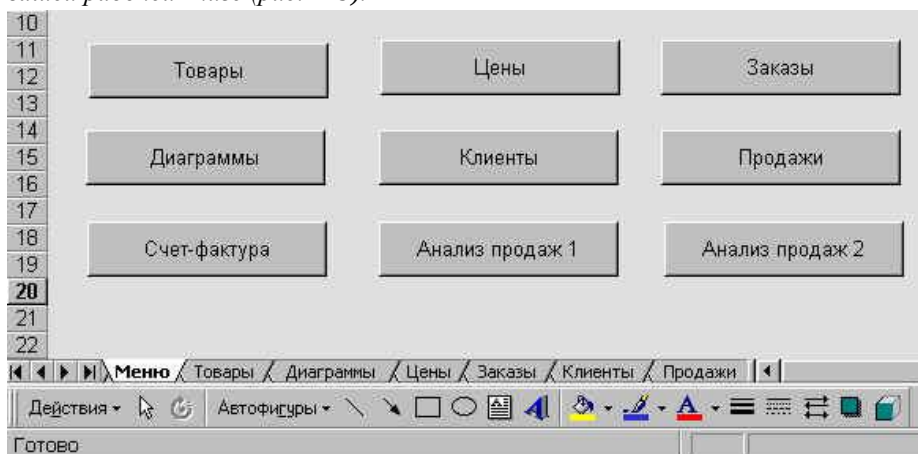


Рис. 129

Сначала можно "нарисовать" на новом листе кнопки, не назначая для них макросы. Лист назвать **Меню**. Затем создать хотя-бы один макрос, выполняющий переход с листа **Меню** на любой лист книги. Этот макрос можно размножить (через буфер обмена) по количеству кнопок в редакторе **Visual Basic**. В каждом макросе нужно внести необходимые изменения в текст и название (рис. 130).

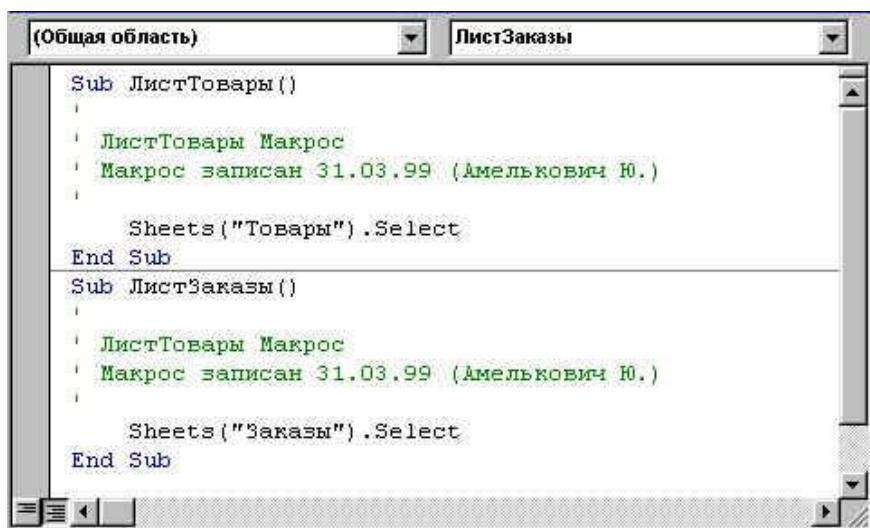


Рис. 130

После чего можно назначить эти макросы соответствующим кнопкам (рис. 131).

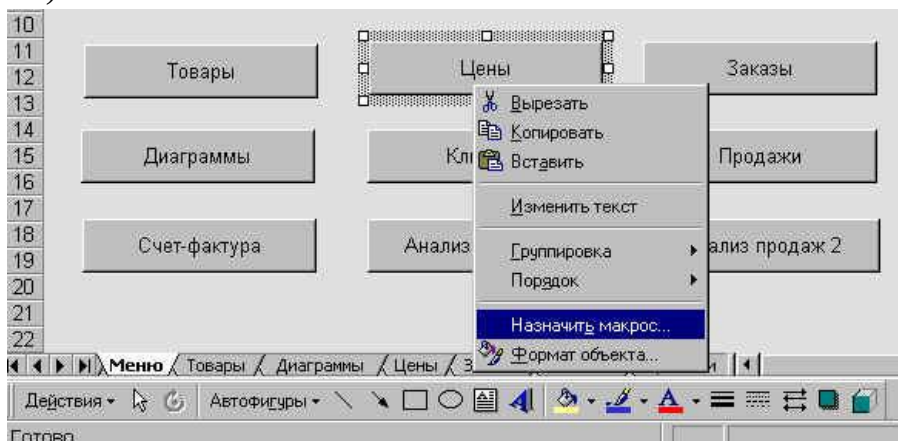


Рис. 131

Чтобы скрыть сетку, целесообразно выделить весь лист и залить его цветом. На остальных листах книги можно также расположить кнопки, выполняющие возврат на лист **Меню**

**Варианты заданий к лабораторным работам цикла
«Изучение работы с электронными таблицами на примере Microsoft
Excell»
по курсу «Информационные технологии в машиностроении»**

1. В качестве исходной информации необходимо взять 4 группы наименования товаров по 10 моделей товаров в каждой группе и использовать их при построении таблиц ТОВАРЫ. Номер задания назначает руководитель.
2. В качестве клиентов необходимо взять 5 фирм и использовать их данные при построении таблиц КЛИЕНТЫ.
3. Цены на товар определять пропорционально массе изделия (50грн. за 1кг).
4. Продажная цена должна отличаться незначительно от цены покупки (до 20%).
5. Модели станков взять произвольно из «Справочника технолога машиностроителя. Т2»

Данные по клиентам

№	Наименование фирмы	Адрес				Банковские реквизиты
		индекс	город	улица	телефон	
1	Промснаб	12002	Киев	Строителей,3	2345432	АКБ «Аваль», МФО 342541, р/с 28763666388
2	«Фрезер»	43214	Донецк	Пушкина, 35	7632828	АКБ «Донгорбанк» МФО 763456, р/с 976326288
3	Точприбор	61002	Харьков	Шевченко, 45	213432	Проминвестбанк, МФО 351422, р/с 0029384647
4	Промсервис	61019	Харьков	Лузгина,3	7142313	АКБ «Базис», МФО 351666, р/с 0026374857
5	Инструмент	10020	Киев	Фатиевская, 54	4142341	АКБ «Приватбанк» МФО 321444, р/с 0243435343
6	«Заточник»	41231	Черновцы	Галана,5	321411	АКБ «Приватбанк» МФО 321444, р/с 0253344543
7	Медтехника	54223	Чернигов	Шевченко,56	2452323	Проминвестбанк, МФО 351422, р/с 0026000147
8	«Дизель»	12001	Киев	Арсенальная, 45	2765433	АКБ «Аваль», МФО 342541, р/с 0026564546388
10	«Мотор»	43122	Донецк	Ярославская,45	4523456	АКБ «Донгорбанк» МФО 763456, р/с 976326288

Данные по товарам

Номер задания	Группа товаров 1	Группа товаров 2	Группа товаров 3	Группа товаров 4	Номера данных клиентов
1	Горизонтально-фрезерные	Токарные	Координатно-расточные	Горизонтально протяжные	1,2,3
2	Вертикально-фрезерные	Плоскошлифовальные	Вертикально-сверлильные	Ножовочные	2,3,4
3	Токарно-револьверные	Кругло-шлифовальные	Зубофрезерные	Зубошлифовальные	1,3,6
4	Вертикально-протяжные	Зубодолбежные	Токарные многорезцовые	Зубофрезерные	5,7,9
5	Радиально-сверлильные	Токарные многошпиндельные	Токарно-карусельные	Токарно-револьверные	4,6,8
6	Токарные одношпиндельные автоматы	Вертикально сверлильные	Горизонтально расточные	Вертикально-фрезерные	4,5,7
7	Отделочно-расточные	Бесцентрово-шлифовальные	Шлицешлифовальные	Горизонтально протяжные	3,6,9
8	Плоскошлифовальные	Зубодолбежные	Зубофрезерные	Вертикально сверлильные	10,3,7
9	Зубошлифовальные	Резьбошлифовальные	Резьбонарезные	Поперечно строгальные	5,9,10
10	Вертикально-фрезерные	Широкоуниверсально-фрезерные	Горизонтально-фрезерные	Токарно-револьверные	6,1,8
11	Продольно-фрезерные	Копировально-фрезерные	Продольно-строгальные	Токарные	2,4,9
12	Поперечно-строгальные	Долбежные	Горизонтально-протяжные	Абразивно-отрезные	6,7,8
13	Вертикально-протяжные	Горизонтально-протяжные	Ножовочные	Шлицешлифовальные	1,5,10
14	Вертикально-протяжные	Абразивно-отрезные	Токарные	Зубофрезерные	3,8,10
15	Вертикально-протяжные	Шлицешлифовальные	Ножовочные	Радиально-сверлильные	2,7,9
16	Плоскошлифовальные	Токарные многорезцовые	Токарно-револьверные	Токарно-карусельные	4,10,5
17	Токарно-револьверные	Вертикально-сверлильные	Зубофрезерные	Токарные многорезцовые	9,2,6
18	Вертикально-фрезерные	Плоскошлифовальные	Вертикально-сверлильные	Токарные	7,3,4
19	Горизонтально-фрезерные	Вертикально-фрезерные	Копировально-фрезерные	Зубодолбежные	10,2,3