

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего профессионального образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
им. проф. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»

М. Б. Вольфсон, Е. В. Стригина

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Учебно-методическое пособие
по выполнению лабораторных и практических работ

СПб ГУТ)))

Санкт-Петербург
2014

УДК 004.65(075.8)
ББК 32.973.26 – 018.2я73
В72

Рецензент
Доктор технических наук, профессор СПбГУТ
А. Д. Сотников

Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом СПбГУТ

Вольфсон, М. Б.

В72 Информационное обеспечение бизнес-процессов предприятия : учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных и практических работ / М. Б. Вольфсон, Е. В. Стригина ; СПбГУТ. – СПб., 2014. – 68 с.

Рассмотрены вопросы обработки, анализа и отображения формализованных данных в табличном процессоре MS Excel 2007, создания реляционных многотабличных баз данных, их форм, запросов и отчетов на основе СУБД MS Access и возможность публикации данных в сети Интернет.

Предназначены для студентов, обучающихся по направлениям (специальностям) 38.03.02 «Менеджмент» и 38.03.05 «Бизнес-информатика».

УДК 004.65(075.8)
ББК 32.973.26 – 018.2я73

© Вольфсон М. Б., Стригина Е. В., 2014
© Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича», 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ТАБЛИЧНЫЙ ПРОЦЕССОР MS EXCEL 2007	4
Лабораторная работа 1. Знакомство с ленточным интерфейсом Excel 2007. Структура документа. Ввод данных. Работа с листами.....	4
Лабораторная работа 2. Знакомство с базовыми командами работы с данными («копировать», «вырезать», «вставить», «очистить») и приемами конструирования таблиц (команды «удалить» и «вставить»).....	5
Лабораторная работа 3. Знакомство с возможностями таблиц-списков Excel 2007.....	7
Лабораторная работа 4. Знакомство со способами адресации табличного процессора Excel.....	9
Лабораторная работа 5. Знакомство с методами оформления таблиц.....	11
Лабораторная работа 6. Знакомство с возможностями условного форматирования таблиц.....	14
Лабораторная работа 7. Знакомство с организацией вычислений в таблицах.....	15
Лабораторная работа 8. Знакомство с использованием функций табличного процессора Excel.....	17
Лабораторная работа 9. Знакомство с графическим представлением табличных данных.....	21
Лабораторная работа 10. Знакомство с методами обработки данных с помощью сортировки.....	23
Лабораторная работа 11. Возможности фильтрации табличных данных.....	25
Лабораторная работа 12. Знакомство с механизмом консолидации данных.....	26
Лабораторная работа 13. Создание и обработка сводных таблиц.....	28
Лабораторная работа 14. Знакомство со способами создания и использования макросов.....	33
Лабораторная работа 15. Создание и использование экранных форм пользовательских диалоговых окон в приложениях Excel.....	39
Лабораторная работа 16. Знакомство с использованием MS Query для работы с внешними базами данных.....	46
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ MS ACCESS 2007	52
Лабораторная работа 17. Изучение способа создания таблиц и механизмов повышения надежности ввода данных.....	52
Лабораторная работа 18. Изучение технологий создания и изменения простых форм с использованием «Мастера форм», «Конструктора форм» и «Автоформ».....	55
Лабораторная работа 19. Изучение техники построения запросов на выборку к одиночной таблице.....	59
Лабораторная работа 20. Знакомство с созданием простых отчетов к одиночным таблицам.....	62
Лабораторная работа 21. Знакомство с использованием ключевых полей для связывания таблиц; изучение типов связей.....	64
Лабораторная работа 22. Изучение способов создания составных форм, запросов и отчетов для связанных таблиц.....	65
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	68

ТАБЛИЧНЫЙ ПРОЦЕССОР MS EXCEL 2007

Лабораторная работа 1

ЗНАКОМСТВО С ЛЕНТОЧНЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ EXCEL 2007. СТРУКТУРА ДОКУМЕНТА. ВВОД ДАННЫХ. РАБОТА С ЛИСТАМИ

1. Ознакомьтесь с ленточным интерфейсом Excel 2007.

1.1. Активизируйте кнопку Office, находящуюся в верхнем левом углу окна Excel, и ознакомьтесь с открывшимся набором команд. Выполните команду Office – Параметры Excel и ознакомьтесь с элементами открывшегося диалогового окна.

1.2. Переместитесь по *стандартным* ленточным вкладкам: Главная, Вставка, Разметка страниц, Формулы, Данные, Рецензирование, Вид, ? и ознакомьтесь с *группами* команд каждой вкладки.

1.3. Вернитесь на вкладку Главная. В нижней части вкладки находятся *названия* групп команд, принадлежащих этой вкладке. Первые четыре группы имеют в правом нижнем углу элемент управления, который открывает список дополнительных команд или опций. Ознакомьтесь с ними.

Кроме *стандартных* в строке вкладок могут появиться *контекстные* вкладки при выборе того или иного объекта в листе.

2. Ознакомьтесь с процессом ввода данных на лист Excel.

2.1. На первом листе книги расположите таблицу (рис. 1.1), предварительно выделив диапазон A1:B9 (обратите внимание, что при нажатии клавиши Enter курсор будет перемещаться только по ячейкам выделенного диапазона).

2.2. На втором листе используйте *автозаполнение ячеек*. Ознакомьтесь с *элементами прогрессий, дат и элементами списков*.

2.3. Сохраните файл как книгу Excel, не содержащую макросов.

3. В новую книгу внесите таблицу (рис. 1.2) и сохраните ее. Откройте оба созданных файла и расположите их на экране рядом. Сохраните рабочую область. Для этого воспользуйтесь командой Вид – Окно – Сохранить рабочую область. При этом создается файл под названием resume. Закройте оба файла и откройте файл resume. Убедитесь, что рабочая область сохранена.

4. Научитесь работать с листами книги.

4.1. Откройте обе книги.

4.2. Расположите окна двух книг рядом (Вид – Окно – Рядом) и скопируйте во вторую книгу первый лист исходной книги. Используйте контекстное меню для работы с ярлыками.

4.3. Перенесите с помощью мышки второй лист исходного документа в новый документ и поместите его между первым и вторым листами.

4.4. Дайте трем листам второй книги краткие имена, раскрывающие содержание таблиц, и примените к ним разный цвет заливки.

	А	В
1	Таблица 1	
2	Основные термины электронных таблиц	
3	Электронная таблица	Spreadsheet
4	Строка	Row
5	Столбец	Column
6	Ячейка (клетка)	Cell
7	Блок (интервал, область) ячеек	Block
8	Список	List
9	Мастер	Wizard

Рис. 1.1

	А	В	С	Д
1	Таблица 2.			
2	Основные типы (разновидности) данных, применяемые в электронных таблицах			
3	Текст	Зина+Вова=...		
4	Число	-128,356		
5	Дата	02.12.96		
6	Формула	=Сумм(А1;С5;С9)		
7	Ошибка	#ДЕЛ/0!		
8				
9				

Рис. 1.2

5. Научитесь выделять ячейки и области.

5.1. Научитесь выделять произвольные области таблицы (ячейку, строки, столбцы, диапазоны ячеек и произвольные комбинации ячеек) для выполнения последующих операций редактирования (копирование, перенос, очистка) над выделенными областями, пользуясь комбинациями управляющих клавиш и мышкой:

- выделите всю таблицу (заполненные клетки), пользуясь клавиатурой;
- выделите весь лист;
- выделите область ячеек от ячейки В6 до нижнего правого угла рабочего листа (клетка XFD1048576);
- выделите несмежные области таблицы.

6. Предъявите результаты работы преподавателю.

Лабораторная работа 2

ЗНАКОМСТВО С БАЗОВЫМИ КОМАНДАМИ РАБОТЫ С ДАННЫМИ («КОПИРОВАТЬ», «ВЫРЕЗАТЬ», «ВСТАВИТЬ», «ОЧИСТИТЬ») И ПРИЕМАМИ КОНСТРУИРОВАНИЯ ТАБЛИЦ (КОМАНДЫ «УДАЛИТЬ» И «ВСТАВИТЬ»)

1. Создайте таблицу по образцу (рис. 2.1) и сохраните исходный файл.

1.1. Введите названия столбцов (Строка 1) и данные, расположенные в столбцах В, С, D (столбец номеров не заполняйте).

1.2. Заполните клетки E2, F2, E11 соответствующими формулами (=C2*D2, = E2*\$A\$15 и = сумм (E2:E10)).

1.3. Научитесь просматривать записи формул (в строке формул) и результаты вычислений (значения) в ячейках таблицы.

1.4. Скопируйте формулы в диапазоны E3:E10, F3:F10, пользуясь автозаполнением или копированием через буфер, и проследите за модификацией относительных и абсолютных адресов при копировании.

	A	B	C	D	E	F
1	Номер	Наимен	Количество	Цена	Стоимость	Комис.сбор
2	1	Кирпич	50	56		
3	2	Бетон	100	66		
4	3	Плитка	320	28		
5	4	Двери	40	58		
6	5	Доски	800	45		
7	6	Рамы	250	44		
8	7	Трубы	100	23		
9	8	Кафель	400	333		
10	9	Цемент	500	34		
11						
12						
13						
14						
15		0,15				
16						

Рис. 2.1

1.5. Заполните столбец номеров, пользуясь арифметической прогрессией с шагом 1.

2. Модифицируйте созданную таблицу.

2.1. Вставьте новый столбец «Коэфф.» (Главная – Ячейки) между столбцами «Цена» и «Стоимость». Заполните его данными арифметической прогрессии с начальным значением 0,5 и с шагом 0,1.

2.2. Отредактируйте формулу в столбце «Стоимость» так, чтобы она учитывала значения столбца «Коэфф.», например для четвертой строки $=C4*D4*E4$.

2.3. Вставьте перед 8-й строкой листа «Трубы» две новые строки и заполните их произвольными подходящими данными.

2.4. Сохраните книгу.

2.5. Для ячеек B4, B5 исходного файла создайте примечания (Рецензирование – Примечания – Создать примечание), поясняющие, какие именно изделия (размер, сорт, цвет) приведены в таблице на рис. 2.1.

2.6. Предъявите созданные книги преподавателю.

Лабораторная работа 3
ЗНАКОМСТВО С ВОЗМОЖНОСТЯМИ
ТАБЛИЦ-СПИСКОВ EXCEL 2007

1. Заполните диапазон A1:F10 данными по образцу (рис. 3.1, а) или воспользуйтесь результатами предыдущего занятия и сохраните созданный файл.

1.1. Озаглавьте столбцы и заполните диапазон A2:D10.

1.2. Формулы в диапазон E2:F10 вводить не надо.

1.3. Одну из строк диапазона сделайте дублирующей любую другую строку диапазона.

2. Преобразуйте диапазон в таблицу.

	A	B	C	D	E	F
1	Номер	Наимен	Количество	Цена	Стоимость	Комис.сбор
2		1 Кирпич	50	56		
3		2 Бетон	100	66		
4		3 Плитка	320	28		
5		4 Двери	40	58		
6		5 Доски	800	45		
7		6 Рамы	250	44		
8		7 Трубы	100	23		
9		8 Кафель	400	333		
10		9 Цемент	500	34		
11						
12						
13						
14						
15		0,15				
16						

а)

Номер	Наимен	Количест	Цен	Стоимос	Комис.сбл
1	Кирпич	50	56		
2	Бетон	100	66		
3	Плитка	320	28		
4	Двери	40	58		
5	Доски	800	45		
6	Рамы	250	44		
7	Трубы	100	23		
8	Кафель	400	333		
9	Цемент	500	34		

б)

Рис. 3.1

2.1. Установите курсор внутрь диапазона.

2.2. Выполните команду Вставка – Таблицы – Таблица и в диалоговом окне «Создание таблицы» проверьте расположение данных таблицы и нажмите ОК.

После преобразования в таблицу диапазон представлен на рис. 3.1, б.

3. Ознакомьтесь с контекстной вкладкой Работа с таблицами – Конструктор, которая доступна при активизации любой ячейки таблицы.

3.1. Убедитесь в возможности прокрутки строк таблицы при сохранении на экране заголовков столбцов таблицы.

3.2. Воспользуйтесь командой Сервис – Удалить дубликаты и проследите за результатом.

3.3. Воспользуйтесь командой Параметры стилей таблиц и предложенными командами-флажками для применения особого форматирования отдельных элементов таблицы.

3.4. Воспользуйтесь командой Стили таблиц – Экспресс-стили и примените один из них.

3.5. Удалите из таблицы одну из строк.

3.6. Добавьте в таблицу две новые строки и увеличьте ее размер, пользуясь треугольником в правом нижнем углу правой нижней ячейки таблицы.

4. Ознакомьтесь с особенностями ввода формул в таблицу.

4.1. Добавьте в таблицу еще один столбец справа от столбца «Стоимость» и озаглавьте его «Стоимость 1».

4.2. В произвольную ячейку столбца «Стоимость» введите ручную формулу, обеспечивающую умножение количества продукции на ее цену, например, в ячейку E6 может быть введена формула =C6*D6. Обратите внимание, что формула распространилась на все остальные ячейки столбца таблицы.

4.3. В произвольную ячейку столбца «Стоимость 1» введите аналогичную формулу, пользуясь мышкой или клавишами перемещения курсора для указания ячеек, входящих в формулу. При этом наблюдайте за строкой состояния и строкой формул, в которых отображается процесс ввода формулы.

Убедитесь в том, что в результате во всех ячейках столбца «Стоимость 1» будет записана одинаковая формула =[Количество]*[Цена].

Обратите внимание на Автозавершение формул – средство, позволяющее выбрать функцию, имя диапазона, константы, заголовки столбцов.

4.4. Дайте имя ячейке A15, в которой находится коэффициент, влияющий на комиссионный сбор, например, комисс. Для этого выберите команду Формулы – Определенные имена – Присвоить имя, предварительно активизировав ячейку A15. Заполните формулами столбец Комисс. сбор, используя Автозаполнение формул.

Ознакомьтесь с управлением именами с помощью Диспетчера имен. Активизируйте его командой Формулы – Определенные имена – Диспетчер имен.

5. Добавьте в таблицу строку итогов, которая содержит обобщающую информацию по данным столбцов «Стоимость», «Стоимость 1» и «Комисс. Сбор» в виде суммирования содержания этих столбцов. Для этого воспользуйтесь командой Конструктор – Параметры стилей таблиц – Строка итогов. Для столбца «Стоимость 1» вычислите итоговое среднее значение.

6. Ознакомьтесь с возможностями сортировки и фильтрации, пользуясь раскрывающимися списками в заголовках столбцов.

- 6.1. Отсортируйте таблицу по наименованию продукции (в алфавитном порядке).
- 6.2. Отсортируйте таблицу в порядке убывания цены на продукцию.
- 6.3. С помощью фильтрации найдите данные таблицы для бетона и дверей.
- 6.4. Рассмотрите возможности Текстовых, Числовых фильтров и Фильтров по дате (добавьте в конец таблицы столбец с датами поступления товаров на склад).
7. Предъявите результаты работы преподавателю.

Лабораторная работа 4

ЗНАКОМСТВО СО СПОСОБАМИ АДРЕСАЦИИ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕССОРА EXCEL

1. Создайте таблицу (рис. 4.1), заполнив только ячейки A3:E7. Установите размер ячеек в соответствии с образцом.
2. Запишите формулы, позволяющие выполнить следующие вычисления.
 - 2.1. В H3 – сумму всех элементов первой строки.
 - 2.2. В H4 – сумму всех элементов второй строки.
 - 2.3. Для оставшихся строк запишите аналогичные формулы, разместив их в соответствующих строках столбца H. Для создания формул можно пользоваться командой копирования. Обратите внимание, как модифицируются адреса клеток при выполнении команды копирования.
 - 2.4. В A10 – сумму всех элементов первого столбца.
 - 2.5. В B10 – сумму всех элементов второго столбца.
 - 2.6. Для оставшихся столбцов запишите аналогичные формулы, разместив их в соответствующих ячейках строки 10. При записи формул используйте команду копирования.
 - 2.7. В клетке H11 запишите формулу для вычисления суммы элементов главной диагонали данной матрицы, которая будет включать только ячейки с числовыми данными.
 - 2.8. В клетке H12 запишите формулу для вычисления суммы элементов главной диагонали матрицы, которая будет включать все ячейки диагонали (в том числе и ячейку C5), не содержащие данных. Сравните результаты в ячейках H11 и H12.
3. В ячейках A11, A12, A13 поместите формулы, позволяющие выполнить следующие вычисления.
 - 3.1. Сумму элементов матрицы, расположенных в блоке клеток от A3 до B4.

3.2. Сумму элементов матрицы, расположенных в блоке клеток от D6 до E7.

3.3. Разность сумм элементов, расположенных в блоках A3:B4 и D6:E7.

4. Пользуясь операциями копирования, создайте, начиная с ячейки A20, таблицу (рис. 4.2).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3	1	1		1	1			4	
4	2	2		2	2			8	
5									
6	3	3		3	3			12	
7	4	4		4	4			16	
8									
9									
10	10	10		10	10				
11	6							10	
12	14							10	
13	-8								

Рис. 4.1

	A	B	C	D	E	F	G
16							
17							
18							
19							
20	1	1	1	3	3	3	
21	1	1	1	3	3	3	
22	2	2	2	4	4	4	
23	2	2	2	4	4	4	
24							
25							
26							
27							
28							

Рис. 4.2

5. Для вычисления суммы элементов блока клеток A20:C21 запишите в ячейках A25, C25, E25 и G25 следующие формулы:

- в клетке A25 адреса должны быть записаны как относительные;
- в клетке C25 адреса должны быть записаны как абсолютные;
- в клетке E25 адреса должны быть записаны с абсолютным указанием строки и относительным указанием столбца;
- в клетке G25 адреса клеток должны быть записаны с абсолютным указанием столбца и относительным указанием строки.

6. В ячейках H20, H21, H22 и H23 поместите аналогичные формулы (войдите в режим редактирования, находясь в ячейке-источнике, скопируйте содержимое источника в буфер, нажмите клавишу «Esc», перейдите в ячейку-приемник и вставьте в нее содержимое буфера).

7. Перейдя в режим отображения результатов, просмотрите вычисленные значения и проверьте их правильность.

8. Скопируйте формулы из строки 25 в строку 27 и из столбца H в столбец J.

Проверьте, как ведут себя относительные и абсолютные адреса клеток. Просмотрите результаты вычислений по формулам строк 25 и 27 и столбцов H и J. Проанализируйте результаты.

9. Установите стиль ссылок R1C1 (Office – Параметры Excel – Формулы) и проанализируйте формулы, занесенные в ячейки A25, C25, E25, G25.

10. Определите имена для областей A20:C21; A22:C23; D20:F21; D22:F23 соответственно как ONE, TWO, THREE, FOUR.

11. Вычислите суммы элементов заданных блоков, используя имена диапазонов. Разместите результаты вычислений в ячейках B30:B33.

12. Используя имена диапазонов, перейдите в области THREE и FOUR и очистите их содержимое.

13. Предъявите результаты работы преподавателю.

Лабораторная работа 5

ЗНАКОМСТВО С МЕТОДАМИ ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦ

1. Форматирование текста.

1.1. Выравнивание текста.

1.1.1. Создайте на первом рабочем листе таблицу по приведенному образцу (рис. 5.1) и сохраните ее в файле Имя_5_1 для дальнейшего использования.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Примеры форматирования текстовых данных.							
2								
3	По левому краю							
4			По центру выделения (ячейки C4:J4)					
5	По правому краю							
6								
7	По центру							
8					Текст 1	Текст2	Текст 3	Текст 4
9	12121212							

Рис. 5.1

1.1.2. Скопируйте таблицу на второй рабочий лист.

1.1.3. Отформатируйте тексты таблицы по образцу, приведенному на рис. 5.2. На этом примере научитесь выравнивать текст всеми доступными способами. Перед выполнением этого пункта установите для всего рабочего листа стандартную ширину столбцов и высоту строк (по умолчанию – 8,43 символа и 15 пунктов).

1.1.4. Включите режим автоматической установки ширины столбцов (Главная – Ячейки – Формат – Автоподбор ширины столбца) и посмотрите, как изменится внешний вид таблицы. Подстройте параметры таблицы (ширину столбцов и высоту строк) так, чтобы внешний вид таблицы соответствовал рис. 5.2. Для выравнивания используйте команды Главная –

Выравнивание и вкладку Выравнивание в диалоговом окне – Формат ячеек, которое активизируется кнопкой в правом нижнем углу группы команд Главная – Выравнивание.

1.2. Шрифтовое оформление текста.

1.2.1. Воспользовавшись режимом форматирования ячеек (Главная – Шрифт), оформите тексты в таблице второго листа так, как представлено на рис. 5.3. В таблице (рис. 5.3) использованы следующие варианты шрифтового оформления текста: жирный, подчеркнутый, курсив, жирный курсив, перечеркнутый, а также верхний и нижний индексы.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Примеры форматирования текстовых данных.									
2										
3	По левому краю									
4	По центру выделения (ячейки C4:J4)									
5	По правому краю									
6										
7	По центру									
8					Т е к с т 1	Текст2	Текст3	Текст4		
9	1212121212121212									

Рис. 5.2

2. Рисование рамок (обрамление).

2.1. Для оформления таблицы (рис. 5.3) используйте подчеркивание и границы, используя команду Главная – Шрифт – Границы и вкладку Граница диалогового окна – Формат ячеек.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Примеры форматирования текстовых данных.									
2										
3	По левому краю									
4	По центру выделения (ячейки C4:J4)									
5	По правому краю									
6										
7	По центру									
8					Т е к с т 1	Текст2	Текст3	Текст4		
9	1212121212121212									

Рис. 5.3

3. «Раскраска» таблиц («Заливка» и «Узор»).

3.1. Для выделения данных в таблице используйте различные варианты оформления из меню Главная – Шрифт – Цвет текста, Главная – Шрифт – Цвет заливки и вкладку Заливка диалогового окна – Формат ячеек.

4. Форматирование числовых данных.

4.1. Просмотрите все варианты форматирования чисел, предлагаемые табличным процессором Excel, используя вкладку «Число» диалогового окна Формат ячеек.

4.2. На третьем рабочем листе создайте таблицу, приведенную на рис. 5.4. Отформатируйте числовые данные с использованием числовых форматов, как показано на рисунке. Столбец F заполните формулами, вычисляющими отношение значений столбца E («Продано шт.») к общей сумме, записанной в клетке E15.

4.3. Очистите формат ячеек B4:B5 (Главная – Редактирование – Очистить – Очистить форматы) и объясните полученный результат.

4.4. Отформатируйте ячейку F4, как показано на рис. 5.4, и скопируйте созданный формат в диапазон F5:F8 (Главная – Буфер обмена – Формат по образцу).

	A	B	C	D	E	F
1	Книга 98 - Результаты торгов					
2	Центральный и Северо-Западный регион					Доля
3	Город	Дата	Сумма	Покупатели	Продано шт.	(Eх/E15)
4	Вологда	7 янв 98	1 180 000,00	25	205	8,22%
5	Архангельск	12 янв 98	821 000,00	56	180	7,22%
6	Новгород	21 Январь, 1998	950 000,00	178,0	201	8,06%
7	С.Петербург	15 Февраль, 1998	1 982 000,00	33,0	350	14,03%
8	Мурманск	22.02.98	1 500 000,00	678,00	300	12,03%
9	Опочка	08.03.98	300 000,00	223,00	102	2/49
10	Выборг	12 мар 98	\$600 500,0	45	208	1/12
11	Бобруйск	21.01.98	\$721 000,0	23	190	7/92
12	Нелидово	15.01.98	\$850 000,0	15	220	1/10
13	Киев	22.02.98 0:00	\$1 800 000,0	150	320	1/10
14	Орел	17.07.98	4,51E+05	310	218	1/10
15	ВСЕГО		1,12E+07	1 736,00	2494	

Рис. 5.4

5. Защита данных.

5.1. Защитите заголовки строк и столбцов таблицы, приведенной на рис. 5.4, и оставьте возможным изменение числовых данных таблицы. Для защиты используйте вкладку Защита диалогового окна – Формат ячеек и команду Рецензирование – Изменения – Защитить лист.

6. По собственному выбору используйте для форматирования созданного документа одну из предложенных тем (Разметка страницы – Темы).

7. Предъявите результаты преподавателю.

Лабораторная работа 6

ЗНАКОМСТВО С ВОЗМОЖНОСТЯМИ УСЛОВНОГО ФОРМАТИРОВАНИЯ ТАБЛИЦ

1. Создайте таблицу (рис. 6.1).

1.1. Примените к диапазону В3:В14 условное форматирование с помощью набора значков «три сигнала светофора без обрамления», а к диапазону С3:С14 – «пять четвертей».

1.1.1. Активизируйте команду Главная – Стили – Условное форматирование – Наборы значков.

1.1.2. Выберите команду Управление правилами и перейдите в диалоговое окно Диспетчер правил условного форматирования. Ознакомьтесь с возможностями данного окна.

1.2. Создайте правило условного форматирования на основе формулы. Отформатируйте только те значения диапазона В3:В14, которые больше 40 %, выделив их красной заливкой. Для этого активизируйте команду Главная – Стили – Условное форматирование – Создать правило. В диалоговом окне Создание правила форматирования выберите Использовать формулу и введите формулу =В3>\$А\$16. Перейдя в диалоговое окно Формат ячеек, установите нужный формат. Повторите указанные действия для диапазона С3:С14 и порога, записанного в ячейке А17.

	А	В	С
1	Выполнение дипломной работы		
2	Фамилия	15.апр	15.май
3	Анненков	15%	60%
4	Борисова	50%	80%
5	Валеев	10%	10%
6	Грибов	0%	0%
7	Давыдова	55%	80%
8	Емельянова	45%	90%
9	Павлова	30%	55%
10	Родионов	0%	25%
11	Семенов	45%	85%
12	Тимофеева	25%	75%
13	Циммерман	35%	90%
14	Яковенко	10%	40%
15			
16	40%		
17	75%		

Рис. 6.1

2. Создайте таблицу (рис. 6.2).

2.1. С помощью условного форматирования определите повторяющиеся значения в диапазоне с фамилиями.

2.2. Для диапазона В2:В14 выделите значения, превышающие два заказа и значения, равные одному заказу.

2.3. Для диапазона C2:C14 выделите суммы заказов выше среднего значения и ниже среднего, а также выделите четыре наибольшие суммы заказов.

2.4. Вставьте новый столбец справа от столбца С и скопируйте в него столбец сумм заказов, выровняйте значения по правому краю и увеличьте ширину столбца. Примените условное форматирование Гистограммы.

2.5. К диапазону Курьер примените условное форматирование Текст содержит и выделите значение Гермес.

3. Предъявите результаты преподавателю.

	А	В	С	Д
1	Клиент	количество заказов	сумма заказов	курьер
2	Анненков	3	5600	Гермес
3	Борисова	1	600	Скорород
4	Валеев	5	8200	Хоттабыч
5	Грибов	1	1100	Скорород
6	Давыдова	2	2000	Гермес
7	Емельянова	2	1500	Гермес
8	Павлова	4	6400	Хоттабыч
9	Борисова	2	2300	Гермес
10	Родионов	4	13560	Гермес
11	Семенов	1	560	Скорород
12	Тимофеева	1	2100	Скорород
13	Циммерман	3	7000	Хоттабыч
14	Яковенко	3	4300	Хоттабыч
15				

Рис. 6.2

Лабораторная работа 7

ЗНАКОМСТВО С ОРГАНИЗАЦИЕЙ ВЫЧИСЛЕНИЙ В ТАБЛИЦАХ

1. Пользуясь методом группового заполнения листов, создайте на трех листах нового документа таблицу (рис. 7.1), введя данные в диапазон В4:F8. Дайте листам имена «Таб1», «Таб2», «Таб3».

2. Научитесь использовать различные приемы заполнения ячеек формулами.

2.1. В диапазоне G4:G8 запишите формулы для вычисления суммарной нагрузки по группам, пользуясь формулой массива.

2.2. В диапазоне В10:F10 запишите формулы для вычисления суммарной нагрузки по видам нагрузки, пользуясь буфером обмена (ввести формулу, вычисляющую суммарную нагрузку по лекциям в ячейку В10, затем воспользоваться командами Главная – Буфер обмена – Копировать и Главная – Буфер обмена – Вставить, предварительно выделив диапазон вставки).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Таблица 1							
2	Учебная нагрузка на 1998 - 1999 г.							
3	Группа	Лекции	Экзамены	Курс.раб.	Лаборат.	Практ.	Сумма	Гр./Сумм.
4	ЕС61-63	18	5,3	40	144	90	297,3	0,2626789
5	ЕС51-53	18	5,3	55	144		222,3	0,1964128
6	ЕС41-43	18	6,2	60	144		228,2	0,2016257
7	СУ61	36	3	36	72	45	192	0,1696413
8	СУ51	36	3	36	72	45	192	0,1696413
9							1131,8	
10	Сумма	126	22,8	227	576	180	1131,8	
11	Нагр./Сумм.	0,1113	0,0201449	0,200565	0,508924	0,159039		

Рис. 7.1

2.3. Запишите формулу для суммирования нагрузки по строкам в ячейку G9, а формулу для суммирования нагрузки по столбцам в ячейку G10.

2.5. Запишите формулу для вычисления процентного содержания нагрузки для группы ЕС61–63 в общей сумме часов (в H4).

2.6. Скопируйте данную формулу в диапазон H5:H8, пользуясь автозаполнением.

2.8. Запишите формулу для вычисления процентного содержания лекционной нагрузки в общей сумме часов (ячейка B11).

2.9. Заполните аналогичными формулами диапазон C11:F11, пользуясь командой Главная – Редактирование – Заполнить вправо.

3. Пользуясь автовычислением, определите среднее, минимальное и максимальное значения нагрузки для группы ЕС61–63 и СУ61 и зафиксируйте полученные результаты.

4. Пользуясь командой Формулы – Зависимости формул, выявите влияющие и зависимые ячейки для ячейки G9.

5. Пользуясь «объемной» формулой =СУММ(Таб1:Таб3!G9), вычислите сумму значений в клетках G9 трех листов и зафиксируйте полученный результат в клетке G15 листа «Таб1».

6. Пользуясь командой Главная – Буфер обмена – Вставить – Специальная вставка, уменьшите значения в диапазоне B10:F10 в четыре раза (рис. 7.2).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Таблица 1							
2	Учебная нагрузка на 1998 - 1999 г.							
3	Группа	Лекции	Экзамены	Курс.раб.	Лаборат.	Практ.	Сумма	Гр./Сумм.
4	ЕС61-63	18	5,3	40	144	90	297,3	26%
5	ЕС51-53	18	5,3	55	144		222,3	20%
6	ЕС41-43	18	6,2	60	144		228,2	20%
7	СУ61	36	3	36	72	45	192	17%
8	СУ51	36	3	36	72	45	192	17%
9							1131,8	
10	Сумма	126	22,8	227	576	180	1131,8	
11	Нагр./Сумм.	11%	2%	20%	51%	16%		

Рис. 7.2

7. Реализуйте подсчет суммы значений с последовательным накоплением сумм в столбце «Накопленные суммы» таблицы (рис. 7.3). Сумма с накоплением для ячейки С2 – это продажи за январь, для С3 – продажи за январь и февраль и т. д. Для осуществления этого алгоритма примените необходимую адресацию в формуле =сумм(В2:В2), помещенной в ячейку С2 указанного столбца, и скопируйте ее в остальные ячейки С3:С14.

	А	В	С
			Накопленные
1	Месяц	Продажи	суммы
2	Январь	6000	=сумм(В2:В2)
3	Февраль	5500	
4	Март	3000	
5	Апрель	23000	
6	Май	8000	
7	Июнь	6700	
8	Июль	5000	
9	Август	20000	
10	Сентябрь		
11	Октябрь	7000	
12	Ноябрь		
13	Декабрь	12000	
14	Всего		

Рис. 7.3

8. Предъявите результаты преподавателю.

Лабораторная работа 8

ЗНАКОМСТВО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФУНКЦИЙ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕССОРА EXCEL

1. Научитесь пользоваться математическими и статистическими функциями.

1.1. Создайте таблицу, приведенную на рис. 8.1.

1.2. Введите в столбец В функции, указанные в столбце А (столбец А заполнять не надо) и сравните полученные результаты с данными, приведенными в столбце В.

1.3. Проанализируйте результаты и сохраните таблицу.

2. Научитесь пользоваться логическими функциями.

2.1. Активизируйте второй лист созданной книги.

2.2. Введите таблицу (рис. 8.2).

2.3. В клетку С2 введите формулу, по которой будет вычислена скидка, и скопируйте ее в диапазон С3:С6:

- если стоимость товара < 2000, скидка составляет 5 % от стоимости товара,
- в противном случае – 10 %.

	A	B	C
1		2,5	3
2		18 Таня	4
3			
4	Корень(A2)	4,243	
5	Произвед(B1;C1;C2)	30	
6	Римское(45;0)	XLV	
7	Слчис()	0,960228	
8	Округл(1234,567;2)	1234,57	
9	Округл(1234,567;1)	1234,6	
10	Округл(1234,567;0)	1235	
11	Округл(1234,567;-1)	1230	
12	Округл(1234,567;-2)	1200	
13	Произвед(A2;Сумм(B1;C1))	99	
14	Sin(пи()/4)	0,707107	
15	Корень(Произвед(Сумм(C1;C2);B1))	4,1833	
16	Сумм(Sin(пи()/4);Cos(пи()/8))	1,630986	
17	Срзнач(A1:C2)	6,875	
18	Счет(A1:C2)	4	
19	Счетз(A1:C2)	5	
20	Макс(A1:C2)	18	
21	Мин(A1:C2)	2,5	

Рис. 8.1

	A	B	C	D
1	Товар	Стоимость	Скидка	Налог
2	Товар01	1500		
3	Товар02	5300		
4	Товар03	3200		
5	Товар04	4100		
6	Товар05	21000		
7				

Рис. 8.2

2.4. В клетку D2 введите формулу, определяющую налог и скопируйте ее в диапазон D3:D6:

- если разность между стоимостью и скидкой > 5000, налог составит 5 % от этой разности,
- в противном случае – 2 %.

2.5. Повторите п. 2.3 для следующих условий:

- если стоимость товара < 2000, скидка составляет 5 % от стоимости товара,
- если стоимость товара > 5000, скидка составляет 15 % от стоимости товара,
- в противном случае – 10 %.

2.6. Занесите в клетки E8:E10 три имени: Лена, Зина, Вера, а в клетки F8:F10 занесите даты их рождений. В клетку E4 введите одно из упомянутых имен.

Пользуясь конструкцией «вложенного» оператора ЕСЛИ, выполните следующие действия:

- проанализировав имя в клетке E4, запишите в клетку C12 функцию ЕСЛИ, обеспечивающую:

- вывод даты рождения, взятой из соответствующей клетки,
- если же введено неподходящее имя, вывод сообщения: «нет такого имени».

3. Научитесь пользоваться функциями даты и времени, просмотра и ссылки.

3.1. Активизируйте третий лист книги Имя_8_1.

3.2. Введите в клетку C2 функцию, отображающую сегодняшнюю дату.

3.3. Введите в клетку C3 функцию ДАТА, отображающую произвольно выбранную дату.

3.4. В клетку C5 запишите функцию ВЫБОР, позволяющую вывести название дня недели для даты, введенной в клетку C2 (понедельник, вторник, среда...).

3.5. В клетку C6 запишите аналогичную функцию для даты, введенной в клетку C3.

3.6. Вычислите возраст человека, поместив дату его рождения в клетку C10. Для этого используйте формулу: =РАЗДАТ(C10;СЕГОДНЯ();"y")

3.7. Представьте текущее время, используя функции ТДАТА() и СЕГОДНЯ().

3.8. Поместите в соседние ячейки текущую дату и время и дату и время, отстоящую от текущей на трое суток. Найдите количество часов и минут между этими датами, пользуясь форматом [ч]:мм:сс и «Общим» форматом, а также форматом 13:30. Зафиксируйте результаты и объясните различие.

3.9. На четвертом листе книги создайте таблицу, приведенную на рис. 8.3.

	A	B	C	D	E
1		1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.
2	Иванов	95000	100000	135000	85000
3	Петров	65000	68000	90000	90000
4	Сидоров	115000	75000	95000	75000
5	Фролов	120000	110000	85000	110000
6	Якимов	120000	130000	68000	120000
7					
8	Иванов				
9	4				

Рис. 8.3

3.9.1. Дайте имена диапазонам клеток, определяющим полученную стипендию за каждый семестр.

3.9.2. В клетку В8 запишите функцию, дающую ответ на вопрос: «Какую стипендию в n семестре получил m студент?». Значения n семестра и фамилия m студента должны быть введены в клетки А8 и А9. Для решения поставленной задачи используйте функции ВЫБОР и ПРОСМОТР.

4. Научитесь пользоваться статистическими функциями РАНГ и ПРЕДСКАЗАНИЕ.

4.1. На пятом листе книги создайте таблицу, приведенную на рис. 8.4.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ј	К
1	ОБЪЕМ ПРОДАЖ (МЛН.РУБ)				РАНГИ ЦЕХОВ				СР. ЗНАЧ.		
2	Цех	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009		
3	Цех №1	345	499	887							
4	Цех №2	567	688	967							
5	Цех №3	456	980	759							
6	Цех №4	788	670	450							
7	Цех №5	600	450	890							
8											

Рис. 8.4

4.2. Используя функцию РАНГ, определите ранги цехов в зависимости от объема продаж по каждому году и поместите результаты в соответствующие клетки таблицы. В ячейки J3:J7 запишите формулы для вычисления средних значений рангов цехов.

4.3. Пользуясь информацией об объемах продаж, спрогнозируйте объемы продаж для каждого цеха в 2009 г., с помощью функции ПРЕДСКАЗАНИЕ.

5. Научитесь использовать текстовые функции.

5.1. Используйте формулу:

=«Сегодня "&ТЕКСТ(СЕГОДНЯ());"ДДДД ДД ММММ ГГГГ \r\."»

Проанализируйте полученный результат и измените формат.

5.2. Для данных таблицы, приведенной на рис. 8.5, используйте функцию ТЕКСТ для получения информации, идентичной записи в ячейке В6. В ячейке В5 текст «Доход равен» и число из ячейки В3 объедините с помощью конкатенации: «Доход равен » & В3.

	А	В	С	Д
1	Прибыль	3 800,00р.		
2	Расходы	1 500,00р.		
3	Доход	2 300,00р.		
4				
5		Доход равен 2300		
6		Доход равен 2 300,00руб		
7				

Рис. 8.5

6. Научитесь пользоваться финансовыми функциями.

6.1. Вычислите объем ежемесячных выплат по ссуде, взятой на срок 4 года, размер ссуды 70 000 руб., процентная ставка составляет 6 % годовых. Для вычислений используйте функцию ПЛТ.

6.2. Вычислите общее количество выплат по ссуде размером 70 000 руб. Ссуда взята под 6 % годовых. Объем ежемесячных выплат по ссуде 1 643,95 руб. Для вычислений используйте функцию КПЕР.

6.3. Вычислите объем ссуды, которую можно получить на 4 года под 6 % годовых, если объем выплат не превышает 1 644 руб. Для вычислений используйте функцию ПС.

6.4. Вычислите основную часть выплат по ссуде за определенный период (первый, десятый, двадцатый и сорок восьмой месяцы). Ссуда 70 000 руб. взята на 4 года под 6 % годовых. Для вычислений используйте функцию ОСПЛТ.

6.5. Вычислите часть выплат по ссуде, которая идет на выплату процентов за определенный период (первый, десятый, двадцатый и сорок восьмой месяцы). Ссуда 70 000 руб. взята на 4 года под 6 % годовых. Для вычислений используйте функцию ПРПЛТ. Просуммируйте результаты вычислений функций ОСПЛТ и ПРПЛТ за соответствующие периоды и сделайте выводы.

7. Предъявите результаты работы преподавателю.

Лабораторная работа 9

ЗНАКОМСТВО С ГРАФИЧЕСКИМ ПРЕДСТАВЛЕНИЕМ ТАБЛИЧНЫХ ДАННЫХ

1. Введите таблицу (рис. 9.1) на первый и второй листы книги.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВА						
3	<i>(первое полугодие 1999)</i>						
4		январь	февраль	март	апрель	май	июнь
5	План	1200	1350	1500	1400	1800	2000
6	Факт	980	1400	1350	1300	1900	2150

Рис. 9.1

2. Научитесь создавать диаграммы на листе Диаграмма и на рабочем листе.

2.1. Создайте гистограмму и познакомьтесь с командами вкладки Работа с диаграммами – Конструктор – Тип и поменяйте гистограмму на нормированную гистограмму, проанализируйте полученный результат, верните прежний тип гистограммы.

2.2. Используя команду Работа с диаграммами – Конструктор – Данные – Строка/столбец, измените ориентацию рядов диаграммы, затем верните диаграмму к прежнему виду.

2.3. Ознакомьтесь с экспресс-макетами диаграммы и примените один из них. Для возврата используйте команду экспресс-макет 11.

2.4. Снабдите диаграмму ее элементами, перечень которых можно найти на вкладке Работа с диаграммами – Макет. На диаграмме должны быть подписи данных, легенда, название диаграммы, а также названия осей и таблица значений.

2.5. Выберите маркер диаграммы из ряда Факт с наибольшим значением, увеличьте размер шрифта подписи данных этого маркера и измените его заливку. Используйте команду Формат выделенного фрагмента на вкладке Работа с диаграммами – Макет или Работа с диаграммами – Формат.

2.6. Постройте на рабочем поле первого листа аналогичную гистограмму. Обратите внимание на команду Работа с диаграммами – Конструктор – Расположение, которая позволит расположить диаграмму на отдельном листе или непосредственно в текущем.

2.7. Добавьте новую строку в исходную таблицу, в которой будет рассчитано среднее значение между плановыми и фактическими показателями, и отредактируйте гистограмму, указав новый диапазон данных (Работа с диаграммами – Конструктор – Данные – Выбрать данные). Замените тип диаграммы для ряда среднего значения на график и используйте для него вспомогательную ось. Снабдите гистограмму всеми элементами диаграммы и оформите ее по своему усмотрению. Сохраните книгу.

3. Научитесь редактировать диаграммы.

3.1. В диаграмме «График» замените тип диаграммы для данных, обозначающих «План», на круговую и назовите лист «Line_Pie».

3.2. Отредактируйте круговую диаграмму, созданную на листе «Pie», как показано на рис. 9.2.

3.3. Отредактируйте линейные графики, как показано на рис. 9.3.

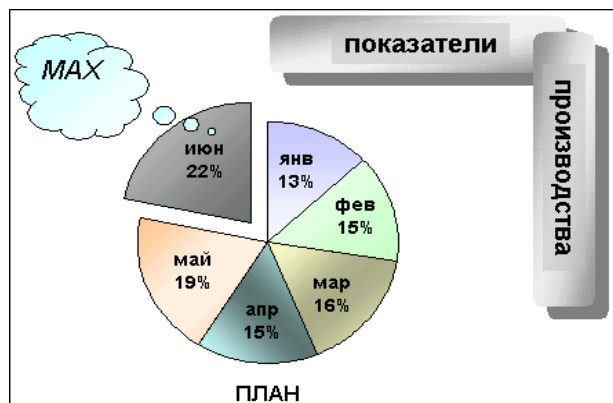


Рис. 9.2

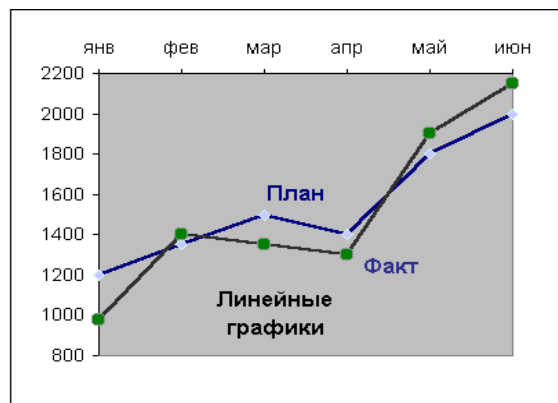


Рис. 9.3

- 3.4. Научитесь редактировать объемные диаграммы.
- 3.4.1. Установите «поворот» диаграммы вокруг оси Z.
- 3.4.2. Измените перспективу, сужая и расширяя поле зрения.
- 3.4.3. Измените порядок рядов, представленных в диаграмме.
4. Предъявите результаты преподавателю.

Лабораторная работа 10

ЗНАКОМСТВО С МЕТОДАМИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ СОРТИРОВКИ

1. Сортировка списка по строкам.

1.1. Введите таблицу, приведенную на рис. 10.1.

	A	B	C	D	E	F
1	№	Фамилия	Должность	Пол	Годрожд.	Телефон
2	1	Сидоров	менеджер	м	1977	315-75-09
3	2	Иванов	референт	м	1946	213-76-89
4	3	Пугачева	секретарь	ж	1946	314-57-17
5	4	Абрамов	инженер	м	1945	551-88-00
6	5	Иванов	водитель	м	1978	218-65-87
7	6	Яковлев	директор	м	1973	211-96-09
8	7	Иванов	водитель	м	1930	218-55-66
9	8	Абрамова	менеджер	ж	1925	510-22-66
10	9	Сидорова	инженер	ж	1955	314-07-33
11	10	Влади	секретарь	ж	1936	315-82-56

Рис. 10.1

1.2. Пользуясь командой Главная – Редактирование – Сортировка и Фильтр – Настраиваемая сортировка, отсортируйте список:

- по полу;
- по полу и должности;
- по полу, должности и году рождения.

Проанализируйте полученные результаты.

1.3. Пользуясь сортировкой и командой Данные – Структура – Промежуточные итоги, ответьте на вопросы:

- а) сколько Ивановых работает в фирме и кто из них самый молодой?
- б) каков средний возраст мужчин и женщин, работающих в фирме?
- с) сколько в фирме менеджеров, инженеров, водителей и представителей других должностей?

2. Сортировка списка по столбцам.

2.1. Введите таблицу, представленную на рис. 10.2, на новый лист книги.

2.2. Отсортируйте ее так, чтобы предметы (названия полей) располагались в алфавитном порядке. Транспонируйте таблицу с помощью команд Главная – Буфер обмена – Копировать и Главная – Буфер обмена – Вставить – Транспонировать. Добавьте в конец таблицы строку «Средний балл» и заполните ее, введя соответствующую формулу.

2.3. Выполните сортировки по столбцам.

2.3.1. Переставьте столбцы так, чтобы фамилии студентов расположились в обратном алфавитном порядке.

2.3.2. Переставьте столбцы так, чтобы в первых колонках были худшие учащиеся (с минимальным средним баллом).

2.3.3. Переставьте столбцы так, чтобы в первых колонках были учащиеся, хорошо успевающие по математике, но с провалами по физкультуре.

2.3.4. Переставьте столбцы так, чтобы фамилии студентов расположились в алфавитном порядке, снова транспонируйте таблицу и поместите ее, начиная с клетки A25.

3. Обработка списков с помощью формы.

3.1. Активизируйте лист с исходной таблицей (рис. 10.1).

3.2. Активизируйте окно Форма, предварительно поместив его на панель быстрого доступа (Office – Параметры Excel – Настройка – Команда не на ленте – Добавить (в панель быстрого доступа)),

- просмотрите все записи в списке;
- «примите» (добавить) на работу одного инженера;
- «увольте» (удалить) одного водителя (используя кнопку «Критерии»);
- сотруднице Абрамовой поменяйте фамилию на Иванову (используя кнопку «Критерии»).

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Фамилия	Химия	Физика	Биология	Физкультура	Математ
2	Сидоров	3	4	3	5	3
3	Иванов	4	3	4	5	5
4	Пугачева	4	5	3	2	5
5	Лебедь	3	4	5	4	3
6	Иванов	4	5	5	3	4
7	Яковлев	3	5	3	2	4
8	Иванов	3	3	5	5	3
9	Абрамова	4	5	3	2	5
10	Сидорова	5	4	4	2	5

Рис. 10.2

4. Измените структуру таблицы (рис. 10.1).

4.1. Введите дополнительное поле «Оклад» после поля «Пол» и заполните его осмысленными значениями.

4.2. После поля «Оклад» добавьте еще три поля: «Надбавки», «Налоги», «К выплате».

4.3. Установите надбавки в размере 1000 руб. женщинам старше 50 лет. Поиск соответствующих лиц выполняйте через форму.

4.4. В обычном режиме редактирования заполните поле «Налог» – 5 % от суммы оклада и надбавки, если она не превышает порога в 10 000 руб., и 10 %, если выше. При заполнении поля используйте функцию ЕСЛИ.

4.5. Запишите формулу в поле «К выплате» («Оклад» + «Надбавки» – «Налоги»).

5. Предъявите результаты преподавателю.

Лабораторная работа 11

ВОЗМОЖНОСТИ ФИЛЬТРАЦИИ ТАБЛИЧНЫХ ДАННЫХ

1. Фильтрация записей с помощью автофильтра.

1.1. Для выполнения задания скопируйте итоговый список сотрудников из Лабораторной работы 10 в новую книгу.

1.2. Примените автофильтр, пользуясь командой Данные – Сортировка и фильтр – Фильтр или Главная – Редактирование – Сортировка и фильтр – Фильтр, определите:

- сколько в фирме женщин и каков их средний заработок;
- троих самых великовозрастных, независимо от пола;
- какой максимальный оклад имеет сотрудница, не получающая надбавку;
- кто из мужчин живет в центральном районе (телефоны начинаются от 310... до 315...);
- каков суммарный заработок у менеджеров и инженеров;
- сколько в фирме работает Ивановых, и каков их суммарный оклад;
- сколько сотрудников получают больше 3000 руб., но меньше 10 000 руб. Сколько из них женщин;
- сколько сотрудников получают больше 10 000 руб. или меньше 3000 руб., и кто из них не получает надбавки.

2. Расширенная фильтрация (для активизации расширенной фильтрации воспользуйтесь командой Данные – Сортировка и Фильтр – Дополнительно).

2.1. Для выполнения задания скопируйте «Ведомость оценок» (рис. 10.2 из Лабораторной работы 10), расположите ее в начале чистого листа; определите область критериев справа от таблицы.

2.2. Определив область для извлечения данных под таблицей, найдите студентов, имеющих:

- тройки по математике;
 - тройки по математике, но четверки по физике;
 - двойки по математике, но пятерки по физике и средний балл больше 3,5 (предварительно добавив в таблицу столбец «Ср. балл»);
 - тройки по математике или тройки по физике;
 - двойку по любому предмету (хотя бы одну).
- 2.3. Извлеките (на месте) данные о студентах, имеющих:
- средний балл меньше 4;
 - средний балл больше 3,5 и оценку по математике больше 3;
 - средний балл не меньше 4,5 или меньше 4, но по биологии – 5;
 - средний балл больше 3,5, но меньше 4.
- 2.4. Извлеките только фамилии студентов:
- не имеющих двоек;
 - не имеющих двоек и средний балл не меньше 4;
3. Предъявите результаты преподавателю.

Лабораторная работа 12

ЗНАКОМСТВО С МЕХАНИЗМОМ КОНСОЛИДАЦИИ ДАННЫХ

1. Создайте три таблицы на отдельных листах книги Имя_12, содержащие сведения о поставляемых товарах, по образцу, приведенному на рис. 12.1. При создании таблиц пользуйтесь режимом «группового заполнения листов» или копирования данных.

1.1. Переменная часть таблиц (столбцы «Объем» и «Дата») должна соответствовать данным, приведенным на рис. 12.1. Переименуйте листы, дав им соответствующие имена (Янв, Фев, Мар).

Поставки товаров в январе		
Город	Объем	Дата
Москва	500	05.01.99
С.Петербург	325	13.01.99
Киев	176	02.01.99
Владимир	94	08.01.99
New York	320	16.01.99
Череповец	56	28.01.99
London	450	21.01.99
Paris	338	11.01.99
Сумма	2259	

товаров в феврале	
Объем	Дата
450	03.02.99
300	12.02.99
150	27.02.99
87	08.02.99
350	15.02.99
50	11.02.99
465	22.02.99
350	10.02.99
2202	

и товаров в марте	
Объем	Дата
520	12.03.99
340	15.03.99
150	10.03.99
75	18.03.99
410	16.03.99
45	25.03.99
510	20.03.99
365	11.03.99
2415	

Рис. 12.1

2. Вставьте новый лист, дав ему имя «Конс_данные». Скопируйте в него заголовок таблицы. Установите курсор в первую свободную ячейку (A3).

2.1. Активизируйте диалоговое окно Консолидация с помощью команд Данные – Работа с данными – Консолидация и, последовательно указывая в поле Ссылка необходимые адреса консолидируемых областей, сформируйте их полный список, состоящий из трех записей, как представлено на рис. 12.2.

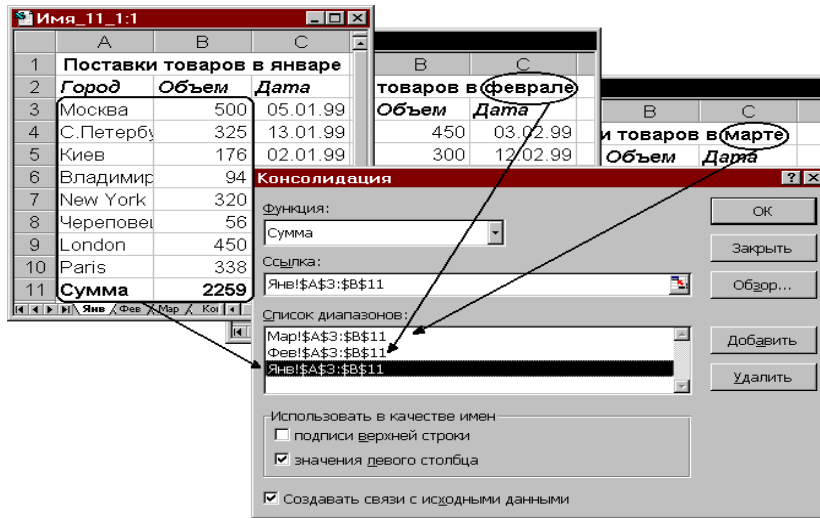


Рис. 12.2

2.2. В поле Функция оставьте функцию вычисления суммы и укажите, что в качестве имен (названий строк) будут выбираться данные из левого столбца (А) консолидируемой области. Укажите на необходимость создания динамической связи с исходными данными.

2.3. Выполните консолидацию. Сравните полученные результаты с приведенными на рис. 12.3.

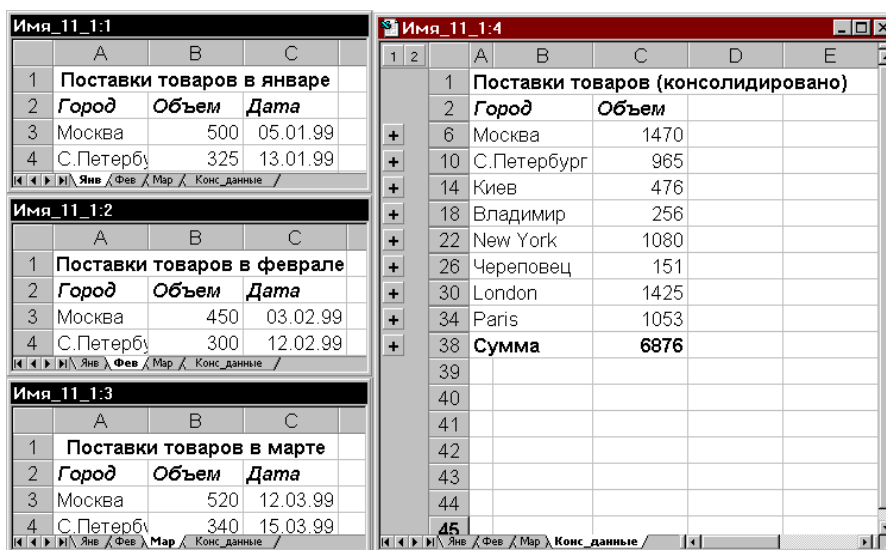


Рис. 12.3

2.4. Просмотрите созданную структуру, последовательно показывая или скрывая уровни этой структуры. Откройте второй (внутренний) уровень для поставщиков из Санкт-Петербурга и Череповца. Сравните полученный результат с представленным на рис. 12.4.

2.5. Раскройте структуру для первых трех консолидированных данных и просмотрите формулы в столбце С (Формулы – Зависимости формул – Влияющие ячейки – Показать формулы). Верните отображение результатов вычислений.

2.6. Меняя данные в ячейках листов «Янв», «Фев», «Мар», проследите за автоматическим пересчетом общей итоговой суммы (ячейка С38) и частичных сумм в ячейках С10, С26 и т. д.

3. Выполните консолидацию данных на листах «Янв», «Фев», «Мар» и данных 2-го квартала, представленных на рис. 12.5.

1	2	A	B	C	D	E
	1	Поставки товаров (консолидировано)				
	2	Город		Объем		
+	6	Москва		1470		
	7	Имя_11_1		340		
	8	Имя_11_1		300		
	9	Имя_11_1		325		
	10	С.Петербург		965		
+	14	Киев		476		
+	18	Владимир		256		
+	22	New York		1080		
	23	Имя_11_1		45		
	24	Имя_11_1		50		
	25	Имя_11_1		56		
	26	Череповец		151		
+	30	London		1425		
+	34	Paris		1053		
+	38	Сумма		6876		
	39					

Рис. 12.4

	A	B	C	D
1	Поставки товаров во 2-ом квартале			
2	Город	Объем	Дата	
3	Москва	1300	31.05.99	
4	С.Петербур	920	31.05.99	
5	Киев	410	31.05.99	
6	Владимир	230	31.05.99	
7	New York	980	31.05.99	
8	Череповец	105	31.05.99	
9	London	1600	31.05.99	
10	Paris	1200	31.05.99	
11	Сумма	6745		

Рис. 12.5

4. Предъявите результаты преподавателю.

Лабораторная работа 13

СОЗДАНИЕ И ОБРАБОТКА СВОДНЫХ ТАБЛИЦ

1. Создайте новую книгу. На листе этой книги создайте таблицу (рис. 13.1), содержащую данные о продажах автомобилей тремя гипотетическими фирмами (Альфа, Бета и Гамма) за первое полугодие 2009 года. Назовите лист «Продажи» и сохраните книгу.

	A	B	C	D	E
1	ФИРМА	МАРКА	ГОД ВЫПУСКА	ЦЕНА	ДАТА ПРОДАЖИ
2	Альфа	Опель	2000	12000	15.01.2009
3	Альфа	Опель	1998	10000	20.02.2009
4	Альфа	Опель	1995	9000	22.02.2009
5	Альфа	Вольво	2003	15000	03.03.2009
6	Бета	Вольво	2001	14000	26.03.2009
7	Бета	Вольво	1999	11000	18.04.2009
8	Бета	Опель	2005	13000	23.05.2009
9	Бета	Опель	2001	12000	25.05.2009
10	Гамма	Вольво	1998	11000	30.05.2009
11	Гамма	Опель	2006	15000	03.06.2009
12	Гамма	Опель	2002	13000	05.06.2009
13	Гамма	Вольво	1997	10000	05.06.2009
14					

Рис. 13.1

2. Выполните команду Вставка – Таблицы – Сводная таблица, предварительно установив курсор в исходную таблицу. В диалоговом окне Создание сводной таблицы выберите диапазон данных для анализа и местоположение сводной таблицы (на новом листе).

2.1. Для создания таблицы, приведенной на рис. 13.2, заполните макет сводной таблицы в панели Список полей сводной таблицы, поместив поля таблицы в соответствующие области: поле Марка – в Названия строк, поле Фирма – в Названия столбцов, а поле Цена – в область Значения. Полученная в результате этих действий сводная таблица, а также панель Список полей сводной таблицы показаны на рис. 13.2.

	A	B	C	D	E
3	Сумма по полю ЦЕНА	Названия столбцов			
4	Названия строк	Альфа	Бета	Гамма	Общий итог
5	Вольво	15000	25000	21000	61000
6	Опель	31000	25000	28000	84000
7	Общий итог	46000	50000	49000	145000

Рис. 13.2

2.2. Сформулируйте вопрос, на который отвечает созданная сводная таблица.

2.3. Ознакомьтесь с вкладкой Работа со сводными таблицами. Измените функцию суммирования по полю Цена на среднее значение, устано-

вив курсор на числовые данные таблицы и выбрав из контекстного меню команду Итоги по... или команду Работа со сводными таблицами – Параметры – Активное поле – Параметры поля – Операция. Измените название поля на Средняя цена, используя текстовое поле Пользовательское имя в том же диалоговом окне.

2.4. Поменяйте ориентацию строк и столбцов таблицы, пользуясь раскрывающимися списками в областях панели Список полей сводной таблицы.

2.5. Измените форматирование числовых значений сводной таблицы, применив денежный формат (Работа со сводными таблицами – Параметры – Активное поле – Параметры поля). Примените стили к сводной таблице (Работа со сводными таблицами – Конструктор – Параметры стилей сводной таблицы).

2.6. Рассмотрите возможности отображения и сокрытия итогов вычислений (Работа со сводными таблицами – Конструктор – Макет).

2.7. Скройте и восстановите заголовки полей (Работа со сводными таблицами – Параметры – Показать или скрыть – Заголовки полей).

2.8. Постройте диаграмму, отображающую данные сводной таблицы (Работа со сводными таблицами – Параметры – Сервис – Сводная диаграмма).

3. Сформируйте сводную таблицу, позволяющую оценить количество продаж и сумму продаж трех фирм различных марок машин. Таблица представлена на рис. 13.3.

	Вольво	Опель	Общий итог
Альфа			
Количество	1	3	4
Сумма	15000	31000	46000
Бета			
Количество	2	2	4
Сумма	25000	25000	50000
Гамма			
Количество	2	2	4
Сумма	21000	28000	49000
Итого Количество	5	7	12
Итого Сумма	61000	84000	145000

Рис. 13.3

4. Сформируйте сводную таблицу, позволяющую оценить сумму и даты продаж. Таблица представлена на рис. 13.4. Проанализируйте данные таблицы.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ФИРМА	(Все)							
2									
3	Сумма								
4		Вольво	Опель	Общий итог					
5	15.01.2009		12000	12000					
6	20.02.2009		10000	10000					
7	22.02.2009		9000	9000					
8	03.03.2009	15000		15000					
9	26.03.2009	14000		14000					
10	18.04.2009	11000		11000					
11	23.05.2009		13000	13000					
12	25.05.2009		12000	12000					
13	30.05.2009	11000		11000					
14	03.06.2009		15000	15000					
15	05.06.2009	10000	13000	23000					
16	Общий итог	61000	84000	145000					
17									
18									
19									

Список полей сводной таблицы

Выберите поля для добавления в отчет:

ФИРМА
 МАРКА
 ГОД ВЫПУСКА
 ЦЕНА
 ДАТА ПРОДАЖИ

Перетащите поля между указанными ниже областями:

Фильтр отчета Названия столбцов
 Названия строк Значения

Рис. 13.4

4.1. Сгруппируйте данные по месяцам, затем по кварталам, затем по месяцам и кварталам (Работа со сводными таблицами – Параметры – Группировать – Группировка по полю). Таблица представлена на рис. 13.5, а. Проанализируйте данные таблицы.

	A	B	C	D
1	ФИРМА	(Все)		
2				
3	Сумма			
4		Вольво	Опель	Общий итог
5	Кв-л1			
6	янв		12000	12000
7	фев		19000	19000
8	мар	29000		29000
9	Кв-л2			
10	апр	11000		11000
11	май	11000	25000	36000
12	июн	10000	28000	38000
13	Общий итог	61000	84000	145000

	A	B	C	D
1	ФИРМА	(Все)		
2				
3	Сумма			
4		Вольво	Опель	Общий итог
5	зима-лето			
6	15.01.2009		12000	12000
7	20.02.2009		10000	10000
8	22.02.2009		9000	9000
9	03.06.2009		15000	15000
10	05.06.2009	10000	13000	23000
11	весна			
12	03.03.2009	15000		15000
13	26.03.2009	14000		14000
14	18.04.2009	11000		11000
15	23.05.2009		13000	13000
16	25.05.2009		12000	12000
17	30.05.2009	11000		11000
18	Общий итог	61000	84000	145000

а)

б)

Рис. 13.5

4.2. Примените к датам продажи группировку по выделенному, выделив сначала группу летних месяцев, а затем группу остальных. После выделения обратитесь к команде Работа со сводными таблицами – Парамет-

ры – Группировать – Группировка по выделенному. Таблица представлена на рис. 13.5, б. Проанализируйте данные таблицы.

5. Создайте новую сводную таблицу, которая будет отображать суммарную цену и количество проданных каждой фирмой автомобилей в зависимости от года выпуска автомобиля и даты продажи.

5.1. Сгруппируйте данные о годах выпуска с шагом в пять лет. Таблица представлена на рис. 13.6. Проанализируйте данные таблицы.

	Вольво	Опель	Общий итог
Сумма	32000	19000	51000
	29000	37000	66000
		28000	28000
Количество	3	2	5
	2	3	5
		2	2
Итого Сумма	61000	84000	145000
Итого Количество	5	7	12

Рис. 13.6

5.2. Постройте диаграммы, отображающие полученные результаты.

6. Создайте сводную таблицу, представленную на рис. 13.7. Используйте в ней вычисляемое поле Сумма в рублях. Для его создания примените команду Работа со сводными таблицами – Параметры – Сервис – Формулы – Вычисляемое поле. Дайте имя полю Сумма в руб., а в поле Формула введите формулу: =30*Цена.

ФИРМА	Сумма в \$	Сумма в руб
Вольво	\$61 000,00	1 830 000,00р.
Опель	\$84 000,00	2 520 000,00р.
Общий итог	\$145 000,00	4 350 000,00р.

Рис. 13.7

7. Предъявите результаты преподавателю.

Лабораторная работа 14

ЗНАКОМСТВО СО СПОСОБАМИ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАКРОСОВ

Работа с макросами

1. Создание и выполнение макросов.

1.1. Активизируйте вкладку «Разработчик», если она не представлена среди других ленточных вкладок. Для этого используйте команду Office – Параметры Excel – Основные – Показывать вкладку «Разработчик» на ленте.

1.2. Пользуясь командой Разработчик – Код – Запись макроса, задайте для создаваемого макроса имя «СтарыйАдрес», сочетание клавиш, сохранение в «этой книге» и сведения об авторе макроса в разделе описания (рис. 14.1).

1.3. Начните запись макроса, позволяющего выполнить ввод в ячейки A5, A6, A7 следующего текста:

A5: ПТС

A6: ул. Большая Морская, д. 3

A7: Санкт-Петербург.

(В процессе записи макроса старайтесь избегать ошибок и исправлений!).

1.4. Завершите запись макроса, воспользовавшись командой Разработчик – Код – Остановить запись или нажав соответствующую кнопку в строке состояния.

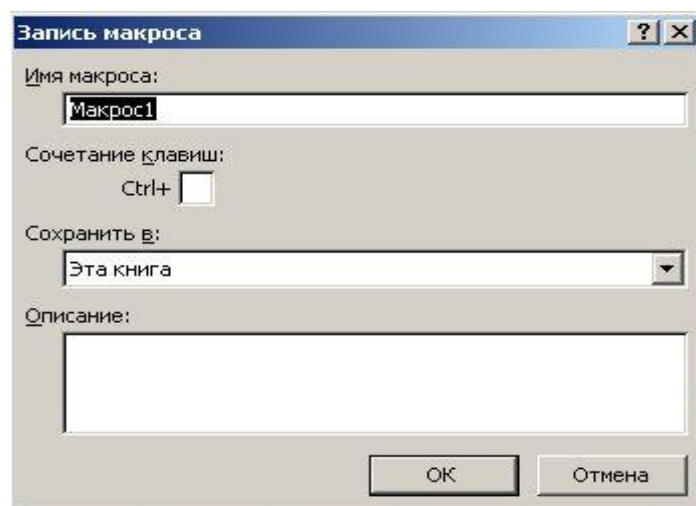


Рис. 14.1

1.5. Очистите рабочий лист и перейдите в ячейку A5. Выполните созданный макрос, воспользовавшись командой Разработчик – Код – Макросы – Выполнить.

1.6. Снова очистите рабочий лист и повторите выполнение макроса, предварительно перейдя в любую другую ячейку.

1.7. Сравните результаты выполнения макроса в п. 1.5 и 1.6.

1.8. Очистите рабочий лист и запустите макрос, пользуясь сочетанием клавиш, которые были назначены при записи макроса. Если они не были назначены, то сделайте это с помощью команды Разработчик – Код – Макросы – Параметры.

1.9. Просмотрите содержимое макроса в редакторе Visual Basic, воспользовавшись командой Разработчик – Код – Visual Basic или командой Разработчик – Код – Макросы – Изменить или сочетанием клавиш Alt+F11 (рис. 14.2).

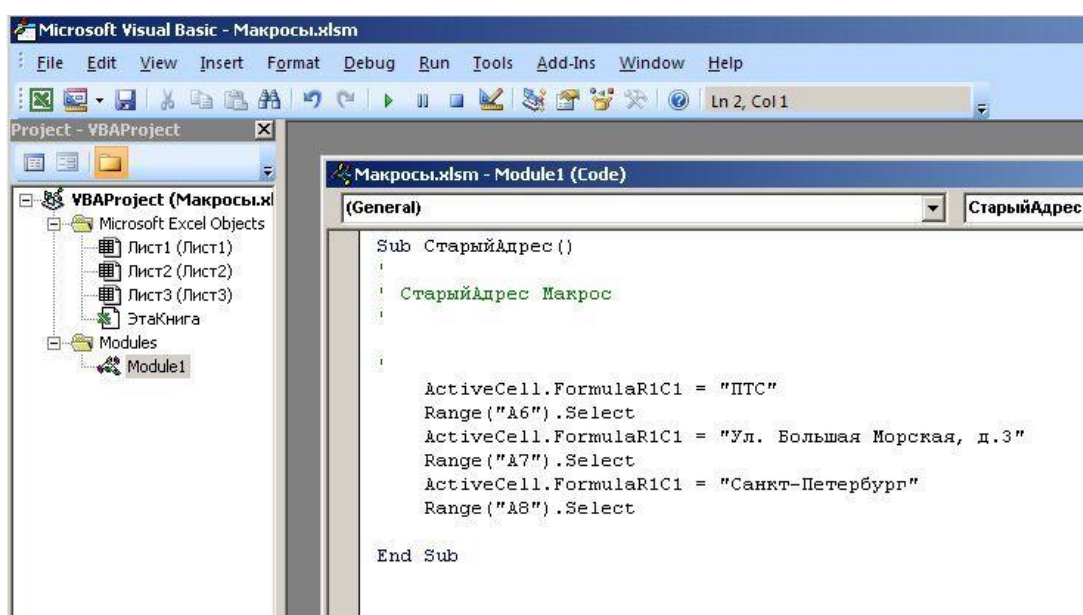


Рис. 14.2

1.10. Измените текст в макросе, заменив номер дома в адресе («3» замените на «3/5»), вручную записав новый текст).

1.11. Вернитесь в окно Excel с помощью команды редактора Visual Basic File – Close and Return to Microsoft Excel или сочетания клавиш Alt+F11, выполните макрос «СтарыйАдрес» и убедитесь в его работоспособности.

2. Создание и выполнение макросов с относительными ссылками.

2.1. Создайте новый макрос под именем «НовыйАдрес» в режиме создания макроса с относительными ссылками.

2.1.1. Очистите рабочий лист («Лист1»).

2.1.2. Пользуясь командой Разработчик – Код – Запись макроса, активизируйте диалоговое окно Запись макроса, задайте для создаваемого макроса имя «НовыйАдрес» и заполните остальные поля.

2.1.3. Включите режим использования относительных ссылок, воспользовавшись командой Разработчик – Код – Относительные ссылки.

2.1.4. Выполните запись макроса, который будет вводить в три вертикально расположенные ячейки следующий текст:

ГУТ им. проф М. А. Бонч-Бруевича
г. Санкт-Петербург,
наб. реки Мойки, д. 61

2.1.5. Закончите запись макроса нажатием соответствующей кнопки.

2.2. Перейдите в редактор Visual Basic и просмотрите содержимое макроса «НовыйАдрес» (рис. 14.3). Сравните тексты макросов «СтарыйАдрес» и «НовыйАдрес».

```
Sub НовыйАдрес()  
    ' НовыйАдрес Макрос  
  
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "ГУТ им.проф. М.А. Бонч-Бруевича"  
    ActiveCell.Offset(1, 0).Range("A1").Select  
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "г. Санкт-Петербург"  
    ActiveCell.Offset(1, 0).Range("A1").Select  
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "наб. реки Мойки, д.61"  
    ActiveCell.Offset(1, 0).Range("A1").Select  
  
End Sub
```

Рис. 14.3

2.3. Вернитесь в окно Excel, поочередно выполните макросы «СтарыйАдрес» и «НовыйАдрес». Отметьте различия в выполнении макросов.

2.4. Выполните оба макроса, пользуясь сочетаниями клавиш, назначенными при записи макросов. Если они не были назначены, сделайте это с помощью команды Разработчик – Код – Макросы – Параметры.

3. Создание и использование вложенных процедур.

3.1. Откройте редактор Visual Basic (лист «Модуль1»). Внесите в программный код VBA изменения, показанные на рис. 14.4.

В результате должна быть создана новая процедура, названная «Formatting». Макрос «СтарыйАдрес» вызывает процедуру «Formatting» в третьей строке программного кода.

В процедуре «Formatting» использована функция MsgBox (вывод окна сообщения), которая позволяет приостановить выполнение процедуры «Formatting» до нажатия кнопки ОК и выдать подходящее случаю сообщение.

				=Надбавка(A3;B3)	
	A	B	C	D	E
1	Кол-во	Цена	Надбавка		
2	25	10	0		
3	150	5	75		
4	75	15	0		
5					

Рис. 14.5

- 4.2. Откройте редактор Visual Basic (Alt+F11).
- 4.3. Вставьте новый лист модуля (Insert – Module).
- 4.4. Введите в лист модуля текст функции, позволяющей вычислить размер надбавки в зависимости от количества продаваемого товара. Текст такой функции приведен на рис. 14.6.

```
Function Надбавка(количество, цена)
    If количество >= 100 Then
        Надбавка = количество * цена * 0.1
    Else
        Надбавка = 0
    End If
    Надбавка = Application.Round(Надбавка, 2)
End Function
```

Рис. 14.6

- 4.5. Перейдите на лист Excel, содержащий таблицу (рис. 14.5). Введите вручную в ячейку C2 функцию «Надбавка (количество, цена)», используя в качестве аргументов функции ссылки на ячейки A2 и B2.
- 4.6. В ячейку C3 введите формулу для вычисления надбавки, пользуясь Мастером функций (категория Определенные пользователем).
- 4.7. В ячейку C4 введите формулу для вычисления надбавки, пользуясь копированием формул.
- 4.8. Изменяя данные в ячейках A2:A4, убедитесь в правильности вычислений, производимых созданной функцией.
5. Предъявите результаты преподавателю.

Настройка пользовательского интерфейса

1. Создание кнопки – команды на панели быстрого доступа.
 - 1.1. Воспользуйтесь командой Office – Параметры Excel – Настройка и выберите Макросы в списке Выбрать команды из, укажите последовательно на макросы «НовыйАдрес» и «СтарыйАдрес», нажмите кнопку Добавить. Затем измените изображения кнопок с помощью кнопки Изменить

и введите имя в поле Отображаемое имя, которое в виде подсказки будет появляться при наведении мышки на кнопку-команду (рис. 14.7).

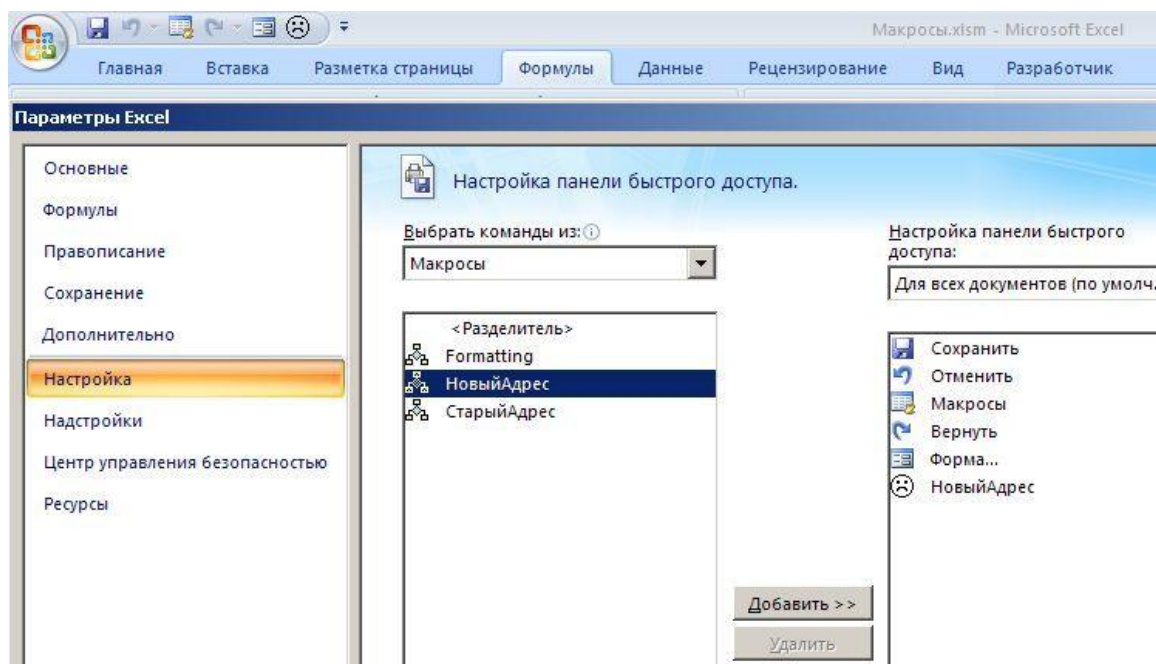


Рис. 14.7

1.2. Поочередно выполните макросы «СтарыйАдрес» и «НовыйАдрес», используя созданные кнопки-команды.

2. Назначение макросов объектам в листе.

2.1. Назначение макросов командным кнопкам в листе.

2.1.1. Выберите команду Разработчик – Элементы управления – Вставить – Элементы управления формы. В палитре элементов выберите кнопку и поместите ее на листе. В диалоговом окне Назначить макрос объекту свяжите кнопку с одним из двух созданных макросов. Повторите эти действия для создания второй кнопки и свяжите ее со вторым макросом.

2.1.2. Отформатируйте объекты (кнопки) таким образом, чтобы их размеры не превышали 2 ячеек в ширину и 2 ячеек в высоту. На каждой кнопке должна быть надпись, поясняющая назначение кнопки и оформленная жирным шрифтом размером 10 пунктов.

2.1.3. Проверьте правильность выполнения макросов с помощью созданных кнопок.

2.2. Назначение макросов объектам.

2.2.1. С помощью команды Вставка – Иллюстрации – Фигуры создайте на рабочем листе два объекта из категории Фигуры, выбранные произвольно.

2.2.2. Используя контекстное меню, для каждого объекта назначьте макрос, который будет выполняться при активизации объекта.

2.2.3. Проверьте правильность выполнения макросов с помощью созданных графических объектов.

2.2.4. Назначьте макросы двум другим объектам (SmartArt, WordArt, Клипы, Иллюстрации) по собственному выбору и проверьте их работоспособность.

3. Предъявите полученные результаты преподавателю, а затем тщательно удалите объекты, созданные на панели быстрого доступа. Для этого используйте контекстное меню и команду «Удалить» с панели быстрого доступа.

4. Задание для самостоятельной работы.

4.1. Перейдите в режим ручного пересчета.

4.2. Создайте таблицу, приведенную на рис. 14.8. Для этой таблицы создайте макрос с именем «Расчеты», который будет вычислять средние значения роста и веса, записывая их в соответствующие ячейки. Для вызова этого макроса создайте элемент управления типа «командная кнопка», при выборе (нажатии) которой будет выполняться расчет средних значений.



	А	В	С
1	Имя	Рост	Вес
2	Зина	175	45
3	Вера	165	50
4	Нина	180	75
5	Лена	170	65
6	Среднее	172,5	58,75
7			
8	Расчеты средних значений		
9			

Рис. 14.8

5. Предъявите результаты преподавателю.

Лабораторная работа 15

СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКРАННЫХ ФОРМ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ДИАЛОГОВЫХ ОКОН В ПРИЛОЖЕНИЯХ EXCEL

Отобразите в табличной области наименование, цену и количество изделий первого и второго сортов, пользуясь табличными данными (рис. 15.1) и экранной формой, представленной на рис. 15.2

1. Создайте таблицу (рис. 15.1). Дайте листу имя «Склад» и сохраните в файле «Формы».

формы				
	А	В	С	Д
1	Наименование	Цена	Количество	Сорт
2	бетон	100	500	1
3	двери	300	30	2
4	доски	70	1000	2
5	кирпич	500	1000	1
6	плитка	250	2000	2
7	рамы	150	100	1
8	трубы	85	40	1
9				

Рис. 15.1

2. Создайте макросы, необходимые для выполнения работы.

2.1. Создайте в автоматическом режиме два макроса СОРТ1 и СОРТ2, которые, используя расширенный фильтр, извлекут из списка (рис. 15.1) товары 1-го и 2-го сортов.

Критерии для извлечения данных следует записать до начала записи макросов, расположив первый (для сорта 1) в диапазоне G1:G2, а второй (для сорта 2) в диапазоне H1:H2.

Извлеченные данные разместите в диапазонах, начинающихся с ячеек A15 и A25 соответственно.

Запись макроса следует начать с команды активизации листа (щелчком по ярлыку листа).

Проверьте правильность работы макросов, пользуясь командой Разработчик – Код – Макросы – Выполнить. Повторно проверьте работу макросов, сделав предварительно активным Лист2 книги.

2.2. Создайте макрос под именем ОЧИСТКА, который очищает содержимое ячеек диапазона результатов выборки (A15:D35), и проверьте его работоспособность.

3. Создайте первую экранную (пользовательскую) форму.

3.1. С помощью команды Разработчик – Код – Visual Basic или сочетания клавиш Alt + F11 активизируйте окно редактора Visual Basic Editor (VBE) и ознакомьтесь с его составляющими.

В верхней левой части редактора расположено окно проекта Project Explorer, а в нижней – окно свойств Properties Window, отображающее свойства активного объекта.

Каждый проект содержит совокупность кодов и объектов VBA, обеспечивающих работу данного проекта и принадлежащих книге Excel. Компоненты, содержащие коды, представлены в виде иерархии папок – Microsoft Excel Objects. К ним относятся листы книги Excel, модули (Modules) и формы (Forms), создаваемые пользователем.

3.2. Просмотрите созданные в автоматическом режиме макросы в Модуле1, находящемся в папке Modules. Для этого откройте папку Modules и дважды щелкните на Модуле1.

3.3. Создайте пользовательскую форму, пользуясь командой меню редактора Visual Basic Insert – UserForm. Новая форма по умолчанию имеет имя UserForm1 (свойство Name) и такой же заголовок (свойство Caption), который отображается в строке заголовка окна формы.

3.3.1. Ознакомьтесь с содержанием окна свойств формы, предварительно выделив объект – форму (View – Properties Window). Свойства могут быть сгруппированы по категориям или по алфавиту. Замените свойство формы Caption, которое отображается в заголовке на «Выбор сорта».

Обратите внимание на имя формы – свойство объекта Name, которое используется для обращения к объекту и пока остается прежним, но может быть изменено по желанию пользователя.

3.3.2. Используйте по собственному усмотрению свойства формы, устанавливающие ее фон (BackColor) и расположение на экране (StartPosition).

3.3.3. Сохраните файл и активизируйте форму, нажав клавишу F5 или выбрав команду Run – Run Sub/UserForm, предварительно выделив форму. Закройте окно формы и вернитесь в редактор VBE.

3.3.4. Активизируйте панель инструментов (Toolbox), содержащую элементы управления, которые могут быть размещены в окне формы, выбором команды View – Toolbox, если она не отображена на экране.

3.3.5. Выберите на панели инструментов кнопки (CommandButton) и расположите их на форме, как показано на рис. 15.2. Используйте команду Format для изменения размеров кнопок и упорядочивания их расположения.

3.3.6. Активизируйте поочередно каждую кнопку и измените ее свойство Caption, которое обеспечивает вывод надписи на кнопке, в соответствии с рис. 15.2.

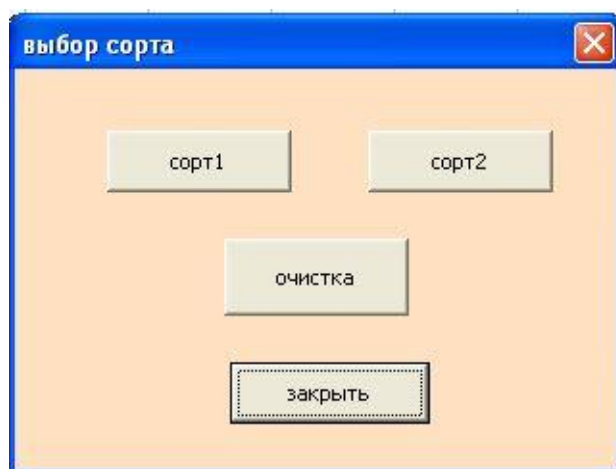


Рис. 15.2

3.3.7. Выполните двойной щелчок мышки на первой кнопке. При этом в правой части экрана появится область кодов данной формы и шаблон процедуры обработки события, которая выполняется при щелчке мышки по выбранной кнопке. Название процедуры стандартно и состоит из имени объекта – `CommandButton1` и события, которое ее вызывает – `Click`, записанных через подчеркивание:

```
Private Sub CommandButton1_Click()
```

```
Код процедуры
```

```
End Sub
```

3.3.8. Скопируйте код макроса `Сорт1` из Модуля1 и вставьте его в тело процедуры `CommandButton1_Click` (на место, обозначенное «Код процедуры»).

3.3.9. Повторите п. 3.3.7 и 3.3.8 для кнопок `Сорт2` и `Очистка`.

Переключиться между окнами объектов и кодов можно с помощью кнопок `View Code` и `View Object` панели инструментов окна проектов.

3.3.10. Проверьте работоспособность кнопок в режиме отладки (F5).

3.3.11. Для кнопки `Закрыть` введите код `Me.Hide`. Проверьте работоспособность кнопки.

3.3.12. Активизируйте форму с помощью элемента управления – кнопки с листа `Лист1` (склад). Для этого вернитесь на лист «склад» и с помощью команды `Разработчик – Элементы управления – Вставить – Элементы ActiveX` поместите кнопку на листе. Активизируйте окно ее свойств с помощью команды `Разработчик – Элементы управления – Свойства и свойству Caption присвойте значение «Выбор сорта». После двойного щелчка по кнопке впишите в шаблон предложенной процедуры обработки события код UserForm1.Show. Обратите внимание, что код при этом сохраняется в объекте Лист1 (склад). Вернитесь на лист «склад», выйдите из режима Конструктора и запустите форму с листа «склад» с помощью кнопки «Выбор сорта». Проверьте ее работу.`

3.3.13. Замените код в процедурах событий кнопок `Сорт1`, `Сорт2` и `Очистка` на вызов соответствующих процедур, записанных в виде макросов в Модуле1. Для этого в теле процедур событий запишите названия вызываемых процедур и проверьте работоспособность формы.

Например, код кнопки `Сорт1` будет выглядеть следующим образом:

```
Private Sub CommandButton1_Click()
```

```
Сорт1
```

```
End Sub
```

Отобразите в текстовых полях экранной формы (рис. 15.3) характеристики (цену, количество и сорт) товара, наименование которого выбрано пользователем в раскрывающемся списке. Установка флажка указывает на характеристики товара, которые пользователь желает увидеть в соответствующих текстовых полях экранной формы. Форма основана на данных таблицы, представленной на рис. 15.1

1. Создайте вторую экранную форму со свойством Name, имеющим значение UserForm2 и свойством Caption со значением СКЛАД.

1.1. Расположите элементы управления в форме, как показано на рис. 15.3.



Рис. 15.3

1.2. Поместите результат выбора элемента раскрывающегося списка ComboBox1 в ячейку A10 листа «СКЛАД».

Для этого сформируйте процедуру обработки события для объекта ComboBox1. Двойной щелчок на объекте активизирует окно его кодов. Выберите в левом раскрывающемся списке окна кодов объект ComboBox1, а в правом – событие Change, при котором элемент, выбранный из списка, будет помещен в ячейку A10 листа «СКЛАД». Эта процедура имеет вид:

```
Private Sub ComboBox1_Change()  
Sheets("склад").Range("A10").Value = UserForm2.ComboBox1.Value  
End Sub
```

1.3. Сформируйте процедуры обработки событий для трех флажков CheckBox1, CheckBox2 и CheckBox3 и события Click. В этих процедурах будет установлена связь между флажками и соответствующими ячейками листа «СКЛАД» (A11 – A13). В этих ячейках будет помещен результат установки флажка – логическое значение ИСТИНА, если флажок установ-

лен и логическое значение ЛОЖЬ – если не установлен (начальное значение False в этих ячейках устанавливается в процедуре инициализации формы).

Процедуры имеют вид, показанный для первого флажка:

```
Private Sub CheckBox1_Click()
```

```
Sheets("склад").Range("A11").Value = CheckBox1.Value
```

```
End Sub
```

1.4. Перейдите в режим отображения кодов формы и для объекта UserForm выберите из правого раскрывающегося списка событий событие Initialize, которое происходит при отображении формы на экране.

При инициализации формы сформируйте раскрывающийся список ComboBox1 с помощью метода AddItem, а также установите исходные значения в ячейках листа «СКЛАД», связанных с флажками, как показано далее:

```
Private Sub UserForm_Initialize()
```

```
' формирование раскрывающегося списка
```

```
ComboBox1.AddItem "бетон"
```

```
ComboBox1.AddItem "двери"
```

```
ComboBox1.AddItem "доски"
```

```
ComboBox1.AddItem "кирпич"
```

```
ComboBox1.AddItem "плитка"
```

```
ComboBox1.AddItem "рамы"
```

```
ComboBox1.AddItem "трубы"
```

```
' первоначально в списке отображается первый элемент с индексом (ListIndex) =0
```

```
ComboBox1.ListIndex = 0
```

```
' установка исходных значений False в ячейки листа, связанные с флажками
```

```
Sheets("склад").Range("A11").Value = False
```

```
Sheets("склад").Range("A12").Value = False
```

```
Sheets("склад").Range("A13").Value = False
```

```
End Sub
```

1.5. Сформируйте в рабочем листе «склад» в ячейках C11:C13 формулы, которые позволят по известному названию товара из списка и известному значению флажка вывести значения цены, количества и сорта выбранного товара. Формулы должны содержать функции ЕСЛИ и ПРОСМОТР. Например, формула, записанная в клетку C11 для определения цены товара, будет выглядеть следующим образом:

```
ЕСЛИ(A11;ПРОСМОТР(A10;A2:A8;B2:B8);" ")
```

1.6. Сформируйте процедуру обработки события для кнопки Результат. В этой процедуре необходимо отобразить значения цены, количества и сорта из диапазона ячеек C11:C13 в текстовых полях TextBox1, TextBox2 и TextBox3. Процедура имеет вид:

Private Sub CommandButton1_Click()

TextBox1.Value = Sheets("склад"). Range("C11").Value

TextBox2.Value = Sheets("склад"). Range("C12").Value

TextBox3.Value = Sheets("склад"). Range("C13").Value

End Sub

1.7. Сформируйте процедуру обработки события для кнопки Заккрыть.

Процедура имеет вид:

Private Sub CommandButton2_Click()

Me.Hide

End Sub

1.8. Проверьте работоспособность экранной формы в отладочном режиме с помощью клавиши F5 или команды Run Sub/UserForm.

1.9. Создайте в листе модуля процедуру Show_form. Тело процедуры должно содержать код:

UserForm2.Show.

Sub Show_form()

UserForm2.Show

End Sub

1.10. Создайте в рабочем листе произвольный графический объект и назначьте ему процедуру, активизирующую созданную экранную форму.

1.11. Проверьте работоспособность процедуры.

Используйте встроенное диалоговое окно MsgBox для завершения работы приложения

1. Создайте окно сообщений, приведенное на рис. 15.4.

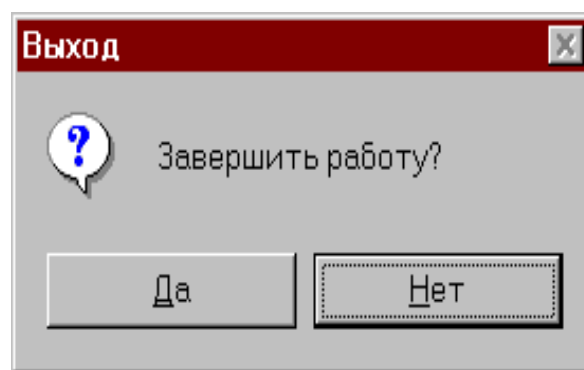


Рис. 15.4

1.1. На листе модуля создайте процедуру «Выход», один из вариантов текста которой приведен далее:

Sub Выход()

msg=MsgBox("Завершить работу? ", vbYes-No+vbQuestion+vbDefaultButton2, "Выход")

```
If msg=vbYes Then
ActiveWorkbook.Save
ActiveWindow.Close
Else
Exit Sub
End If
End Sub
```

1.2. Создайте в листе «СКЛАД» произвольный графический объект и назначьте ему процедуру «Выход». Проверьте работоспособность процедуры.

2. Предъявите результаты преподавателю.

Лабораторная работа 16

ЗНАКОМСТВО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ MS QUERY ДЛЯ РАБОТЫ С ВНЕШНИМИ БАЗАМИ ДАННЫХ

1. Работа с данными Excel как с «базой данных».

1.1. Создайте таблицу, приведенную в левой части рис. 16.1. Большую часть этой таблицы можно заимствовать из Лабораторной работы 10. Обратите внимание, как в соответствии с заданием определяются и записываются в ячейках листа формулы для вычисления надбавки, налога и выплат.

1.2. Сформулируйте критерии для выборки данных и запишите их справа от исходной таблицы в несмежных диапазонах, как представлено на рис. 16.1 (справа).

Критерии для выборки следующих данных:

- лица женского пола (критерий №1);
- лица мужского пола с суммой выплат больше 500 руб. (критерий № 2);
- лица мужского пола с суммой выплат меньше 400 руб. (критерий № 3);
- мужчины – референты и водители с выплатой больше 250 и меньше 500, а также женщины – менеджеры с выплатой больше 500 и меньше 700 (критерий № 4).

1.3. Пользуясь командой Данные – Сортировка и фильтр – Дополнительно – Расширенный фильтр, выполните выборку данных в соответствии с указанными критериями и поместите результаты выборки в диапазоне ячеек справа от критериев (рис. 16.1).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	Исходные данные для выборки										Критерии выборки					Результаты выборки						
2	№	Фам	Должн	Пол	Оклад	Надб	Налс	Выплата	Пол					№	Фам	Долж	Пол	Оклад	Над	Налс	Выплата	
3	1	Сидор	менедж	м	600		30	570	ж					3	Пугач	секре	ж	600	100	35	665	
4	2	Иванс	рефере	м	400	200	30	570		Критерий №1				8	Абрам	менеж	ж	600	100	35	665	
5	3	Пугач	секрет	ж	600	100	35	665						9	Сидор	инжен	ж	500		25	475	
6	4	Абрам	инжен	м	500		25	475						10	Влади	секре	ж	700	100	40	760	
7	5	Иванс	водител	м	300		15	285	Пол	Выплата				№	Фам	Долж	Пол	Оклад	Над	Налс	Выплата	
8	6	Яковл	директ	м	1200	200	140	1260	м	>500				1	Сидор	менеж	м	600		30	570	
9	7	Иванс	водител	м	300		15	285		Критерий №2				2	Иванс	рефе	м	400	200	30	570	
10	8	Абрам	менедж	ж	600	100	35	665	Пол	Выплата				6	Яковл	дирен	м	1200	200	140	1260	
11	9	Сидор	инжене	ж	500		25	475	м	<400				№	Фам	Долж	Пол	Оклад	Над	Налс	Выплата	
12	10	Влади	секрет	ж	700	100	40	760		Критерий №3				5	Иванс	водил	м	300		15	285	
13														7	Иванс	водил	м	300		15	285	
14									Пол	Должн	Выпл	Выпл		№	Фам	Долж	Пол	Оклад	Над	Налс	Выплата	
15									м	референ	>250	<500		5	Иванс	водил	м	300		15	285	
16									м	водитель	>250	<500		7	Иванс	водил	м	300		15	285	
17									ж	менедже	>500	<700		8	Абрам	менеж	ж	600	100	35	665	
18										Критерий №4												

Рис. 16.1

3. Использование MS Query для доступа к внешним базам данных для создания запросов.

3.1. Проверьте наличие в вашей папке файла, содержащего базу данных (название файла уточните у преподавателя (DBAccess.mdb)).

3.2. Перейдите на новый лист Excel. Запустите программу взаимодействия с базами данных MS Query, используя команду Данные – Получить внешние данные – Из других источников – Из Microsoft Query.

3.2.1. Выберите в качестве источника данных файлы, создаваемые MS Access Database, и откажитесь от использования мастера запросов (рис. 16.2).

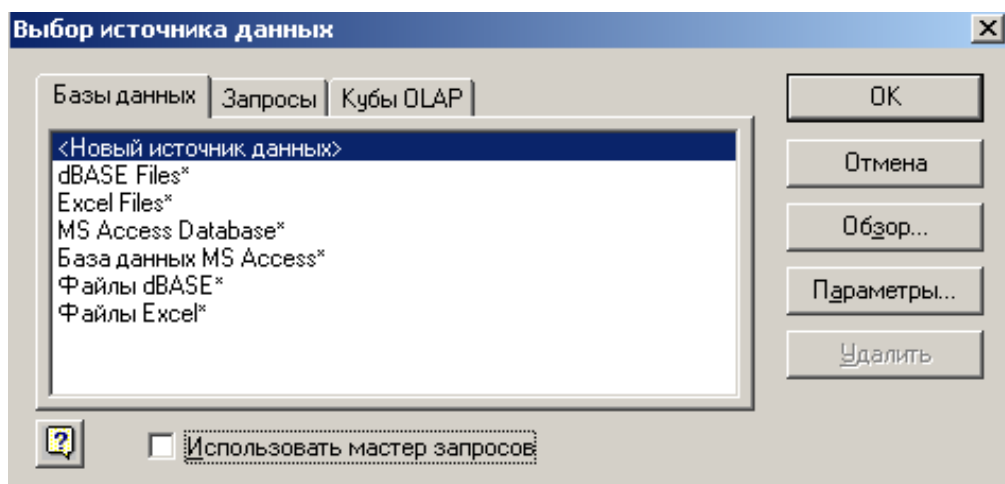


Рис. 16.2

3.2.2. В открывшемся диалоговом окне «Выбор базы данных» (рис. 16.3) найдите и выберите файл DBAccess.mdb, содержащий базу данных.

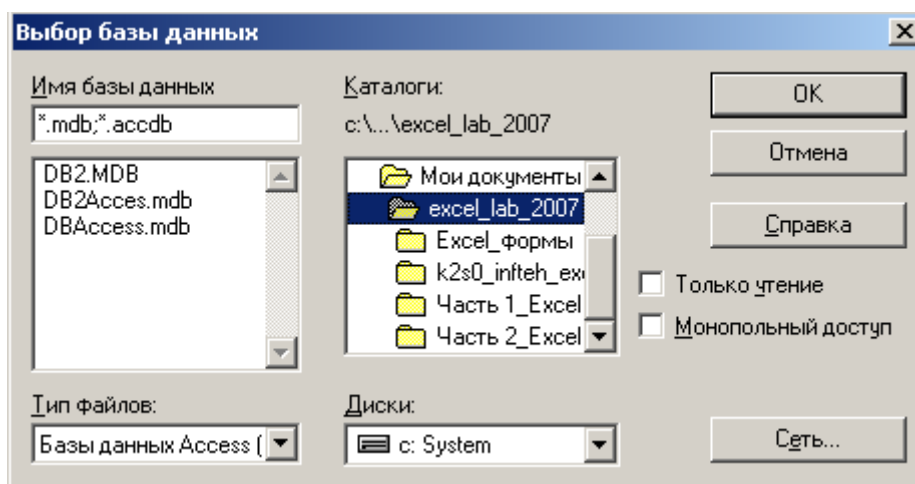


Рис. 16.3

3.2.3. В окне «Добавление таблицы» выберите один файл с именем «Таблица1» для дальнейшего использования.

3.2.4. Научитесь добавлять, удалять и перемещать столбцы (поля базы данных) в области данных. Для размещения столбцов можно использовать непосредственно таблицу, область данных или команды меню. Разместите в области данных столбцы-поля в следующем порядке: «№», «Фамилия», «Пол», «Должность», «Оклад», «Телефон», «Год рожд».

3.2.5. Используя команду Записи – Изменить столбец, создайте заголовки столбцов, отличающиеся от наименований полей в базе данных, как показано на рис. 16.4.

3.2.6. Используя команду Вид – Условия, измените внешний вид запроса так, чтобы в нем присутствовали три области: область таблиц (исходные данные), область критериев (формирование условий запроса) и область результатов (рис. 16.4).

3.2.7. Уберите (скройте) столбец, соответствующий полю «№» (Формат – Скрыть столбец).

3.2.8. Извлеките все записи из таблицы базы данных, выполнив команду Файл – Вернуть данные в Microsoft Excel, разместив их, начиная с ячейки A1 текущего листа Excel.

3.2.9. Отсортируйте извлеченные данные в соответствии со следующими правилами:

- по фамилии в алфавитном порядке.

3.2.10. Находясь в области полученных данных, вернитесь в MS Query, используя команду Данные – Подключения – Обновить все – Свойства подключения – вкладка Определение – кнопка Изменить запрос.

3.2.11. Научитесь выполнять переходы к записям (строкам) с произвольным номером (Записи – Перейти). Просмотрите первую, последнюю и восьмую записи. Внесите исправления в номера телефонов первой, по-

следней и второй записей, предварительно указав возможность правки записей (Записи – Разрешить правку).

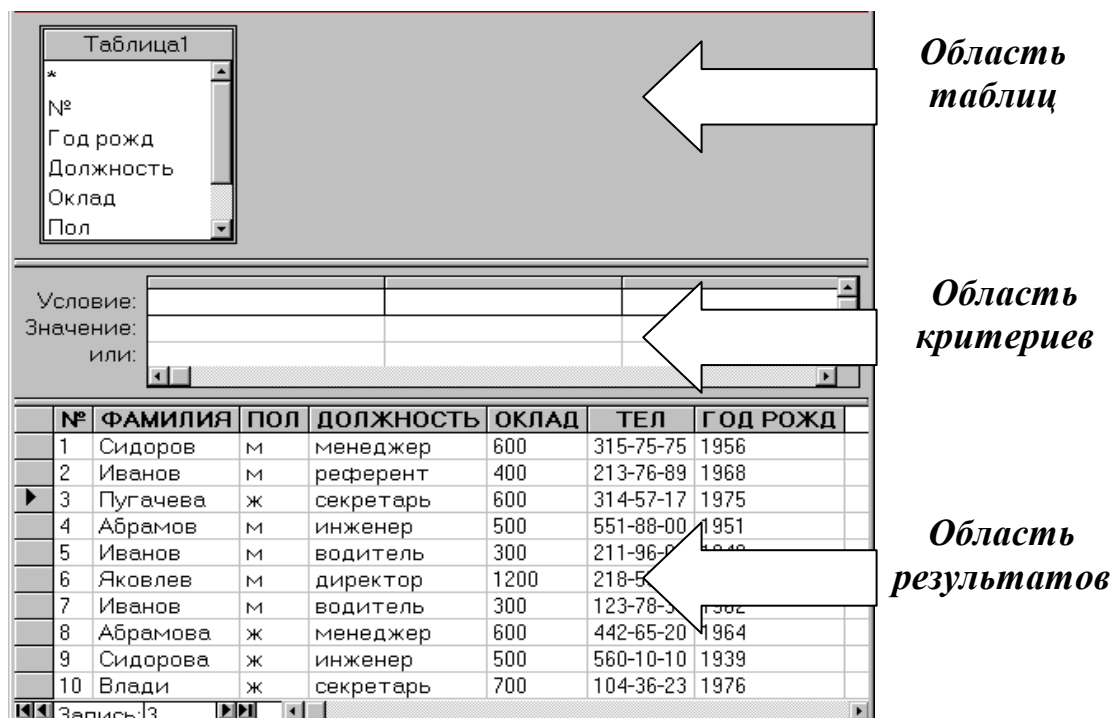


Рис. 16.4

3.2.12. Верните данные в рабочий лист Excel.

3.2.13. Измените свойства диапазона данных, указав включение номеров строк (рис. 16.5) (Данные – Подключения – Свойства и Данные – Подключения – Обновить все – Обновить).

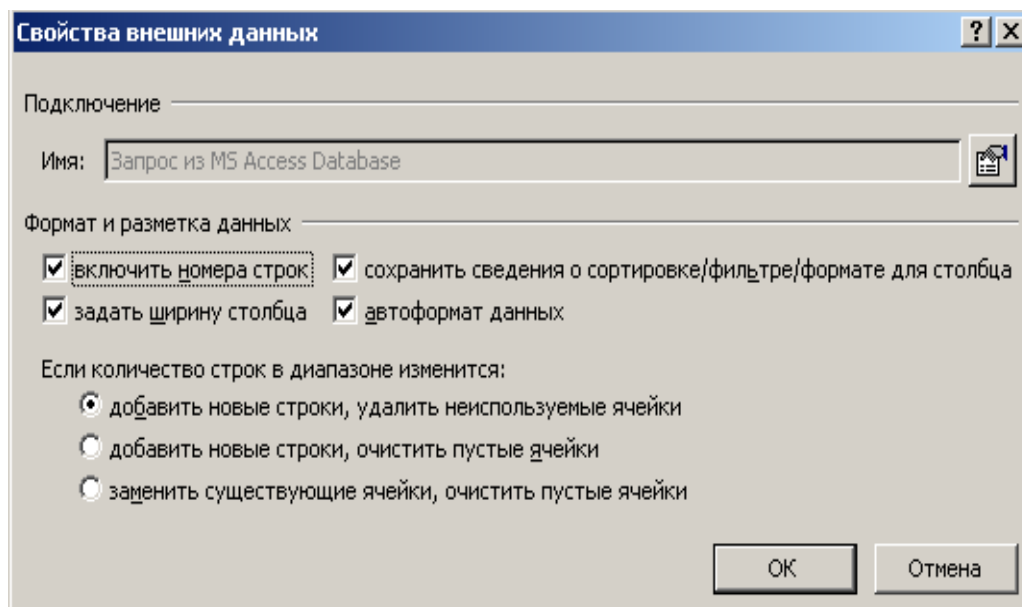


Рис. 16.5

4. Формирование критериев для выбора данных из внешней базы данных.

4.1. Формирование простых критериев.

4.1.1. На новом листе Excel выполните запрос, используя область критериев (Вид – Условия), в которой укажите в качестве поля для определения критерия – «Должность», а в качестве значения поля – менеджер.

4.1.2. Выполните выборку данных и просмотрите результат в области результатов (Записи – Выполнить запрос).

4.1.3. Повторите выборку для того же запроса, указав в качестве параметров запроса необходимость группировать извлекаемые записи.

4.1.4. Создайте новый критерий для выбора данных о лицах мужского пола. Для формирования критерия воспользуйтесь режимом диалогового задания критерия. Последовательно открывая диалоговые окна «Добавление условия» и «Выбор значений», запишите название поля (Пол) и значение поля (м). Пример записи такого критерия представлен на рис. 16.6.

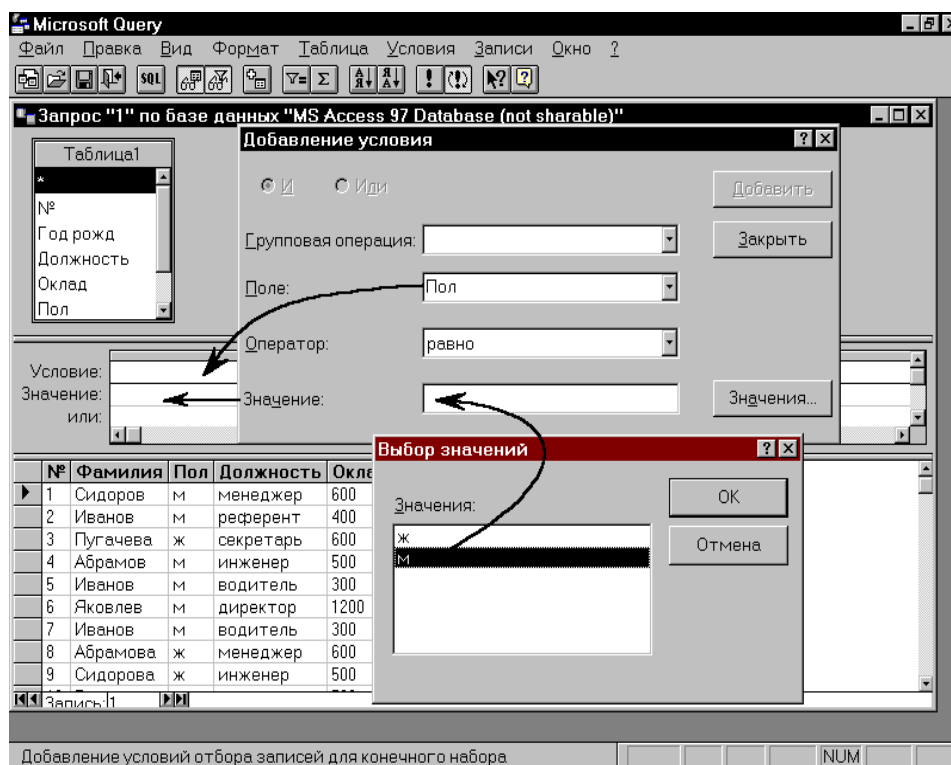


Рис. 16.6

4.1.5. Выполните запрос и проверьте полученный результат.

4.1.6. Сохраните созданный запрос под именем «Запрос1».

4.2. Критерии, содержащие несколько логических условий (связанные критерии).

4.2.1. Сформируйте критерий для выборки данных о лицах, фамилии которых начинаются на «И» или «С».

4.2.2. Сформируйте критерий для выборки данных о менеджерах – мужчинах и секретарях.

4.2.3. Сохраните созданный запрос под именем «Запрос2».

4.3. Специальные критерии.

4.3.1. Внесите изменения непосредственно в записи базы данных, удалив содержимое поля «Оклад» для директора и референта.

4.3.2. Извлеките данные о лицах, для которых отсутствует значение в поле «Оклад».

4.3.3. Очистите область критериев (удалите все критерии).

4.3.4. Загрузите из файла сохраненный ранее запрос («Запрос1») и отредактируйте его так, чтобы он в дополнение ко всему, что было ранее, выбирал только записи с «пустым» значением поля «Оклад».

5. SQL-Запрос.

5.1. Сформируйте критерий и выполните запрос, содержащий сведения о фамилии, должности и телефоне для лиц, достигших возраста 50 лет.

5.2. Вызовите на экран окно для просмотра SQL-инструкции для созданного запроса, как показано на рис. 16.7 (Вид – Запрос SQL). Просмотрите текст SQL-инструкции, выясните назначение каждой из ее частей и установите соответствие между ними и объектами «Запроса по образцу», создаваемому ранее.

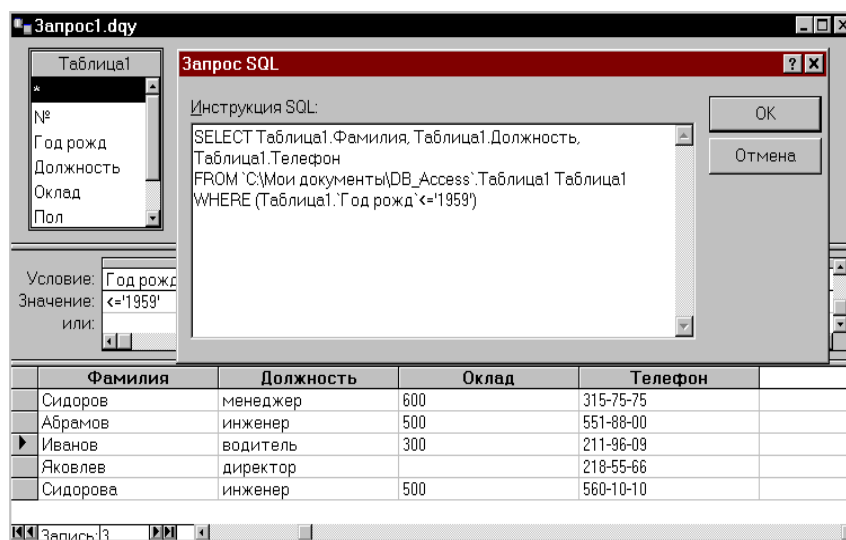


Рис. 16.7

5.3. Просмотрите SQL-инструкцию для «Запроса1».

5.4. Отредактируйте SQL-инструкцию так, чтобы она соответствовала запросу, рассмотренному в п. 4.3.2.

5.5. Вызовите запрос, сохраненный в файле под именем «Запрос2», и просмотрите его, определив назначение каждого из его элементов.

6. Предъявите результаты преподавателю.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ MS ACCESS 2007

Лабораторная работа 17

ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБА СОЗДАНИЯ ТАБЛИЦ И МЕХАНИЗМОВ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ВВОДА ДАННЫХ

1. Создайте на доступном диске личную папку.
2. Запустите СУБД MS Access.
3. Создайте в личной папке файл базы данных с именем База№1.
4. Создайте таблицу *Адреса*, пользуясь Конструктором таблиц.
 - 4.1. Прототип этой таблицы, в котором представлены имена и типы полей, приведен на рис. 17.1.

Имя поля	Тип данных	Описание
ЛичнКод	Текстовый	Личный код гражданина (Текст 5)
ПочтКод	Текстовый	Почтовый индекс (Текст 6)
Город	Текстовый	Название города (Текст 20)
Улица	Текстовый	Название улицы (Текст 20)
Дом	Текстовый	Номер дома (Текст 8)
Корпус	Текстовый	Корпус (Текст 3)
Квартира	Текстовый	Номер квартиры (Текст 5)

Рис. 17.1

- 4.2. В разделе Свойства поля введите значения параметра «Размер поля» в соответствии с размерами полей, указанными в описании поля.
- 4.3. Сохраните созданную таблицу.
- 4.4. Внесите коррективы в таблицу Адреса.
 - 4.4.1. Для поля ЛичнКод должна быть определена маска ввода, обеспечивающая выполнение следующих требований:
 - количество символов – 5;
 - первый символ – буква;
 - второй символ – тире;
 - три последних символа – цифры;
 - при вводе все символы должны преобразовываться в прописные;
 - маска должна содержать вторую секцию «;0»;
 - маска должна содержать третью секцию «*».

4.4.2. Для поля ПочтКод должна быть установлена маска ввода, требующая обязательного ввода шести цифр без знака, пробелы не допускаются.

4.4.3. Для поля Город должна быть задана такая маска, чтобы при вводе символы автоматически преобразовывались в прописные.

4.4.4. Повторите п. 1, 2, 3 для поля Улица, используя не маску ввода, а формат поля.

4.4.5. Создайте новое поле Телефон, в котором будет храниться семизначный телефонный номер (с трехзначным междугородным кодом) студента, по образцу (812) 234–5678. После задания маски ввода определите и запишите в соответствующей позиции Свойств поля минимально необходимый размер текстового поля.

5. Заполните таблицу Адреса. Поле ЛичнКод нужно заполнять «Л-001», «Л-002» и т. д.

6. Создайте таблицу Личности, пользуясь Конструктором таблиц.

6.1. В соответствии с табл. 17.1 задайте названия, типы и размеры полей.

Таблица 17.1

Имя поля	Тип поля	Размер поля
ЛичнКод	Текстовое	5 символов
Имя	Текстовое	25 символов
Рост	Числовое	Байт
Вес	Числовое	Байт

6.2. Добавьте в таблицу Личности новое поле Рожд, имеющее тип Дата/время с кратким форматом даты (10.12.75).

6.3. Для полей Рост и Вес таблицы Личности должны выполняться следующие требования:

а) поля должны иметь тип Числовой, размер байт;

б) поля должны иметь Значения по умолчанию 233 (для поля Рост) и 244 (для поля Вес);

в) условия на значения поля Рост должны допускать ввод значений роста в сантиметрах, лежащих в диапазоне от 100 до 210 и включающих значение по умолчанию 233;

г) условия на значения поля Вес должны допускать ввод значений веса в килограммах, лежащих в диапазоне от 40 до 220 и включающих значение по умолчанию 244.

6.4. Для поля Рожд сформируйте Условие на значение, которое будет допускать ввод дат рождения студентов не моложе 10 и не старше 80 лет.

6.5. Создайте новое поле Прим, предназначенное для хранения произвольного текста примечания (например, автобиографии произвольного

размера), выбрав для него подходящий тип поля. Для поля Прим должны быть заданы Подпись и Описание поля.

6.6. Создайте новое поле Фамилия, удовлетворяющее следующим требованиям:

- тип – текстовый;
- размер – 25 символов;
- маска – автоматически вводит прописные буквы.

6.7. Создайте новое поле Пол, удовлетворяющее следующим требованиям:

- тип – текстовый;
- размер – 1 символ;
- маска – автоматически вводит прописные буквы;
- условие на значение – допускает только М и Ж (русские) и М и F (английские).

6.8. Создайте новое поле Паспорт, удовлетворяющее следующим требованиям:

- тип – текстовый;
- размер – 15 символов;
- маска – позволяет ввести запись, содержащую серию и номер паспорта, разделенные пробелами, по образцу 40 01 123456.

7. Введите в таблицу Личности не менее шести осмысленных записей и проверить выполнение условий.

8. Создайте таблицу Предметы, пользуясь Конструктором таблиц.

8.1. Таблица Предметы должна иметь структуру согласно табл. 17.2.

Таблица 17.2

Имя поля	Тип поля	Размер поля	Описание поля
КодПред	Текст	5	Код предмета
Наименов	Текст	50	Наименование предмета
Часы	Числа	байт	Объем (в часах)
Контроль	Текст	3	Вид контроля: Экз или Зач

8.3. Для поля КодПредм должна быть определена маска ввода, аналогичная маскам для других «кодовых» полей.

8.4. Для поля Часы:

- должно быть определено Условие на значение, которое позволит вводить только целые числа, входящие в диапазон от 0 до 160;
- в случае ввода неверных данных должно появляться сообщение «Неверные данные в поле Часы».

8.5. Для поля Контроль должны быть определены:

- маска ввода, позволяющая ввести только три буквы и преобразовать их к регистру прописных символов;

- условие на значение, которое позволит вводить только буквосочетания ЭКЗ или ЗАЧ.

9. Заполните таблицу Предметы, введя информацию о пяти дисциплинах. В качестве Кода предмета вводить значения «П-001», «П-002» и т. д.

10. Создайте таблицу Экзамены, пользуясь Конструктором таблиц.

10.1. Создайте поля: Код Предмета, Код Студента, Балл.

10.2. Для поля Код Предмета:

- установите тип поля Текстовый;
- размер поля в 5 символов.

10.3. Для поля Код Студента:

- установите тип поля Текстовый;
- размер поля в 5 символов.

10.4. Для поля Балл:

- установите тип поля Числовой;
- размер поля Байт;
- измените подпись поля на Оценка;
- установите значение по умолчанию равным 0;
- установите такое Условие на значение поля Балл, чтобы возможными значениями этого поля были: 0, 2, 3, 4, 5 (оценка «0» соответствует случаю, когда студент не сдавал экзамен, например, не был допущен к нему). Условие запишите в виде логического выражения, связывающего допустимые значения оценок;

- задайте в качестве сообщения об ошибке следующий текст: «Недопустимое Значение в поле "Балл" !!!».

11. В таблицу Экзамены введите данные об экзаменах и зачетах по 5 дисциплинам за 3 семестра (некоторые дисциплины будут повторяться). При заполнении вводить в поле Код студента данные из Личного кода таблицы Личности, а в поле Код предмета – данные из поля Код предмета таблицы Предметы.

12. Сохраните созданные таблицы и закройте базу данных.

13. Предъявите результаты преподавателю.

Лабораторная работа 18

ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ СОЗДАНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ ПРОСТЫХ ФОРМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ «МАСТЕРА ФОРМ», «КОНСТРУКТОРА ФОРМ» И «АВТОФОРМ»

1. Откройте базу данных База№1.
2. Создайте форму ФормаЛичности.

2.1. В меню Создание – Формы – Другие формы нужно выбрать режим Мастера форм и определить таблицу Личности в качестве источника.

2.2. В первом диалоговом окне Создание формы необходимо выбрать все поля из таблицы Личности для представления в создаваемой форме.

2.3. Во втором диалоговом окне нужно выбрать внешний вид формы В один столбец.

2.4. В третьем диалоговом окне необходимо просмотреть предлагаемые стили оформления и выбрать Стандартная.

2.5. В четвертом диалоговом окне задайте в качестве имени формы «ФормаЛичности», а для дальнейшей работы определите режим Изменение макета формы.

2.6. Перейдите в режим Конструктора форм и выполните следующие действия.

2.6.1. Откройте области для заголовка формы и примечания формы. Разместите в них текст, как показано на рис. 18.1.

Заголовок формы Личности	
ЛичКод	K_001
Имя	АННА
Фамилия	ИВАНОВА
Родд	01.01.78
Рост	165
Вес	65
Пол	Ж
Паспорт	40 08 787878

Анна Иванова-отличница

17-фев-99 08:06

Примечание формы Личности

Запись: 1 из 8

Рис. 18.1

2.6.2. Поместите в области примечания текущую дату и время. Для этого воспользуйтесь меню Конструктор – Элементы управления.

2.6.3. Создайте в заголовке формы вычисляемое поле, отображающее имя и фамилию.

2.6.4. Удалив поле Пол, создайте на его месте раскрывающийся список (элемент управление Поле со списком), содержащий значения: М, Ж, М, Ф.

2.6.5. Поместите в форму рисунок, отображаемый как эмблема формы.

3. Сохраните форму. Перейдите в режим работы с формой.


4. Введите в таблицу Личности две строки реальных данных, пользуясь созданной формой. Проверьте, как работают созданные для таблиц Условия на значения и Маски ввода.

5. Создайте форму ФормаПредметы.

5.1. В окне Новая форма укажите использование режима Мастера форм и определите таблицу Предметы в качестве источника.

5.2. Во втором диалоговом окне Создание формы необходимо выбрать из доступных полей таблицы Предметы все поля и в следующем диалоге выбрать Ленточный вариант размещения полей и один из предлагаемых стилей.

5.3. Измените в созданной форме заголовки столбцов (рис. 18.2).



Код Предмета	Наименование	Часы	Контроль
п001	Информатика	74	ЭКЗ
п002	Основы Инф. Техн	120	ЗАЧ
п003	МАТЕМАТИКА	80	ЭКЗ
п-ггг	физика	0	ЗАЧ
п-005	Теория линейных цепей	0	ЭКЗ
		0	ЗАЧ
*		0	

Рис. 18.2

5.4. Закончите создание формы, проверьте ее внешний вид, перейдя в режим представления Формы, сохраните ее как один из элементов базы данных База№1.

6. Воспользуйтесь созданной формой и введите в таблицу Предметы три новые записи, соответствующие трем реальным учебным дисциплинам. При вводе проверьте, как работают Условия на значения и Маски ввода.

7. Создайте форму ФормаАдреса.

7.1. Начните создание новой формы, для чего необходимо указать режим Конструктор форм и выбрать Адреса в качестве таблицы, для которой создается форма.

7.2. Откройте Список полей таблицы Адреса при помощи меню Конструктор – Сервис – Добавить поля.

7.3. Пользуясь технологией «Drag and Drop», перетащите в область данных формы все поля таблицы Адреса.

7.4. Сделайте доступными в форме области для создания заголовка и примечания. Увеличьте их размер и разместите в этих областях тексты заголовка и примечания, как это сделано на рис. 18.3.

Заголовок поля для ввода данных			
ЛичнКод:	<input type="text" value="1 006"/>	Дом:	<input type="text" value="2/3"/>
ПочтКод:	<input type="text" value="197543"/>	Корпус:	<input type="text"/>
Город:	<input type="text" value="СПЕТЕРБУРГ"/>	Квартира:	<input type="text" value="20"/>
Улица:	<input type="text" value="ПУДОЖСКАЯ"/>	Телефон:	<input type="text" value="(812)235-4476"/>

Примечание формы:

Подпись:

Запись: из 7

Рис. 18.3

7.5. Пользуясь элементами управления цветом и оформлением областей текста и полей таблицы, размещенными на панели форматирования, оформите поля таблицы и подписи, как показано на рис. 18.3.

7.6. Перемещая подписи и поля таблицы по поверхности формы, разместите их так, как показано на рис. 18.3. Для чего предварительно удалите макет, выделив все поля (Упорядочить – Макет элемента управления – Удалить).

7.7. Завершите создание формы и дайте ей имя ФормаАдреса.

8. Введите в таблицу Адреса две строки реальных данных, пользуясь созданной формой. Проверьте, как работают созданные для таблиц Условия на значения и Маски ввода.

9. Создайте форму ФормаЭкзамены по образцу рис. 18.4.

воскресенье, Январь 26, 1997			
Код Предмета	Код студента	Оценка	Дата Экзамена:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>
П-001	Л-001	2	12.12.96
П-002	Л-001	3	<input type="text"/>
П-003	Л-001	4	<input type="text"/>

15:29:02

Рис. 18.4

9.1. Создание формы для таблицы Экзамены нужно выполнить с применением автоматизированного режима Автоформы (кнопка Несколько элементов).

9.2. Укажите название формы – ФормаЭкзамены.

9.3. После автоматического создания формы ФормаЭкзамены все необходимые корректировки формы (оформление заголовка и примечаний, изменение цветов и т. п.) нужно выполнить при помощи Конструктора форм.

9.4. Для создания поля с текущей датой необходимо применить к полю пользовательский формат в соответствии с рис. 18.4.

9.5. Сохраните созданную форму и проверьте ее работоспособность, введя в таблицу Экзамены 5 записей об экзаменах конкретных студентов по конкретным предметам. Проверьте, как работают созданные для таблиц Условия на значения и Маски ввода.

9.6. Внесите коррективы в структуру таблицы Экзамены, поместив в нее новое поле с данными о дате сдачи экзамена или зачета – ДатаЭкз.

9.7. Откорректируйте форму ФормаЭкзамены так, чтобы она содержала соответствующее новое поле и выглядела так, как показано на рис. 18.4.

9.8. Проверьте правильность работы нового варианта формы, введя в таблицу Экзамены три новые записи.

10. Сохраните базу данных База№1 со всеми ее таблицами и формами.

11. Предъявите результаты преподавателю.

Лабораторная работа 19

ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНИКИ ПОСТРОЕНИЯ ЗАПРОСОВ НА ВЫБОРКУ К ОДИНОЧНОЙ ТАБЛИЦЕ

1. Откройте базу данных База№1.

1.1. Проверьте наличие и убедитесь в сохранности и работоспособности всех созданных ранее таблиц данной базы.

2. Задайте критерии выборки в запросе.

2.1. Откройте окно Запросы и добавьте в него таблицу Личности.

2.2. Определите в качестве типа запроса – Выборка.

2.3. Сформулируйте критерии выборки, определите варианты сортировки результатов выборки, создайте и выполните следующие запросы:

- лиц с личным кодом в интервале от Л-003 до Л-007, отсортированными по убыванию;

- лиц мужского пола (М-русск. и М-латин.) с личным кодом в интервале от Л-003 до Л-013, ростом более 180 см, весом в интервале от 70 до

120 кг. Результаты выборки должны быть отсортированы сначала в порядке возрастания значений роста, затем в порядке убывания значений веса.

2.4. Сохраните созданные запросы под именами Запрос_31_а и Запрос_31_б.

3. Выполните выборку с сохранением результатов в новой таблице.

3.1.1. Выберите тип запроса Создание таблицы для размещения результатов запроса в новой таблице. Выполните последовательно запросы п. 2 и сохраните их результат в новой таблице РезЗап311_а и РезЗап311_б.

3.1.2. Проверьте, как будут реагировать созданные запросы при повторном выполнении.

4. Выполните выборку с последующей группировкой результатов.

4.1. Осуществите выборку данных о лицах женского (Ж) и мужского (М) пола, включив в результат следующие поля: Пол, Фамилия, Рост, Вес. Выполните выборку, просмотрите и проверьте результат.

4.2. Выполните выборку по критериям п. 4.1 с группировкой результатов по полу. Над данными других полей необходимо выполнить следующие виды обработки:

- для поля Фамилия подсчитайте количество лиц мужского и женского пола;
- для поля Рост определите средний рост мужчин и женщин;
- для поля Вес определите наибольший и наименьший вес мужчин и женщин.

Примечание. Для выполнения запросов п. 3.1.2 необходимо указать на необходимость выполнения операций группировки результатов (кнопка Итоги) и определить групповые операции (определение количества Count, вычисление среднего Avg, нахождения наибольшего Max или наименьшего Min значений).

4.3. Сохраните запрос под именем Запрос_43. Результат выполнения запроса представлен на рис. 19.1.



Пол	Count_Фамил	Avg_Рост	Min_Вес	Max_Вес
Ж	5	185.6	56	90
М	3	182.6666	55	65
*				

Рис. 19.1

4.4. Выполните п. 4.3 с группировкой по полу только тех лиц, чей рост превышает 170 см. Сравните результаты, полученные в п. 4.3 и 4.4.

5. Создайте запрос с вычисляемыми полями.

5.1. Создайте запрос Запрос_5, позволяющий вывести фамилии людей, для которых в результирующей таблице будут представлены два значения роста – в сантиметрах и в футах, а также два значения веса – в килограммах и фунтах.

5.2. Создайте в запросной QBE-форме два новых поля – для роста, выраженного в футах (ft), и веса – в фунтах (lb). В этих полях следует записать выражения, связывающие традиционные английские меры длины и веса с метрическими единицами ($1 \text{ м} = 3,28 \text{ ft}$; $1 \text{ кг} = 2,2 \text{ lb}$).

6. Создайте запрос с помощью Построителя выражений.

6.1. Создайте запрос Возраст, в котором будут представлены сведения о дате рождения и возрасте студента.

6.2. Для выполнения задания необходимо записать выражение, вычитающее год даты рождения из года текущей даты. Для этого, в свою очередь, следует воспользоваться стандартными функциями Date() и Year(). Созданное выражение должно быть записано в соответствующем поле запросной QBE-формы с помощью Построителя.

6.3. Проверьте работоспособность запроса.

6.4. Модернизируйте запрос так, чтобы при выполнении запроса запрашивалась бы конкретная фамилия студента. Для этого в условии отбора нужно указать [Введите имя студента:].

7. Создайте запрос на обновление таблицы.

7.1. Откройте новую запросную форму и определите в качестве источника таблицу Предметы.

7.2. Определите тип запроса Запрос на обновление.

7.3. В поле Обновление сформулируйте выражение, удваивающее количество часов для всех предметов.

7.4. В поле Условие отбора необходимо ограничить выполнение этого запроса только теми предметами, видом контроля для которых является Зачет.

7.5. Сохраните запрос под именем Часы, выполните и проверьте правильность его работы.

8. Создайте перекрестный запрос на основе таблицы Личности, иллюстрирующий распределение мужчин и женщин по годам рождения.

8.1. С помощью Мастера запросов вариант Перекрестный запрос необходимо:

- выбрать в качестве заголовка строк поле Пол, в качестве заголовка столбцов поле Рожд, а в качестве значения поле Фамилия с функцией Count (подсчет значений);

- сохранить запрос под именем Перекрестный запрос;

- выполнить запрос и проверить правильность его работы;

- в режиме Конструктора изменить этот запрос так, чтобы в заголовках столбцов выводились не даты, а года рождения.

9. Сохраните базу данных База№1 со всеми ее таблицами, формами и запросами

10. Предъявите результаты преподавателю.

Лабораторная работа 20

ЗНАКОМСТВО С СОЗДАНИЕМ ПРОСТЫХ ОТЧЕТОВ К ОДИНОЧНЫМ ТАБЛИЦАМ

1. Откройте базу данных База№1.

1.1. Проверьте наличие и убедитесь в сохранности и работоспособности всех созданных ранее таблиц данной базы.

1.2. Создайте и выполните запрос, позволяющий извлечь в отдельную таблицу Девушки лиц женского пола в возрасте от 16 до 20 лет.

1.3. Создайте и выполните запрос, позволяющий извлечь в отдельную таблицу Дедушки лиц мужского пола в возрасте от 50 до 80 лет. Таблица должна содержать поля Фамилия, Имя, Пол, Рожд. При отсутствии в таблице Личности подходящих данных, предварительно введите 5 записей, удовлетворяющих критерию выборки.

2. Создайте отчет Отчет_Девушки.

2.1. Перейдя в режим создания нового отчета, активизируйте Конструктор отчетов для создания отчета на основе таблицы Девушки.

2.2. Пользуясь Списком полей, выберите из таблицы поля, которые необходимо включить в отчет, а именно Фамилия, Имя, Пол и вычисляемое поле Возраст, созданное на основе поля Рожд.

2.3. Разместите выбранные поля и подписи к ним, а также заголовок и колонтитул отчета так, как показано на рис. 20.1.

2.4. Перейдя в режим просмотра отчета, убедитесь в его сходстве с образцом.

Как много девочек хороших ...

(Отчет созданный на основе таблицы "Девушки")

Фамилия:	Имя:	Пол:	Возраст
Сидорова	Лена	F	17
Пятакова	Ираида	F	20
Мормонштейн	Ира	Ж	20
Иванова	Нюра	Ж	17

28-янв-97

Рис. 20.1

2.5. Поместите в примечании отчета итоговое поле, в котором рассчитывается средний возраст лиц, данные о которых приведены в отчете.

2.6. Сохраните отчет под именем Отчет_Девушки.

3. Создайте отчет Отчет_Дедушки.

3.1. Создайте отчет, представленный на рис. 20.2. Для этого необходимо выбрать режим Мастера отчетов и выполнить следующее:

- определить имя таблицы-источника Дедушки;
- выбрать все поля таблицы (Фамилия, Имя, Пол, Рожд);
- выбрать режим группировки на основе данных поля Рожд;
- определить интервал группировки по годам рождения;
- задать сортировку записей по алфавиту фамилий в пределах группы;
- выбрать в качестве варианта вида макета Блок;
- выбрать стиль отчета Стандартный;
- задать имя отчета Отчет_Дедушки.

3.2. Представленные на рис. 20.2 заголовок и подзаголовки групп, не могут быть созданы Мастером и создаются с помощью Конструктора отчетов после завершения работы Мастера.

Для окончательного оформления отчета необходимо выполнить следующие действия:

- создать заголовки отчета;
- создать подзаголовки групп;
- изменить названия столбцов отчета;
- изменить размеры полей;
- создать итоговое поле в примечании группы, подсчитывающее количество лиц в группе.

Отчет "Дедушки"				
Рожд по годам	Фамилия	Имя	Пол	Рожд
Заголовок группы, организованной по 1925 году рождения				
1925	Чумаков	Алан	М	12.12.25
Заголовок группы, организованной по 1930 году рождения				
1930	Гогоберидзе	Рустам	М	11.11.30
	Вуноков	Лавр	М	10.10.30
	Пятакович	Ариан	М	05.05.30
Заголовок группы, организованной по 1935 году рождения				
1935	Кузяков	Иероним	М	11.11.35
Заголовок группы, организованной по 1936 году рождения				
1936	Дураков	Матвей	М	11.11.36
	Залкинд	Феофан	М	19.09.36

Рис. 20.2

4. Сохраните базу данных на диске для дальнейшего использования.

5. Предъявите результаты преподавателю.

Лабораторная работа 21

ЗНАКОМСТВО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КЛЮЧЕВЫХ ПОЛЕЙ ДЛЯ СВЯЗЫВАНИЯ ТАБЛИЦ; ИЗУЧЕНИЕ ТИПОВ СВЯЗЕЙ

1. Откройте базу данных База№1.
2. Создайте систему первичных ключей для таблиц по следующему образцу (табл. 21.1).

Таблица 21.1

Таблица	Первичный ключ
Личности	ЛичнКод
Адреса	ЛичнКод
Предметы	КодПредм
Экзамены	КодЭкзамена

2.1. В тех полях таблиц, которые становятся ключевыми, необходимо удалить повторяющиеся записи.

2.2. В ранее созданных полях ЛичнКод и КодПредм для всех таблиц базы данных нужно внимательно проверить совпадение масок, использовавшихся при вводе данных.

2.3. В таблице Экзамены нужно создать новое поле КодЭкзамена, которое будет уникально определять каждую запись таблицы и использоваться как первичный ключ, и установить для него тип поля Счетчик.

2.4. Откройте окно Схема данных и разместите таблицы, как показано на рис. 21.1 (сначала без связей).

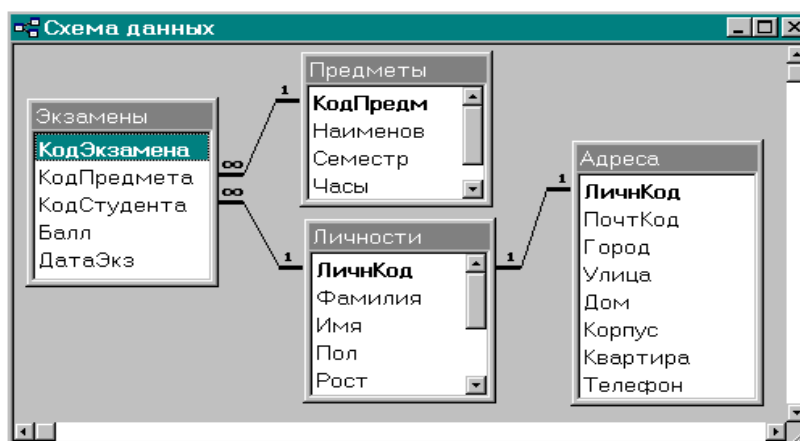


Рис. 21.1

3. Установите связи между таблицами Личности, Адреса, Предметы, Экзамены.

3.1. Внимательно прочитайте все подсказки, комментарии и пояснения, касающиеся связывания таблиц и параметров объединения.

3.2. Выбрав таблицу Экзамены, с помощью мышки «перетащите» поле КодПредмета на поле КодПредм таблицы Предметы, указав тем самым необходимость установления связи между таблицами по этим полям.

3.3. В открывшемся окне Связи определите тип и параметры связи между таблицами Экзамены и Предметы.

3.3.1. Между полями Предметы.КодПредм и Экзамены.КодПредм должна быть установлена связь типа Один-ко-Многим.

3.3.2. Установите режим Обеспечения целостности данных: Каскадное обновление связанных полей и Каскадное удаление связанных записей.

3.4. Установите связь между таблицами Личности и Экзамены через поля КодСтудента и ЛичнКод соответственно. Обеспечьте целостность данных при обновлении и удалении записей.

3.5. Установите связь типа Один-к-Одному между соответствующими полями таблиц Личности и Адреса с обеспечением целостности данных при обновлении и удалении записей.

3.6. Активизируйте и просмотрите окно Схема данных. Его внешний вид должен соответствовать образцу, приведенному на рис. 21.1.

4. Используя подтаблицы просмотрите связанные данные для таблицы Личности (меню «Вставка»–«Подтаблица»).

5. Сохраните все таблицы и базу данных База№1.

6. Предъявите результаты преподавателю.

Лабораторная работа 22

ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБОВ СОЗДАНИЯ СОСТАВНЫХ ФОРМ, ЗАПРОСОВ И ОТЧЕТОВ ДЛЯ СВЯЗАННЫХ ТАБЛИЦ

Создание составных форм

1. Откройте базу данных База№1.

2. Создайте составную форму (для двух связанных таблиц Личности и Экзамены).

2.1. На основе таблицы Экзамены, пользуясь режимом Автоформа (Формы – Другие формы – Режим таблицы), создайте подчиненную форму Экзамены, содержащую следующие сведения: Личный код, Код предмета, Балл, Дата экзамена, Код экзамена.

2.2. В качестве главной формы используйте форму Личности, содержащую все сведения о студентах.

2.3. Разместите подчиненную форму внутри главной, как показано на рис. 22.1. Для этого используйте режим Конструктора для главной формы и «перетащите» в нее предварительно созданную подчиненную форму из

вкладки Формы окна базы данных (также можно использовать элемент управления Подчиненная форма/отчет на панели инструментов Панель Элементов). Для детальной подгонки всех элементов форм необходимо воспользоваться услугами Конструктора форм, последовательно улучшая общий вид составной формы.

2.4. Для отображения в Коде Предмета названия предмета необходимо внести коррективы в форму Экзамены. Для этого в Конструкторе формы нужно удалить поле КодПредм и поместить на его место раскрывающийся список, использующий значения из поля Наименов таблицы Предметы и сохраняющий результат в поле КодПредм таблицы Экзамены.

Личности

Заголовок формы личности Анна Иванова

ЛичнКод: 1-001 Прим: Анна Иванова - отличница

Фамилия: Иванова

Имя: Анна

Рожд: 01.01.1978

Пол: Ж

Рост: 175

Вес: 80

Паспорт: 40 08 787878

Адреса

Заголовок поля для ввода данных

ЛичнКод: Л-001 Дом: 1

ПочтКод: 111111 Корпус: 1

Город: Москва Квартира: 1

Улица: Мира Телефон: (095)111-11-11

Примечание формы: Подпись:

Запись: 1 из 1

Экзамены

	КодЭкзамена	КодСтуд	Балл	ДатаЭкз	Наименов
	1	Л-001	4	10.01.2007	Информатика
	4	Л-001	5	15.01.2007	Основы Инф. Техн.
	7	Л-001	5	20.01.2007	Математика
*	(Счетчик)	Л-001	0		

Запись: 1 из 3

Рис. 22.1

3. Откорректируйте составную форму Личности, добавив в нее информацию об адресе студента.

3.1. В режиме Конструктора перетащите форму Адреса в форму Личности и разместите ее перед подчиненной формой Экзамены.

3.2. Вид созданной формы должен соответствовать рис. 22.1.

4. Воспользовавшись созданной составной формой введите информацию о двух новых студентах (их личные данные, адреса и результаты сданных экзаменов).

Создание составных запросов

5. Создать запрос СтудОценки, с помощью которого будут извлекаться данные из связанных таблиц Личности, Предметы и Экзамены.

5.1. В Конструкторе нужно выбрать поля: Фамилия и Имя студента, Наименование предмета, Оценка и Дата экзамена. В качестве параметров запроса должны выступать фамилия студента и название предмета.

5.2. Выполните запрос и убедитесь в правильности его работы.

Создание составных отчетов

6. Создайте отчет для двух связанных таблиц Предметы и Экзамены.

6.1. Для создания отчета воспользуйтесь Мастером отчетов. На первом шаге последовательно из трех таблиц добавьте поля: Наименов, Часы, Контроль, Балл, Дата экзамена, Фамилия.

6.2. В качестве главной таблицы определите таблицу Предметы.

6.3. Группировку и сортировку не задавайте.

6.4. В качестве групповой операции (Кнопка Итоги) нужно выбрать среднее по полю Балл.

6.5. Выберите макет Блок и стиль Обычная.

6.6. Внешний вид отчета, включая заголовок и общее оформление, должен соответствовать приведенному на рис. 22.2 образцу.

7. Сохраните базу данных.

Предметы			
Наименов	Информатика		
Часы	74		
Контроль	ЭКЗ		
	Балл	ДатаЭкз	Фамилия
	4	10.01.2007	Иванова
	5	10.01.2007	Сидоров
	3	10.01.2007	Петров
Итоги для 'КодПредм' = П-001 (3 записей)			
Avg	4		
Наименов	Основы Инф. Техн.		
Часы	120		
Контроль	ЗАЧ		
	Балл	ДатаЭкз	Фамилия
	3	15.01.2007	Сидоров
	4	15.01.2007	Петров
	5	15.01.2007	Иванова
Итоги для 'КодПредм' = П-002 (3 записей)			
Avg	4		
Наименов	Математика		
Часы	80		
Контроль	ЭКЗ		
	Балл	ДатаЭкз	Фамилия
	4	20.01.2007	Сидоров
	4	20.01.2007	Петров
	5	20.01.2007	Иванова
Итоги для 'КодПредм' = П-003 (3 записей)			
Avg	4,33333333		

Рис. 22.2

8. Предъявите результаты преподавателю.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вольфсон, М. Б. Базы данных : учеб. пособие / М. Б. Вольфсон ; СПбГУТ. – СПб., 2008. – 92 с.
2. Советов, Б. Я. Базы данных : теория и практика : учебник для вузов / Б. Я. Советов. – М. : Высш. шк., 2005. – 463 с.
3. Базы данных: учеб. пособие для вузов. – СПб. : Политехника, 2008. – 172 с.
4. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов. – М. : Высш. шк., 2003. – 262 с.
5. Информатика: учебник / Б. В. Соболев, А. Б. Галин, Ю. В. Панов и др. – Ростов н/Д : Феникс, 2006. – 446 с.
6. Каганов, В. И. Компьютерные вычисления в средах Excel и Mathcad / В. И. Каганов. – М. : Горячая линия-Телеком, 2003. – 328 с.
7. Уокенбах, Дж. Microsoft Office Excel 2007: Библия пользователя / Дж. Уокенбах. – М. : ИД «Вильямс», 2009. – 816 с.
8. Абдулазар, Л. Лучшие методики применения Excel в бизнесе / Л. Абдулазар. – М. : ИД «Вильямс», 2006. – 464 с.

*Михаил Борисович Вольфсон
Елена Владимировна Стригина*

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Учебно-методическое пособие
по выполнению лабораторных и практических работ**

Редактор *С. Д. Щербакова*
Компьютерная верстка *Е. А. Головинской*

План 2014 г., п. 71

Подписано к печати 25.06.2014
Объем 4,25 усл.-печ. л. Тираж 20 экз. Заказ 474

Редакционно-издательский центр СПбГУТ
191186 СПб., наб. р. Мойки, 61
Отпечатано в СПбГУТ

М. Б. Вольфсон, Е. В. Стригина

***ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ***

**Учебно-методическое пособие
по выполнению лабораторных и практических работ**

**Санкт-Петербург
2014**