

## Оформление отчета

1) На проверку преподавателю студент присылает два файла: рабочий файл Excel и отчет по выполненной лабораторной работе, оформленный в Word.

2) Название файлов: Фамилия студента -Группа - ИТ - лаб. (номер).

3) В рабочем файле Excel каждое упражнение выполняется на отдельном листе, листы подписываются (например, упр. ..., сам.раб. ...).

4) Отчет, оформленный в Word, должен состоять из титульного листа, цели работы, основной части (ход работы), содержащей все упражнения и самостоятельные работы в виде описания задания и решения - скрин из рабочего файла Excel, и выводов.

Отчет печатается на одной стороне листа через полтора межстрочных интервала, размер полей: левое, верхнее и нижнее – 20 мм, правое – 10 мм. Шрифт «TimesNewRoman», кегль 12 или 14, выравнивание текста по ширине страницы, абзацный отступ 1,25 см. Нумерация листов арабскими цифрами в центре нижней части листа без точки, со второго листа.

5) Работу следует сдать на проверку в течение двух дней (текущего и следующего).

## Лабораторная работа 2

### по дисциплине Информационные технологии

Лабораторная работа составлена с использованием Методических указаний к выполнению лабораторных работ по дисциплине ИНФОРМАТИКА для студентов I курса специальности 080507 IV курса специальности 030602 дневного обучения / Пегова Е.П. // М.: МГТУ ГА, 2006.- 72с.

#### Темы работы.

1. Мастер функций.
2. Фильтры

### *Мастер функций*

На строке формул есть небольшая кнопка  $f_x$ , с помощью которой можно запустить мастер функций – список всевозможных функций, разделённых по категориям, которые можно использовать для сложных вычислений.

#### Упражнение 1. «Результаты вступительных экзаменов»

*Задание. Составить таблицу в соответствии с рис. 27. Определить вторичные данные и вычислить их с помощью мастера функций.*

***ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СВОИ ДАННЫЕ !!!***

*Пример решения:*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>Результаты вступительных экзаменов.</b>								
2									
3	<b>№пп</b>	<b>Фамилия</b>	<b>Математика</b>	<b>Русский</b>	<b>Физика</b>	<b>Английский</b>	<b>Средний балл</b>	<b>Принят , не принят без учёта двоек</b>	<b>Принят , не принят с учётом двоек</b>
4	1	Иванов	4	2	5	4	3,8	Принят	Не принят
5	2	Петров	5	3	2	5	3,8	Принят	Не принят
6	3	Никитин	4	4	5	5	4,5	Принят	Принят
7	4	Николаева	3	2	2	3	2,5	Не принят	Не принят
8	5	Федосова	5	3	5	4	4,3	Принят	Принят
9	Средний балл по предмету		4,2	2,8	3,8	4,2	3,8		
10	Наиболее частая оценка		4	2	5	4	3,8		
11	Итого принято								2

Рис. 27

**Порядок выполнения.**

1. Первичными данными являются оценки по предметам. Вторичными являются данные в столбцах «Средний балл», «Принят, не принят».
2. Значения в столбце «Средний балл» и в строке «Средний балл по предмету» можно подсчитывать с помощью мастера функций, используя функцию СРЗНАЧ категории «статистические», или выбрать из списка итоговых функций на панели «Стандартная» (рис. 28).

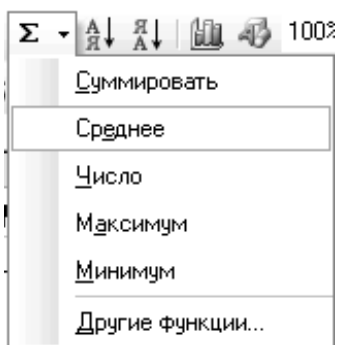


Рис.28

3. Анализ «Принят, не принят» сначала выполнить без учёта двоек, только по среднему баллу. Для этого нужно вызвать мастер функций ( $f_x$ ), выбрать категорию «логические», функцию ЕСЛИ, и заполнить бланк функции выбора (Visual Basic). Условие выбора - средний балл больше или равен 3. Кавычки не вносить – они добавляются автоматически (рис. 29).

Результаты вступительных экзаменов.								
№ пп	Фамилия	Математика	Русский	Физика	Английский	Средний балл	Принят , не принят без учёта двоек	Принят , не принят с учётом двоек
1	Иванов	4	2	5	4	3.8	принят")	Не принят
<b>Аргументы функции</b>								
ЕСЛИ								
Лог_выражение		G4>3				= ИСТИНА		
Значение_если_истина		"Принят"				= "Принят"		
Значение_если_ложь		"Не принят"				= "Не принят"		
						= "Принят"		

Рис.29

4. Создать анализ «Принят ,не принят с учётом двоек», чтобы двоечники не были приняты. Для этого нужно усложнить конструкцию выражения, добавив ещё одно условие – минимум оценок должен быть больше 2.

Последовательность заполнения бланка следующая:

- 1) внести слова «Принят» и «Не принят». Кавычки не писать – они добавляются в бланк автоматически.
- 2) установить курсор в строке «Лог\_выражение». В этой строке нужно сформировать условие выбора. В эту строку нужно вложить функцию «И». Для этого нужно развернуть панель дополнительных вложений, появляющуюся в левой области строки формул (на месте поля имени), найти в списке функцию «И», если её нет, то выбрать «другие функции», и найти её в категории «логические». В первой строке сформировать первое условие (Средний балл>3) (рис. 30):

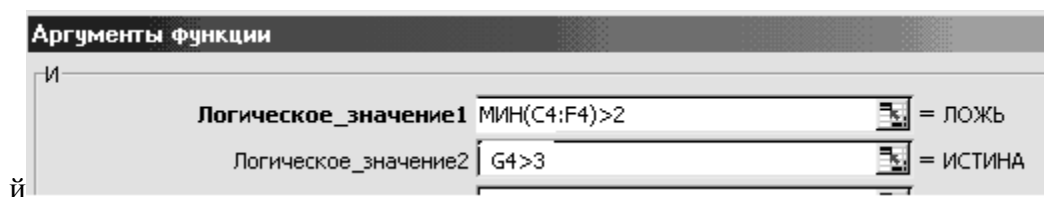


Рис.30

- 3) во вторую строку нужно вложить функцию «МИН» области оценок. Для этого установить курсор во второй строке и, с помощью панели дополнительных вложений на слева в строке формул найти функцию МИН категории СТАТИСТИЧЕСКИЕ. Установить курсор в строке «Число1» и маркером выделения описать область C4:F4 (Рис.31).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>Результаты вступительных экзаменов.</b>								
2									
3	<b>№пп</b>	<b>Фамилия</b>	<b>Математика</b>	<b>Русский</b>	<b>Физика</b>	<b>Английский</b>	<b>Средний балл</b>	<b>Принят, не принят без учёта двоек</b>	<b>Принят, не принят с учётом двоек</b>
4	1	Иванов	4	2	5	4	3,8	Принят	=И(C4:F4)>2
5	<b>Аргументы функции</b>								
6	МИН								
7			<b>Число1</b>	C4:F4			= {4;2;5;4}		
8			<b>Число2</b>				= число		

Рис.31

- 4) при необходимости скорректировать расстановку скобок в строке формул, чтобы выражение приобрело вид как на рис. 32.

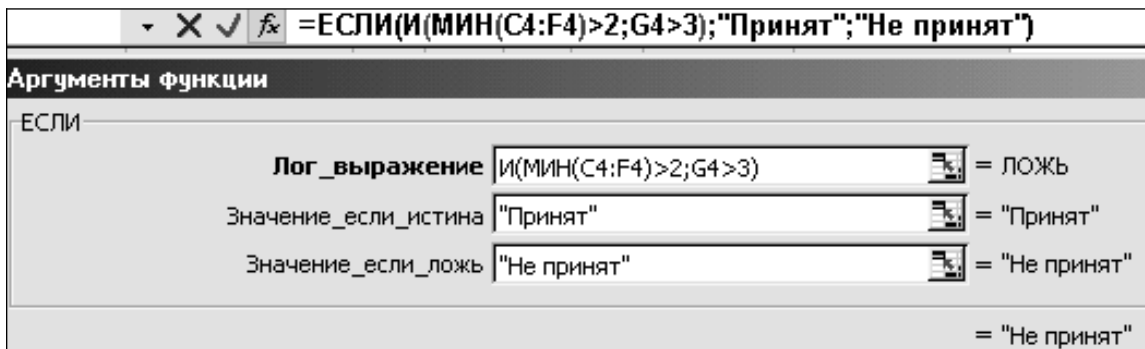


Рис.32.

- 5) Для выявления наиболее частой оценки нужно воспользоваться функцией «МОДА» из категории «статистические».
- 6) Для подсчёта количества принятых подойдёт функция «СЧЁТЕСЛИ» категории «статистические». Эта функция подсчитывает количество определённых значений в указанной области. Бланк функции изображен на рис. 33. Кавычки в строке «Критерий» следует вносить с клавиатуры вручную, в отличие о заполнения бланка функции «ЕСЛИ».

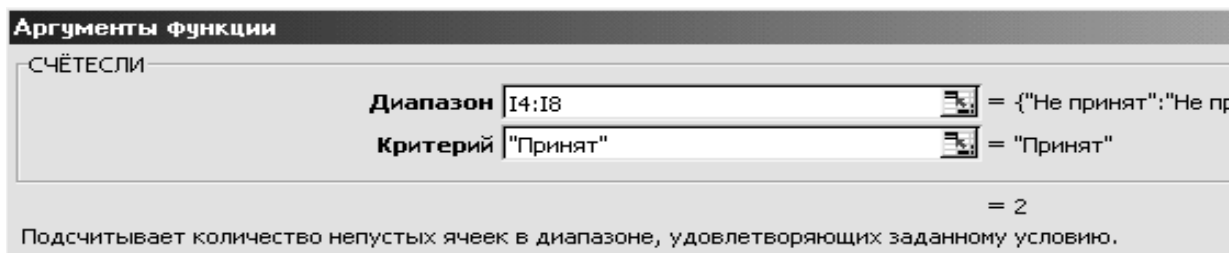


Рис.33

## Упражнение 2. «Возраст»

**Задание.** Создать электронную таблицу, которая автоматически высчитывает возраст по дате рождения и определяет социальную группу по возрасту (рис. 34).

**ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СВОИ ДАННЫЕ !!!**

**(достаточно 3 примеров, например: ИЖДИВЕНЕЦ-РАБОТАЮЩИЙ-ПЕНСИОНЕРКА или ИЖДИВЕНЕЦ-РАБОТАЮЩАЯ-ПЕНСИОНЕР, т.е. различие по половому признаку должно быть видно также)**

*Пример решения:*

**Примечание.** Так как электронная таблица связана с системной датой, в таблице приведены сведения по состоянию на 15 апреля 2006. Поэтому в выполняемой таблице значения должны соответствовать состоянию на конкретную дату.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	<b>Возраст</b>										
2	<b>№</b>	<b>Фамилия</b>	<b>Дата рождения</b>	<b>Пол</b>	<b>Возраст без учёта дня рождения (число)</b>	<b>Возраст с учётом дня рождения (ДАТА)</b>	<b>Месяц рождения</b>	<b>день рождения</b>	<b>функция ДАТА</b>	<b>Возраст с учётом даты (число)</b>	<b>Социальная группа</b>
3	1	Иванов	12 декабря 1950 г.	м	56	55	12	12	12.12.06	55	РАБОТАЮЩИЙ
4	2	Петров	20 января 1989 г.	м	17	17	1	20	20.01.06	17	ИЖДИВЕНЕЦ
5	3	Никитин	30 ноября 1970 г.	м	36	35	11	30	30.11.06	35	РАБОТАЮЩИЙ
6	4	Николаева	12 марта 1978 г.	ж	28	28	3	12	12.03.06	28	РАБОТАЮЩАЯ
7	5	Федосова	1 января 1910 г.	ж	96	96	1	1	01.01.06	96	ПЕНСИОНЕРКА

Рис.34

### Порядок выполнения.

Заполнить первичными данными столбцы «№», «Фамилия», «Дата рождения», «Пол». Следует помнить, что даты нужно вносить числами, разделёнными точкой, например 12.12.1950. Чтобы месяц выводился словом и к году приписывалась буква «г.», нужно отформатировать ячейку через пункт меню ФОРМАТ- ЯЧЕЙКИ, выбрать закладку ЧИСЛО, далее ДАТА и в списке найти нужный вариант представления даты.

В столбце «Возраст без учёта даты» возраст подсчитывается первым способом: как разницу между годом рождения и текущим годом – столбец E. Выражение, сформированное мастером функций, в этом случае будет выглядеть так-

$$= \text{ГОД}(\text{СЕГОДНЯ}()) - \text{ГОД}(C3)$$

Вычисленное таким образом значение является числом. Но программа может ошибочно отнести его к типу «Дата-время». В этом случае нужно вручную задать тип данных «Числовой». Для этого следует выделить область E3:E7, затем пойти в пункт меню ФОРМАТ-ЯЧЕЙКИ, выбрать закладку ЧИСЛО и указать на строку ЧИСЛОВОЙ.

Недостаток такого вычисления очевиден, так как не в этом случае возраст вычисляется без учёта месяца и дня рождения. Но полученное значение является числом и его можно использовать в дальнейшем в математических вычислениях.

В столбце «Возраст с учётом Даты» (столбец F) значение возраста подсчитывается другим способом : как разница между сегодняшней датой и датой рождения. В этом случае выражение будет выглядеть так:

$$= \text{СЕГОДНЯ}() - C3$$

Вычисленное таким образом значение будет являться датой. Чтобы дата выводилась в полных годах, нужно ввести дополнительный формат. Для этого следует выделить область F3:F7, выбрать пункт меню ФОРМАТ – ЯЧЕЙКИ, затем закладку

ЧИСЛО, указать в списке форматов на строку (все форматы), а затем, в окно «Тип» ввести «ГГ» (рис. 35).

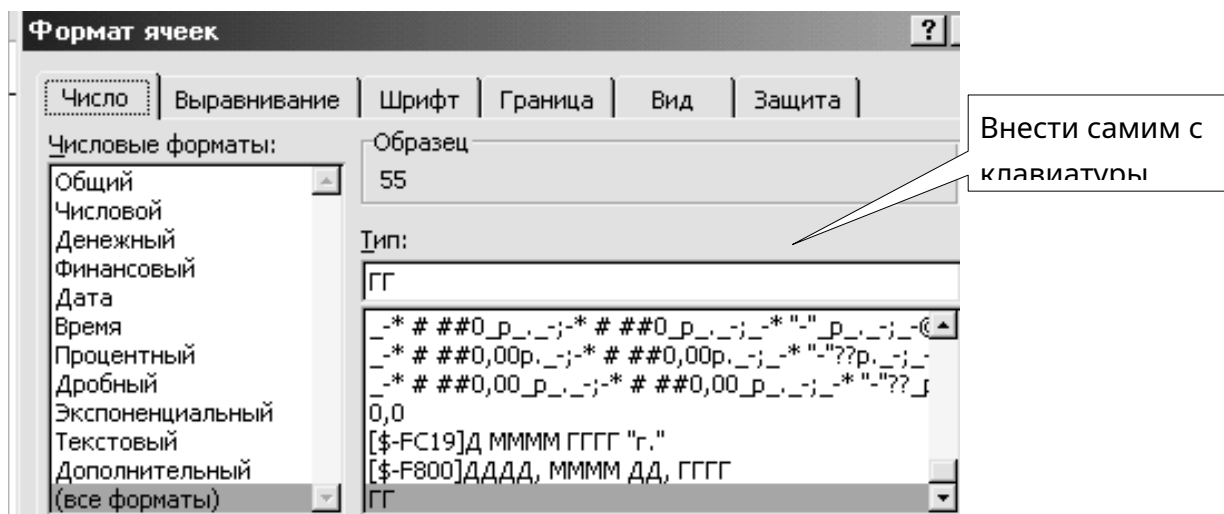


Рис. 35

Возраст при таком подсчёте вычисляется точно, с учётом месяца и дня рождения, но, так как значение является датой, то его сложно использовать в дальнейших расчётах, например, для определения социальной группы. Кроме того, такой приём годится только для возраста меньше 100 лет. При разности дат больше 100 перевод в года получается ошибочным.

1. Месяц рождения подсчитывается с помощью функции МЕСЯЦ мастера функций как МЕСЯЦ(С3).
2. День рождения подсчитывается с помощью мастера функций ДЕНЬ как ДЕНЬ(С3).
3. Чтобы подсчитать возраст с точностью до дня как число, нужно сначала создать промежуточную дату, у которой год совпадает с текущим годом, а месяц и день недели совпадает с днём и месяцем дня рождения. Промежуточную дату можно создать с помощью функции ДАТА, аналога функции Visual Basic DATESERIAL, которая создаёт дату из чисел, поставленных в неё в качестве аргументов. Бланк функции для первой строки списка представлен на рис.36.

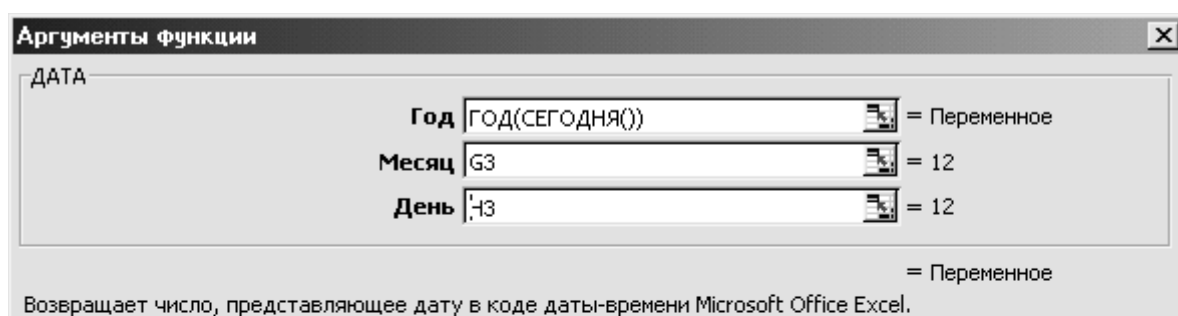


Рис.36

4. Чтобы определить возраст точно как число, нужно сравнить текущую дату с датой, полученной в п.6. Если сегодняшняя дата больше, т.е. дня рождения ещё не было, то от возраста по годам нужно отнять единицу (рис. 37).

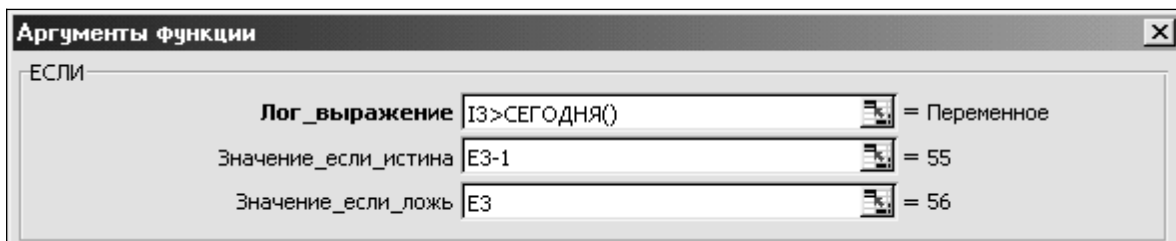
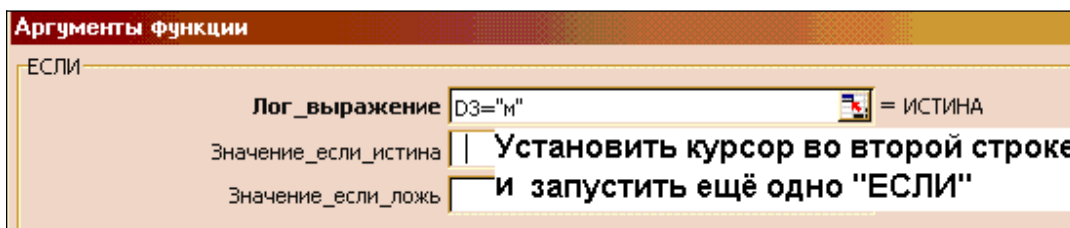


Рис. 37

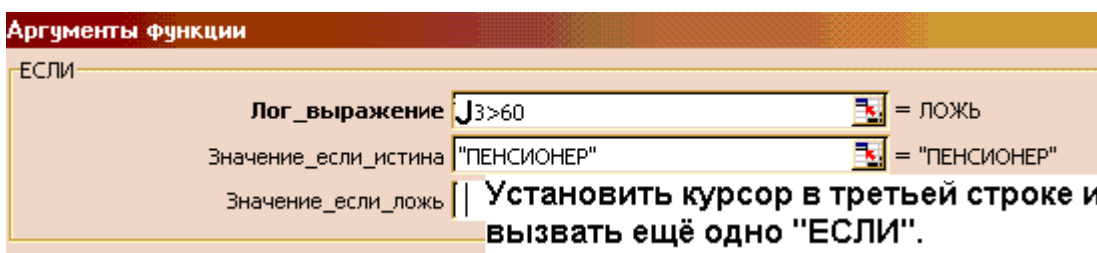
5. Анализ «Пенсионер- работающий- иждивенец» выполнить с помощью тройного вложения функции «ЕСЛИ», используя подсказки на рис. 38. Логика отбора следующая:

для **мужчин** - если пол = «м»(рис. 38,бланк 1), то – если возраст больше 60 (рис. 38,бланк 2), то отнести к категории пенсионеров, а иначе- если возраст меньше 18 лет, то иждивенец, а иначе работающий (рис. 38, бланк 3).

### Бланк 1.



### Бланк 2.



### Бланк 3.

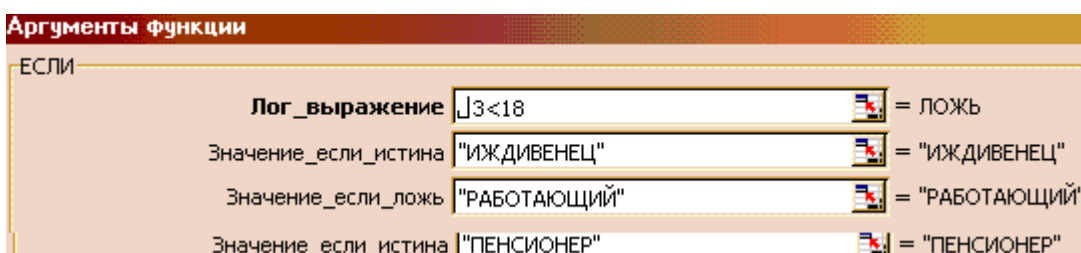




Рис. 38

Чтобы вернуться к бланку 1 и продолжать формировать выражение для женщин, нужно в строке формул установить курсор на первом «ЕСЛИ» в выражении и щёлкнуть по *f*:(рис. 39)

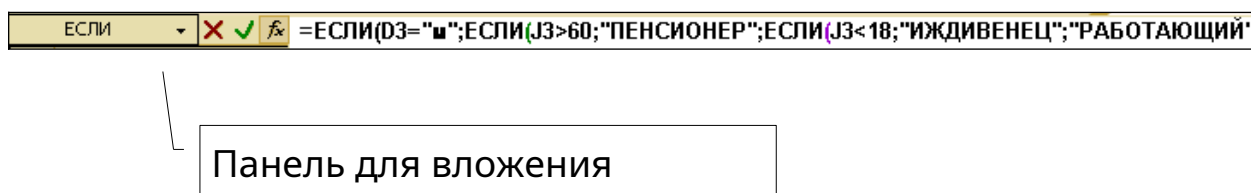
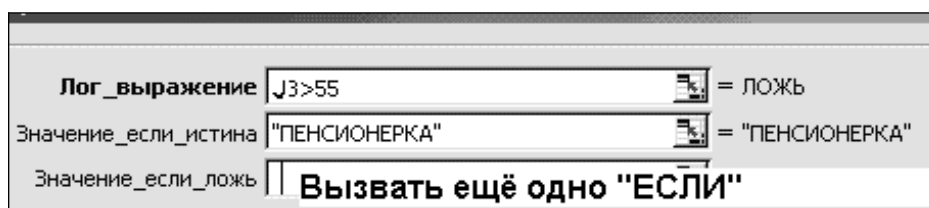


Рис.39

для женщин - если пол не равен «м» (установить курсор в ветви «...ложь» бланка 1 ), то (вызвать ещё одно «ЕСЛИ») - если возраст больше 55, то отнести к категории пенсионеров (рис. 40,бланк 4), а если возраст меньше 18 лет, то к иждивенкам (рис. 40,бланк 5). В результате бланк 1 примет вид как на рис. 41.

#### Бланк 4.



#### Бланк 5

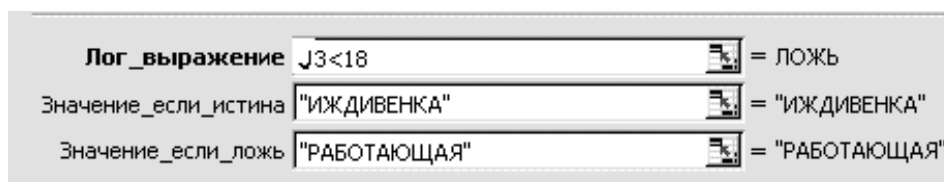


Рис. 40

#### Итог заполнения бланка 1.

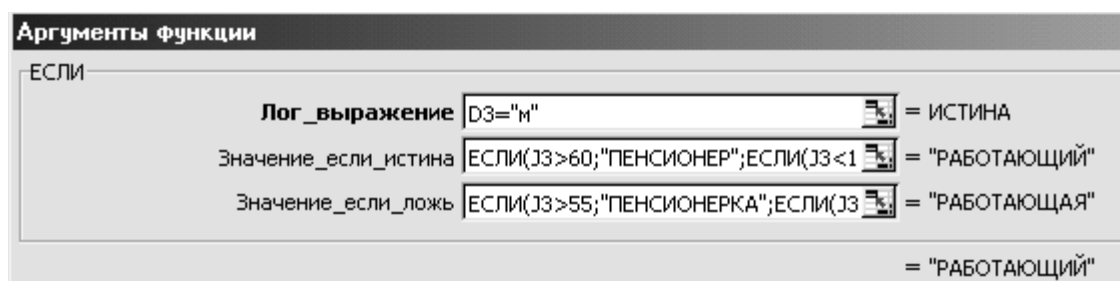


Рис. 41

Обратите внимание, что если для построения выражения социальной группы использовать возраст с учётом даты (ДАТА), т.е. столбец F, то ничего не получится, так как тип данных в этом столбце не является числом.

### Упражнение 3. «Корни квадратного уравнения»

Задание. Составить таблицу корней квадратного уравнения (Табл. 5).

**ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СВОИ ДАННЫЕ !!!**

**(достаточно 3 примеров, среди которых дискриминант  $>0$ ,  $<0$ ,  $=0$ )**

Пример решения:

Таблица 5.

	A	B	C	D	E	F
1			Корни уравнения вида $aX^2+bX+c=0$			
2	a	b	c	Дискриминант	x1	x2
3	1	3	0	9	0	-3
4	2	6	3	12	-0,63	-2,37
5	3	9	6	9	-1	-2
6	4	12	9	0	-1,5	-1,5
7	5	15	12	-15	решения нет	решения нет
8	6	18	15	-36	решения нет	решения нет

#### Пояснения к выполнению.

Образец для вычисления дискриминанта =  $B3^2-4*A3*C3$ .

Образец для формулы корня:

=ЕСЛИ(D3<0;"решения нет";(КОРЕНЬ(D3)-B3)/(2\*A3))

или

=ЕСЛИ(D3<0;"нет решения";ЕСЛИ(D3=0;-((B3)/(2\*A3));(КОРЕНЬ(D3)-B3)/(2\*A3)))

Функция КОРЕНЬ находится в категории «Математические».

### Упражнение 4. «Инициалы»

**Задание.** В таблице есть три отдельных столбца с фамилиями, именами и отчествами сотрудников. Создать ещё один столбец, в котором средствами мастера функций автоматически будут формироваться фамилии с инициалами (табл. 6).

**ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СВОИ ДАННЫЕ !!!**

Пример решения:

Таблица 6

№пп	Фамилия	Имя	Отчество	ФИО
1	Иванов	Иван	Иванович	Иванов И.И.
2	Петров	Пётр	Петрович	Петров П.П.
3	Никитин	Николай	Иванович	Никитин Н.И.

#### Пояснения к выполнению.

В этом упражнении следует использовать функцию обработки строковых величин ЛЕВСИМВ, выделяющую из записи заданное количество символов слева.

Логика формирования записи в столбце ФИО следующая:

=Фамилия &" "&ЛЕВСИМВ(Имя, 1)&"."&ЛЕВСИМВ(Отчество, 1)&"."

т.е. = B2&" "&ЛЕВСИМВ(C2;1)&"."&ЛЕВСИМВ(D2;1)&"."

Знак & (амперсанд) означает сложение строк. В кавычках записаны пробел и точки соответственно.

Либо можно использовать формулу «СЦЕПИТЬ»:

=СЦЕПИТЬ(B2;" ";ЛЕВСИМВ(C2;1);".";ЛЕВСИМВ(D2;1);".")

## Фильтры

Фильтрация относится к процедурам анализа баз данных, т.е. позволяет из основной таблицы (базы данных) создавать вторичные таблицы, содержащие записи, удовлетворяющие заданным условиям. Чтобы войти в режим фильтрации в EXCEL, нужно выделить область заголовков, затем выбрать пункт меню ДАННЫЕ - ФИЛЬТР – АВТОФИЛЬТР. Следует иметь в виду, что если таблица имеет сложную многоуровневую шапку, то нужно выделять область нижних заголовков.

Инструмент АВТОФИЛЬТР позволяет фильтровать только по одному столбцу (полю). При необходимости фильтровать по нескольким столбцам, следует использовать расширенный фильтр. Но всё-таки для сложного анализа баз данных лучше использовать специальную программу Access.

### Упражнение 5. «Аукцион».

**Задание.** Создать таблицу по образцу рис. 42. (допустимо использовать свои данные)

Выполнить следующие фильтрации :

1. Создать фильтр, в котором отображался список только покупателей из Киева скопировать фильтр под основной таблицей. Дать заголовок новой таблице «Фильтр по городу Киев».
2. Создать фильтр, в котором отображался список всех покупателей, принявших участие в торгах до 01.07, скопировать этот фильтр под предыдущим. Дать имя таблице «Фильтр по дате».
3. Сделать сводку по продаже книг №3. Дать имя «Фильтр по книге №3».
4. Создать сводку клиентов, сделавших самые большие закупки (Сумма>15 000) .Скопировать и дать имя «Фильтр по сумме».
5. Оформить таблицу с помощью команды **автоформат** (стиль Объёмный 2).
6. Отсортировать таблицу по алфавиту городов, а, в свою очередь, каждый город по дате.
7. Создать условное форматирование столбца "Сумма" по принципу: если сумма>10000,то цвет шрифта красный, а цвет фона жёлтый.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>Результаты аукционов</b>					<b>Курс \$</b>		27,5
2	<b>Город</b>	<b>Дата</b>	<b>№ книги</b>	<b>Покупатели</b>	<b>Цена за книгу в рублях</b>	<b>Цена за книгу в \$</b>	<b>Продано книг</b>	<b>Сумма</b>
3	Киев	07.июн	2	205	250,00р.	\$9,09	147	36 750,00р.
4	Харьков	12.июл	5	385	40,00р.	\$1,45	148	5 920,00р.
5	Киев	15.июл	3	499	300,00р.	\$10,91	151	45 300,00р.
6	Донецк	17.июл	14	93	350,00р.	\$12,73	45	15 750,00р.
7	Москва	21.июл	1	463	52,00р.	\$1,89	191	9 932,00р.
8	С-Петербург	22.июн	6	221	56,00р.	\$2,04	41	2 296,00р.
9	Киев	01.авг	8	205	350,00р.	\$12,73	95	33 250,00р.
10	Киев	29.май	5	174	230,00р.	\$8,36	102	23 460,00р.
11	С-Петербург	19.авг	4	278	350,00р.	\$12,73	132	46 200,00р.
12	Донецк	05.июл	3	93	300,00р.	\$10,91	109	32 700,00р.
13	Москва	01.авг	7	145	150,00р.	\$5,45	87	13 050,00р.
14	Москва	04.май	8	153	350,00р.	\$12,73	97	33 950,00р.
15	Липецк	21.сен	1	358	5,00р.	\$0,18	123	6 150,00р.
16	<b>итого</b>							<b>299 173,00р.</b>

Рис. 42

1. Чтобы задать режим фильтрации, нужно выделить заголовки таблицы (область A2:H2) и выбрать пункт меню ДАННЫЕ – ФИЛЬТР – АВТОФИЛЬТР. В результате в заголовках появятся стрелочки с разворачивающимися списками (рис. 43). Следует иметь в виду, что если таблица имеет сложную шапку, то нужно выделять нижние заголовки.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>Результаты аукционов</b>					<b>Курс \$</b>		30,1
2	<b>Город</b>	<b>Дата</b>	<b>№ книг</b>	<b>Покупатели</b>	<b>Цена за книгу в рублях</b>	<b>Цена за книгу в \$</b>	<b>Продано книг</b>	<b>Сумма</b>
	Сортировка по возрастанию		2	205	250,00р.	\$ 8,31	147	36 750,00р.
	Сортировка по убыванию		5	385	40,00р.	\$ 1,33	148	5 920,00р.
	(Все)		3	499	300,00р.	\$ 9,97	151	45 300,00р.
	(Первые 10...)		14	93	350,00р.	\$ 11,63	45	15 750,00р.
	(Условие...)		1	463	52,00р.	\$ 1,73	191	9 932,00р.
	Донецк		6	221	56,00р.	\$ 1,86	41	2 296,00р.
	Киев		8	205	350,00р.	\$ 11,63	95	33 250,00р.
	Липецк							

Рис. 43

2. Чтобы выполнить фильтр по городу Киев, нужно развернуть список критериев в столбце «Город» и выбрать Киев. Скопировать новую таблицу ниже на листе под основной и дать имя «Фильтр по городу Киев».
3. Для выполнения фильтра по дате следует развернуть список критериев в столбце «Дата» и выбрать строку УСЛОВИЕ. Заполнить бланк условия в соответствии с рис. 44.

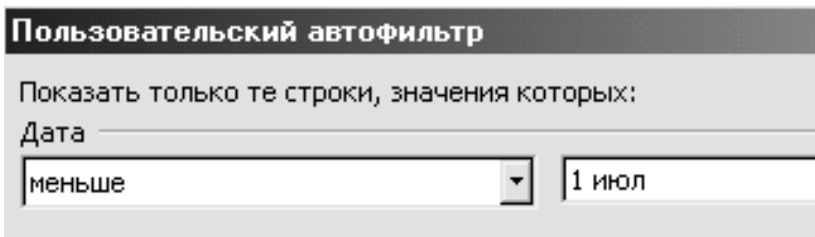


Рис. 44

4. Скопировать фильтр ниже по листу. Назвать таблицу «Фильтр по дате».
5. Фильтр по книге №3 выполнить аналогично фильтру по городу.
6. Фильтр по сумме выполнить с помощью бланка условия :

БОЛЬШЕ 15000

7. Скопировать фильтр ниже по листу. В результате получится список фильтров как на рис. 45.
8. Закончить фильтрацию. Выделить область A2:H2 и выбрать пункт меню ДАННЫЕ – ФИЛЬТР – АВТОФИЛЬТР. При этом исчезнут галочки в шапке основной таблицы.
9. Выделить область A2:H15 и пойти в пункт меню ФОРМАТ – АВТОФОРМАТ. Выбрать стиль «Объёмный 2».
10. Для выполнения сортировки выделить область A2:H15 и выбрать пункт меню ДАННЫЕ – СОРТИРОВКА. Убедиться, что сортировка будет производиться по городу, а затем по дате. Так как выделена была вся таблица, перестроится не только столбец «Город» и «Дата», но и другие данные (рис. 46).
11. Для выполнения условного форматирования нужно выделить область H2:H15 и выбрать пункт меню ФОРМАТ – УСЛОВНОЕ ФОРМАТИРОВАНИЕ. Заполнить бланк условного форматирования, щёлкнув по кнопке Формат... . В разделе «Шрифт» задать красный цвет шрифта, а в разделе «Вид» заказать желтую заливку (рис. 47):

	A	B	C	D	E	F	G	H
18	<b>Фильтр по городу Киев</b>							
19	<b>Город</b>	<b>Дата</b>	<b>№ книги</b>	<b>Покупа-тели</b>	<b>Цена за книгу в рублях</b>	<b>Цена за книгу в \$</b>	<b>Продано книг</b>	<b>Сумма</b>
20	Киев	07.июн	2	205	250,00р.	\$9,09	147	36 750,00р.
21	Киев	15.июл	3	499	300,00р.	\$10,91	151	45 300,00р.
22	Киев	01.авг	8	205	350,00р.	\$12,73	95	33 250,00р.
23	Киев	29.май	5	174	230,00р.	\$8,36	102	23 460,00р.
24	<b>Фильтр по дате</b>							
25	<b>Город</b>	<b>Дата</b>	<b>№ книги</b>	<b>Покупа-тели</b>	<b>Цена за книгу в рублях</b>	<b>Цена за книгу в \$</b>	<b>Продано книг</b>	<b>Сумма</b>
26	Киев	07.июн	2	205	250,00р.	\$9,09	147	36 750,00р.
27	С-Петербург	22.июн	6	221	56,00р.	\$2,04	41	2 296,00р.
28	Киев	29.май	5	174	230,00р.	\$8,36	102	23 460,00р.
29	Москва	04.май	8	153	350,00р.	\$12,73	97	33 950,00р.
30	<b>Фильтр по книге</b>							
31	<b>Город</b>	<b>Дата</b>	<b>№ книги</b>	<b>Покупа-тели</b>	<b>Цена за книгу в рублях</b>	<b>Цена за книгу в \$</b>	<b>Продано книг</b>	<b>Сумма</b>
32	Киев	15.июл	3	499	300,00р.	\$10,91	151	45 300,00р.
33	Донецк	05.июл	3	93	300,00р.	\$10,91	109	32 700,00р.
34	<b>Фильтр по сумме</b>							
35	<b>Город</b>	<b>Дата</b>	<b>№ книги</b>	<b>Покупа-тели</b>	<b>Цена за книгу в рублях</b>	<b>Цена за книгу в \$</b>	<b>Продано книг</b>	<b>Сумма</b>
36	Киев	07.июн	2	205	250,00р.	\$9,09	147	36 750,00р.
37	Киев	15.июл	3	499	300,00р.	\$10,91	151	45 300,00р.
38	Донецк	17.июл	14	93	350,00р.	\$12,73	45	15 750,00р.
39	Киев	01.авг	8	205	350,00р.	\$12,73	95	33 250,00р.
40	Киев	29.май	5	174	230,00р.	\$8,36	102	23 460,00р.
41	С-Петербург	19.авг	4	278	350,00р.	\$12,73	132	46 200,00р.
42	Донецк	05.июл	3	93	300,00р.	\$10,91	109	32 700,00р.
43	Москва	04.май	8	153	350,00р.	\$12,73	97	33 950,00р.

Рис. 45

Город	Дата	№ книги	Покупа-тели	Цена за книгу в рублях	Цена за книгу в \$	Продано книг	Сумма
Донецк	05.июл	3	93	300,00р.	\$10,91	109	32 700,00р.
Донецк	17.июл	14	93	350,00р.	\$12,73	45	15 750,00р.
Киев	29.май	5	174	230,00р.	\$8,36	102	23 460,00р.
Киев	07.июн	2	205	250,00р.	\$9,09	147	36 750,00р.
Киев	15.июл	3	499	300,00р.	\$10,91	151	45 300,00р.
Киев	01.авг	8	205	350,00р.	\$12,73	95	33 250,00р.
Липецк	21.сен	1	358	5,00р.	\$0,18	123	615,00р.
Москва	04.май	8	153	350,00р.	\$12,73	97	33 950,00р.
Москва	21.июл	1	463	52,00р.	\$1,89	191	9 932,00р.
Москва	01.авг	7	145	150,00р.	\$5,45	87	13 050,00р.
С-Петербург	22.июн	6	221	56,00р.	\$2,04	41	2 296,00р.
С-Петербург	19.авг	4	278	350,00р.	\$12,73	132	46 200,00р.
Харьков	12.июл	5	385	40,00р.	\$1,45	148	5 920,00р.

Рис. 46

**Условное форматирование** X

Условие 1

Отображение ячейки при выполнении условия:

АаВвБбЯя

Рис. 47

## Упражнение 6. «Корни системы линейных уравнений».

**ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СВОИ ДАННЫЕ !!!**

**Задание.** Найти корни системы линейных уравнений с помощью функции МОПРЕД мастера функций, вычисляющую определитель матрицы.

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 30$$

$$-x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 4x_4 = 10$$

$$x_2 - x_3 + x_4 = 3$$

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 10$$

**Пояснения к выполнению.**

- Схема решения представлена на рис. 48.
- Для простоты набора определители обозначаются буквой D.
- Напоминаем формулу Крамера для решения корней системы линейных уравнений:

$$X_i = D_i / D$$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	D=	-4				D1	D2	D3	D4	Правая часть		
2	1	2	3	4		-4	-8	-12	-16		30	
3	-1	2	-3	4		X1	X2	X3	X4		10	
4	0	1	-1	1		1	2	3	4		3	
5	1	1	1	1							10	
6	D1					D3						
7	30	2	3	4		1	2	30	4			
8	10	2	-3	4		-1	2	10	4			
9	3	1	-1	1		0	1	3	1			
10	10	1	1	1		1	1	10	1			
11	D2					D4						
12	1	30	3	4		1	2	3	30			
13	-1	10	-3	4		-1	2	-3	10			
14	0	3	-1	1		0	1	-1	3			
15	1	10	1	1		1	1	1	10			
16												

Результат  
вычислений

Рис. 48



## Упражнение 7. «Табель».

Задание. Составить табель работы сотрудников по образцу рис. 49.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	
1	Табель работы сотрудников на неделю																				
			Почасовая ставка									Дни явок	Отпуск	Болезнь	отпуск без оплаты	отработано часов	Заработано	Средняя з/п в день	Оплата по средней	Начислено	Проверка
2	№	Фамилия		1	2	3	4	5	6	7											
3	1	Иванов	100	о	о	в	в	п	п		2	2	1	2	16	1600	228,571	685,714	2285,7	ОК	
4	2	Петров	200	4	6	6	6	п	4	6	4	0	2	1	20	4000	571,429	1142,86	5142,9	ОК	
5	3	Никитин	300	4	6	о	о	4	8	8	5	2	0	0	30	9000	1285,71	2571,43	11571	ОК	
6	4	Николаева	100	8	8	8	8	н	8	8	6	0	0	0	48	4800	685,714	0	4800	Ошибка	
7	5	Федосова	200	о				о	о	о	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	Ошибка
8																					
9	Вы забыли заполнить			3	ячейки																

Рис. 49

Порядок выполнения.

1. Создать заголовок и шапку таблицы. Заполнить табель.

При заполнении табеля использовать следующие обозначения:

- п - прогул, отпуск без оплаты.
- б- больничный.
- о- отпуск, отгул.

2. Дни явок подсчитываются с помощью мастера функций, категория «статистические», функция СЧЁТ. Эта функция подсчитывает количество чисел в выбранном диапазоне.

Отпуск, больничный и прогул подсчитываются функцией СЧЁТЕСЛИ, которая считает количество заданного символа в выбранном диапазоне. Вид бланка для столбца «Болезнь» представлен на рис. 50. В окне «Критерий» символ обязательно ставить в кавычках.

3. Отработано часов считается с помощью АВТОСУММИРОВАНИЯ по области D3:j3.
4. Заработано вычисляется как произведение:

=Почасовая ставка\*отработано часов.

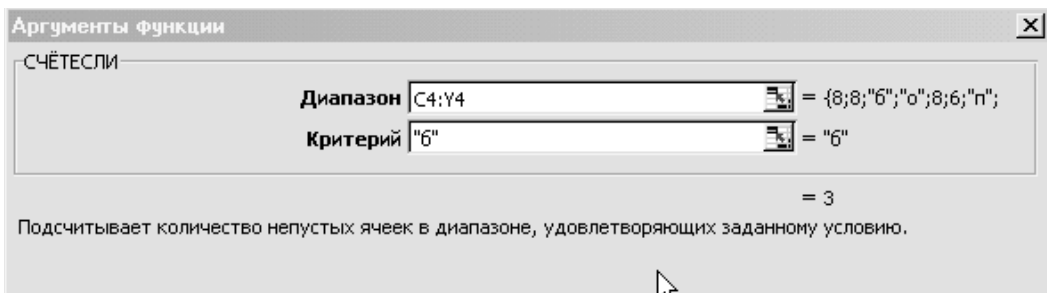


Рис.50

5. Средняя з/п в день\_вычисляется как частное :

Заработано/7(количество дней в неделе).

6. Оплата по средней вычисляется как произведение :

Средняя з/п в день\*(отпуск+больничный).

7. Начислено вычисляется как сумма

Заработано+Оплата по средней.

8. В столбце «Проверка» организовать проверку табеля на правильность заполнения на случай, если оператор внесёт в ячейки значения, отличные от «о», «п» и «б». Бланк логического выражения изображен на рис. 51.

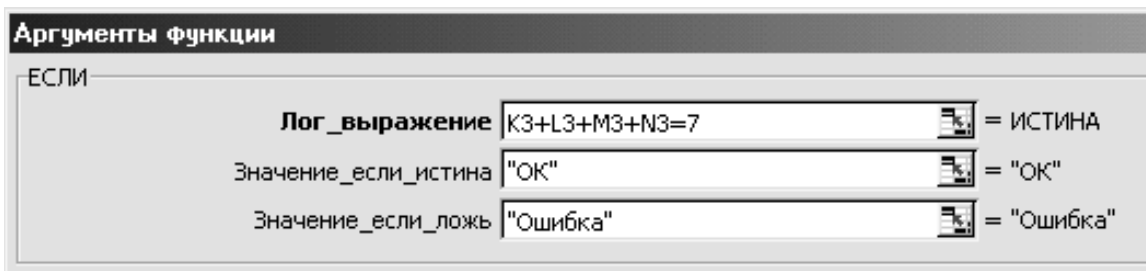


Рис.51

9. В ячейке D9 организовать проверку незаполненных ячеек на случай, если оператор забудет заполнить какие- то ячейки. Для этого можно воспользоваться функцией СЧИТАТЬПУСТОТЫ категории СТАТИСТИЧЕСКИЕ (рис. 52).

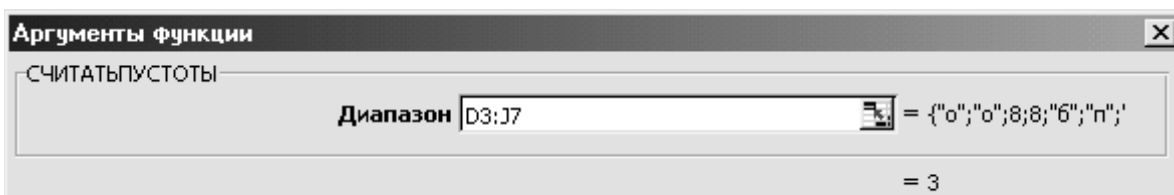


Рис. 52.