

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Информатика

Методические указания для лабораторно-практических занятий и
самостоятельной работы студентов

(часть 2)

Новосибирск, 2022

УДК 004 (07)

ББК 32, я 7

4741

Кафедра информационных технологий и моделирования

Составитель: *А.Ю. Андронов, старший преподаватель кафедры ИТиМ*

Рецензент: *Е.Ю. Давыдова ст. преподаватель кафедра Учета и финансовых технологий*

Информатика: методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов (часть 2) / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.:– Новосибирск, 2021. – 53 с.

Методические указания по проведению лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы (часть 2) предназначены для изучения офисного приложения электронные таблицы студентами всех направлений подготовки и форм обучения.

Методические указания обсуждены и одобрены на заседании кафедры информационных технологий и моделирования (протокол № ____ от «____» _____ 2021 г.).

Методические указания утверждены и рекомендованы к изданию методической комиссией факультета экономики и управления (протокол №__ от «____» _____ 2021г.).

Введение

Основной целью изучаемой дисциплины «Информатика» является формирование у студентов основ информационной культуры, адекватной современному уровню и перспективам развития информационных процессов и систем, а также формирование у студентов знаний и умений, необходимых для свободной ориентировки в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерной подготовки.

В повседневной жизни человек постоянно использует таблицы: расписание занятий, расписание поездов, дневник в школе и т.д. Персональный компьютер расширяет возможности использования таблиц за счёт того, что позволяет не только представлять данные в электронном виде, но и обрабатывать их. Класс программного обеспечения, используемый для этой цели, называется табличными процессорами или электронными таблицами.

Офисное приложение электронные таблицы изучается в указанной дисциплине и предназначено для приобретения практических навыков работы с электронными таблицами, создания новых таблиц, управлением рабочими листами и рабочими книгами, организацией расчётов в табличном процессоре, а так же графическими возможностями программы.

Методические указания могут быть использованы для аудиторной и самостоятельной работы.

2. Электронные таблицы

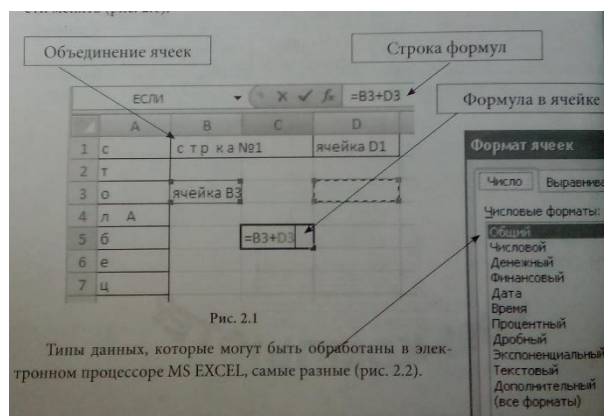
2.1. Основные понятия электронных таблиц. Типы данных

Основными понятиями в электронной таблице являются: таблица, столбец, строка, ячейка. Горизонтальная линейка формирует адрес столбца - А, В, С,., и т.д., а левая вертикальная линейка формирует адрес строки - 1, 2, 3... и т.д. Всего в таблице может быть 16 384 столбца и 1 048 576 строк. На пересечении строки и столбца расположена ячейка. Адрес ячейки формируется из адреса столбца и адреса строки - В3, D1 и т.д. Ячейки в таблицах можно объединять для записи заголовков, в ячейках можно записывать формулы, которые полностью видны в строке формул, где их можно при необходимости менять (рис. 2.1).

Рис. 2.1

Типы данных, которые могут быть обработаны в электронном процессоре, самые разные (рис. 2.2).

Рис. 2.2



2.2 Форматирование таблицы

Запустите электронную таблицу (при стандартной установке Office выполнить **Пуск • Программы • Office** и создать новую электронную книгу (**Кнопка Office • Создать**)).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Цель работы: Научиться создавать, форматировать и заполнять таблицы.

• **Задание 1.** Создайте документ по предложенному образцу (таблица 2.1) и отформатируйте таблицу.

Порядок выполнения задания

1. Откройте Лист 1, нажав левой клавишей мыши на его ярлык внизу окна программы.
2. Удерживая левую клавишу мыши, выделите таблицу из трех столбцов и шести строк. Для обозначения границ выделенной области нажмите вкладку **Главная • Шрифт • Границы • Все**.

3. Заполните таблицу по образцу табл. 2.1.

4. Выполните заливку трех столбцов разными цветами. Для этого выделите ячейки с результатами расчетов и нажмите правую кнопку мыши. В контекстном меню выберите **Формат ячеек • Заливка • Цвет фона**.

5. Отформатируйте заголовок таблицы. Выделите интервал ячеек от A1 до C1 и нажмите правую клавишу мыши. В контекстном меню выберите **Формат ячеек • Выравнивание**. В открывшемся окне установите следующие параметры ячейки: выравнивание по горизонтали и по вертикали - по центру, отображение - объединение ячеек.

6. Выделите интервал ячеек от A2 до C2 и нажмите правую клавишу мыши. В контекстном меню выберите **Формат ячеек • Выравнивание • По горизонтали / по вертикали / по центру**.

7. Выделите интервал ячеек от A3 до C6 и выберите вкладку Главная • **Выравнивание • Выровнять текст по левому краю**.

Таблица 2.1

Мировые океаны		
Название	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м
Тихий	178684	11022
Атлантический	91655	8742
Индийский	76174	7729
Северный Ледовитый	14756	5527

• **Задание 2. Создайте документ по предложенному образцу (таблица 2.2) и отформатируйте таблицу.**

1. На этом же *Листе 1* наберите табл. 2.2 и 2.3.

2. В первой строке объедините ячейки и отформатируйте текст по центру, во второй строке заголовки расположите также по центру.

3. Выполните выравнивание слева в первом и во втором столбцах. Выберите вкладку Главная • **Выравнивание • Выровнять текст по левому краю**.

4. Выполните выравнивание по центру в третьем и четвертом столбцах. Выделите столбцы и нажмите правую клавишу мыши. В контекстном меню выберите **Формат ячеек • Выравнивание • По горизонтали/по вертикали/по центру**.

Таблица 2.2

Самые большие озера мира			
Название	Географическое положение	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м
Эри	Сев. Америка	25667	64
Чудское с Псковским	Европа	3550	15
Чад	Африка	16600	12
Хубсугул	Азия	2620	238
Титикака	Южн. Америка	8300	304
Танганьика	Африка	34000	1435
Таймыр	Азия	4560	26
Онтарио	Сев. Америка	19554	236
Онежское	Европа	9720	127
Ньяса	Африка	30800	706
Мичиган	Сев. Америка	58100	281

Маракайбо	Южн. Америка	13300	250
Ладожское	Европа	17700	230
Каспийское море	Европа	371000	1025
Иссык-Куль	Азия	6280	702
Гурон	Сев. Америка	59800	229
Виннипег	Сев. Америка	24390	18
Виктория	Африка	69000	92
Верхнее	Сев. Америка	82400	393
Венерн	Европа	5585	100
Ван	Азия	3760	125
Бол. Невольничье	Сев. Америка	28570	614
Бол. Медвежье	Сев. Америка	30200	137
Балхаш	Азия	18300	26
Байкал	Азия	31500	1620

Таблица 2.3

Самые полноводные реки мира			
Название	Географическое положение	Длина, км	Площадь бассейна, км ²
Янцы	Азия	5800	1808
Юкон	Сев. Америка	3185	855
Хуанхэ	Азия	4670	745
Токанитис	Южн. Америка	2850	770
Сан-Франсиску	Южн. Америка	2800	600
Ориноко	Южн. Америка	2740	1000
Обь (с Иртышом)	Азия	5410	2990
Нил (с Кагерой)	Африка	6671	2870
Миссисипи	Сев. Америка	5971	3268
Меконг	Азия	4500	810
Лена	Азия	4400	2490
Ла Плата (с Параной)	Южн. Америка	4700	3100
Конго	Африка	4370	3820
Дунай	Европа	2860	817
Волга	Европа	3531	1360
Амур (с Аргунью)	Азия	4444	1855
Амазонка (с Укаяли)	Южн. Америка	6280	6915
Амазонка	Южн. Америка	6437	6915

Таблица 2.3.1

МАТЕРИКИ И ИХ РАЗМЕРЫ			
Материк	Площадь суши, млн км ²	Площадь шельфа, тыс. км ²	Длина береговой линии (без островов), тыс. км
Евразия	53,4	9380	100,0
Африка	30,3	1280	30,5
Северная Америка	24,2	6780	60,0
Южная Америка	18,3	2430	26,0
Австралия	7,6	2700	19,7
Антарктида	14,0	2380	30,0

5. Переименуйте *Лист 1* в «География» и сохраните файл под именем «ФИО Книга 1» в личной папке.

2.3 Автозаполнение таблиц

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Цель работы: Научиться применять автозаполнение в таблице.

- **Задание.** С помощью функции Автозаполнение создайте календарь на любой год, например, на 2022 г. (таблица 2.4) и вставьте рисунки, соответствующие всем временам года (рис. 2.3).

Порядок выполнения задания

1. Откройте файл «Книга 1» и на Листе 2 создайте таблицу с границами из 25 строк и 23 столбцов.

2. Объедините ячейки верхней строки и с выравниванием по центру впишите заголовок.

3. Впишите в левый столбец третьей строки день недели «Понедельник». Выделите ячейку и потяните за правый нижний угол «+» до 10-й строки. Ячейки заполняются днями недели.

4. Скопируйте ячейки с днями недели и вставьте в соответствующие ячейки первого столбца.

5. Объедините по шесть столбцов в 2, 10, 18-й строке, куда впишите название соответствующего месяца.

6. Впишите числа месяца в строках Понедельник и Вторник, выделите эти две ячейки, тем самым задав шаг изменения чисел, и потяните мышкой за правый нижний угол (при этом курсор должен обязательно принять форму знака «+») до ячейки, соответствующей строке Воскресенье. Аналогично повторите для каждой недели и для каждого месяца.

7. Для вставки рисунка выберите меню **Вставка • Изображение**. Нажмите на стрелку, расположенную на рисунке, и скопируйте его. Поставьте курсор мышки в выбранное место, нажмите на правую кнопку мыши и выберите в контекстном меню команду **Вставить**. Рисунок разместится в выбранном вами месте.

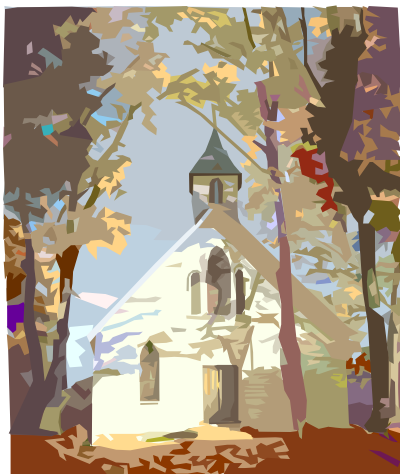


Рис. 2.3

Таблица 2.4

КАЛЕНДАРЬ НА 2022 ГОД																					
	Январь					Февраль					Март					Апрель					
Понедельник		5	12	19	26		2	9	16	23		2	9	16	23	30		6	13	20	27
Вторник		6	13	20	27		3	10	17	24		3	10	17	24	31		7	14	21	28
Среда		7	14	21	28		4	11	18	25		4	11	18	25		1	8	15	22	29
Четверг	1	8	15	22	29		5	12	19	26		5	12	19	26		2	9	16	23	30
Пятница	2	9	16	23	30		6	13	20	27		6	13	20	27		3	10	17	24	
Суббота	3	10	17	24	31		7	14	21	28		7	14	21	28		4	11	18	25	
Воскресенье	4	11	18	25		1	8	15	22		1	8	15	22	29		5	12	19	26	
	Май					Июнь					Июль					Август					
Понедельник		4	11	18	25	1	8	15	22	29		6	13	20	27		3	10	17	24	31
Вторник		5	12	19	26	2	9	16	23	30		7	14	21	28		4	11	18	25	
Среда		6	13	20	27	3	10	17	24		1	8	15	22	29		5	12	19	26	
Четверг		7	14	21	28	4	11	18	25		2	9	16	23	30		6	13	20	27	
Пятница	1	8	15	22	29	5	12	19	26		3	10	17	24	31		7	14	21	28	
Суббота	2	9	16	23	30	6	13	20	27		4	11	18	25		1	8	15	22	29	
Воскресенье	3	10	17	24	31	7	14	21	28		5	12	19	26		2	9	16	23	30	
	Сентябрь					Октябрь					Ноябрь					Декабрь					
Понедельник		7	14	21	28		5	12	19	26		2	9	16	23	30		7	14	21	28
Вторник	1	8	15	22	29		6	13	20	27		3	10	17	24		1	8	15	22	29
Среда	2	9	16	23	30		7	14	21	28		4	11	18	25		2	9	16	23	30
Четверг	3	10	17	24		1	8	15	22	29		5	12	19	26		3	10	17	24	31
Пятница	4	11	18	25		2	9	16	23	30		6	13	20	27		4	11	18	25	
Суббота	5	12	19	26		3	10	17	24	31		7	14	21	28		5	12	19	26	
Воскресенье	6	13	20	27		4	11	18	25		1	8	15	22	29		6	13	20	27	

8. Переименуйте Лист 2 в «Календарь».

9. Сохранить файл под именем «Книга 1» в личной папке.

2.4 Построение диаграмм

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Цель работы: Создать таблицу «Продуктовая корзина детского сада» по образцу. Построить по введенным данным круговую диаграмму, отформатировать ее по предложенному образцу.

• Задание 1. На Листе 3 в Книге 1 создать таблицу «Продуктовая корзина детского сада» по образцу табл. 2.5.

Таблица 2.5

Продуктовая корзина детского сада	
Продукт	Количество, кг
Мясо	15
Картофель	20
Капуста	10
Морковь	3
Фрукты	10

• Задание 2. Построить круговую диаграмму (рис. 2.4) по результатам расчетов с использованием Мастера диаграмм. Произвести форматирование диаграммы: изменить учет секторов, заголовков диаграммы; для области диаграммы применить текстурную заливку.

Порядок выполнения задания

1. Выделите в таблице интервал ячеек A1:B7 с данными расчета результатов и выберите вкладку **Вставка • Диаграммы • Круговая**

2. Для внесения заголовка диаграммы и подписей данных выберите всплывающую вкладку **Работа с диаграммами • Подписи данных**.

3. Чтобы применить текстурную заливку, выделите правой кнопкой мыши область диаграммы и выберите в контекстном меню **Формат области построения**. В открывшемся окне выберите закладку **Заливка • Рисунок или текстура**. В данном разделе выберите параметры текстурной заливки диаграммы.

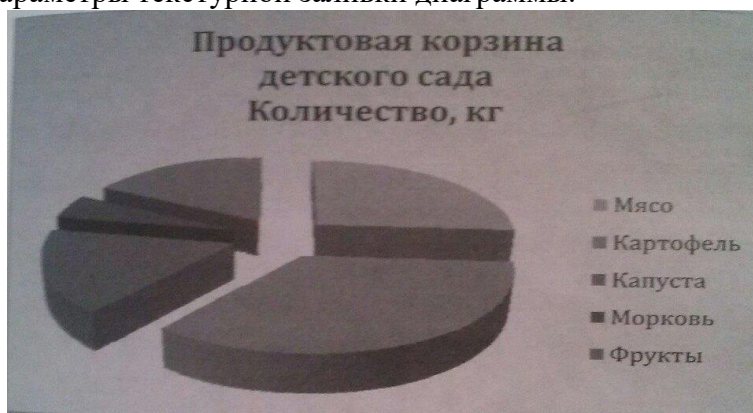


Рис. 2.4

• **Задание 3.** Построить гистограмму (рис. 2.5), измените заголовок диаграммы; для области диаграммы применить градиентную заливку.

Порядок выполнения задания

1. Постройте гистограмму по результатам расчетов табл. 2.6 с использованием Мастера диаграмм.

2. Для этого выделите интервал ячеек A1:B7 с данными расчета результатов и выберите вкладку **Вставка • Диаграммы • Гистограмма • Объемная**.

3. Введите название диаграммы при помощи всплывающей вкладки **Работа с диаграммами • Макет • Подписи • Подписи данных**.

4. Присвойте Листу 3 имя «Продуктовая корзина».

5. Сохраните Лист 3 в уже созданном файле «Книга 1».



Рис. 2.5

• **Задание 4.** Самостоятельно построить диаграммы при помощи Мастера диаграмм и подписать в них заголовки и данные.

1. В файле Книга 1 создайте новый лист и назовите его «География».

2. Постройте следующие диаграммы по рис. 2.6-2.9 аналогично Заданиям 3-4 данной практической работы.



Рис. 2.6

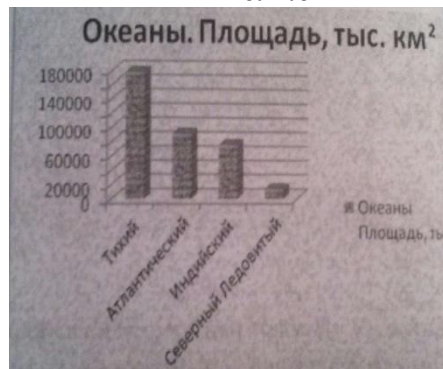


Рис. 2.7



Рис. 2.8

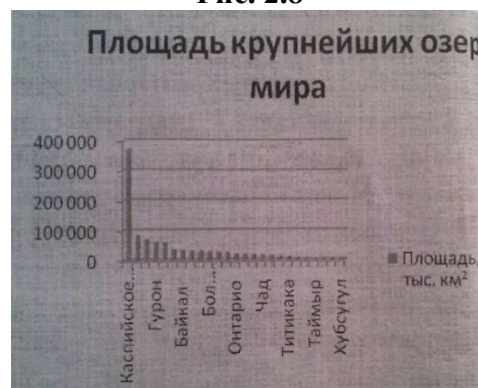


Рис. 2.9

3. Сохранить файл под именем «ФИО Книга 1» в личной папке.

2.5 Ввод формулы. Вычисления по формулам

Основные правила создания формул

1. Формула всегда начинается со знака «=» (равно). Она полностью отражается в строке формул.
2. Аргументами формул обычно являются ссылки на ячейки (адреса ячеек).
3. Адреса ячеек бывают **относительными** (адрес B1 - вводится в формулу вписыванием или щелчком левой мыши по ячейке) и **абсолютными** (адрес D2 вводится аналогично. Чтобы он стал абсолютным, после указания ячейки необходимо поставить знак \$, перед именем столбца и строки, - \$D\$2). При копировании формулы в столбце или строке относительные адреса меняются, а абсолютные остаются неизменными.
4. Формулы можно вводить с использованием клавиатуры и мыши или создавать с использованием функций.

Рассмотрим на примерах использование относительных и абсолютных адресов ячеек.

Создайте произвольную таблицу из трех столбцов: B, C, D. Ячейки B и C заполните произвольными значениями. Требуется вычислить результат в столбце D, начиная с ячейки D1. Для этого в ячейку D1 установите курсор (рис. 2.10, а) и напишите, например, формулу $=B1*C1$, нажмите клавишу **Enter**. В ячейку D1 будет внесен результат умножения (рис. 2.10, б).

Выделите ячейку D1 (рис. 2.10, в) и потяните за нижний правый угол (+) до конца столбца. Все ячейки столбца заполнятся соответствующими результатами, изменение относительных адресов отражено в строке формул (рис. 2.10, г).

	A	B	C	D
1		20	6	120
2		25	7	175
3		30	12	360

Рис. 2.10

Создайте другую таблицу из трех столбцов: A - фамилия покупателя, B - количество товара, C - стоимость. Цена единицы товара внесена в ячейку D2 (рис. 2.11, а) и является величиной, постоянной для данной таблицы, т.е. адрес этой ячейки в формуле постоянен, он называется **абсолютным** и обозначается **\$D\$2** (для создания абсолютного адреса нажмите F4, перед именем столбца и строки появится знак «\$»).

Вычислите в столбце C стоимость, на которую был куплен товар каждым покупателем, начиная с ячейки C1. Формулу для вычисления $=B1*\$D\2 напишите в ячейку (рис. 2.11, б) нажмите клавишу **Enter**. В ячейке появится результат умножения C1 (рис. 2.11, в). Выделите ячейку C1 (рис. 2.11, г) и потяните за нижний правый угол («+») до конца столбца. Все ячейки столбца заполняются результатами (рис. 2.11, д), изменение относительных адресов и постоянство абсолютных адресов отразится в строке формул.

	A	B	C	D
1		20	800	
2		25	1000	
3		30	1200	

Рис. 2.11

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Цель работы: Ввести таблицу, установить границу, выполнить заливку, объединение ячеек, произвести требуемое выравнивание текстов в ячейках, вычислить необходимые данные по формулам.

Порядок выполнения работы

1. Откройте файл «Книга 1». На Лист 5 введите таблицу по образцу (см. табл. 2.6). Выберите границу и заливку произвольно.
2. Установите курсор в ячейку A1 и объедините пять ячеек справа. Введите заголовок Таблицы «Старт Мастер» и выполните выравнивание по центру.
3. Для указания курса рубля и доллара сформируйте вторую строку по аналогии с табл. 2.6.
4. Для форматирования названий столбца А таблицы выделите третью строку (нажатием на номере строки). Нажмите правую кнопку мыши и выберите в контекстном меню **Формат ячеек**. В открывшемся окне выберите вкладку **Выравнивание** и задайте параметры форматирования ячеек: выравнивание по вертикали и по горизонтали – по центру, отображение - переносить по словам.
5. Обозначьте границы выделенной области A4:E25 при помощи вкладки **Контекстного меню • Формат ячеек • Границы (обрамление) • Все**.
6. Заполните первые 3 столбца по образцу табл. 2.6.
7. Произведите форматирование значений в столбцах В (Розница) и С (Опт.). Для этого выделите блок данных хотя бы ячейки В4 до ячейки С25, нажмите правую кнопку мыши и выберите в контекстном меню **Формат ячеек**. В открывшемся окне выберите вкладку **Число** и задайте параметры форматирования ячеек: числовой формат - денежный, обозначение - нет, число десятичных знаков после запятой - 2.
8. Произведите расчеты в столбцах D (Розн., р) и E (Опт., р.) по формуле. Для этого в ячейку D4 установите курсор и впишите формулу $=B4*28,5$, нажмите клавишу **Enter**. В ячейку D4 будет внесен результат умножения. Аналогично в ячейку E4 впишите формулу $=C4*28,5$. В этом способе было использовано числовое выражение курса доллара.
- Можно провести данные расчеты с использованием вместо числового выражения курса доллара абсолютного адреса ячейки, в данном случае E2. Для этого укажите в формуле ее адрес - $\$E\2 . Формула будет выглядеть следующим образом: для ячейки D4 $=B4*\$E\2 , для ячейки E4 $=C4*\$E\2 .
- Произвести расчет в остальных ячейках можно при помощи функции автозаполнения.
9. Чтобы рассчитать результат в строке «Итого» необходимо выделить каждый столбец без заголовка и выбрать **Сумма Σ**.
10. Выделите ячейки с результатами расчетов и выполните заливку любым цветом. Для этого нажмите правую кнопку мыши, в контекстном меню выберите **Формат ячеек • Заливка • Цвет фона**.
11. Сохраните файл в Книге 1.

Таблица 2.6

«СтартМастер»				
Январь 20... г.			Курс \$	28,5р
Наименование	Розн., \$	Опт., \$	Розн., р.	Опт., р.
Процессор i3 2.4GHz	63,2	59,6	1800	1700
Процессор i5 2.8GHz	91,2	87,7	2600	2500
Процессор i7 3.2GHz	228,1	224,6	6500	6400
Материнская плата Radeon 3000+	315,8	314,0	9000	8950
Жесткий диск HDD KINGSTON 320GB	114,0	105,3	3250	3000
Дисковод CD Sony 52/00	87,7	80,7	2500	2300
Корпус MSI 320VR	35,1	33,3	1000	950
Клавиатура Microsoft 3269	12,3	10,5	350	30

Монитор Savsung 3D	90,9	87,7	2590	2500
Мышка Kraftway ORIGINAL mso-050	8,8	7,0	250	200
Мышка 4TECH optical	31,6	28,1	900	800
Коврик для мышки	7,0	5,3	200	150
Дисковод DVD SONY 52/02	105,3	101,8	3000	2900
Графический планшет Eken 5500	193,0	189,5	5500	5400
Видеокарта Radeon Graphics	198,2	196,5	5650	56
Звуковая карта AUDI	57,9	52,6	1650	1500
USB порты	70,2	63,2	2000	1800
Флэшкарта Transcend 2GB подарочная	52,6	45,6	1500	1300
Флэшкарта Transcend 2GB	10,5	7,0	300	200
Kingston 2GB	14,0	10,5	400	300
Trascend HDD 1024GB (1TR)	210,2	207,0	5990	5900
Итого	1997,5	1917,5	55280	48750

2.6 Стандартные функции. Вычисление математических функций. Построение графиков.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Цель работы: Научиться вычислять функции, строить графики функций.

• **Задание 1.** Вычислить функцию: $y = x^2$, при $x \in [-3; 3]$, шаг = 0,5. Результат работы представить в виде таблицы. Построить график функций (рис. 2.12).

Порядок выполнения задания

1. Откройте файл «Книга 1» Лист 6.
2. Задайте шаг изменения аргумента x в таблице. Используйте режим автозаполнения. Введите в столбце x в первую ячейку значение -3,0, во вторую ячейку -2,5. Выделите эти две ячейки и потяните за правый нижний угол «+» по всему столбцу, пока не появится значение 3,0.
3. Во втором столбце $y=x^2$ в первой строке наберите формулу, начиная со знака (=): $=A2^2$, в конце нажмите клавишу **Enter**. В ячейке появится результат -9,0.
4. Заполните остальные ячейки в столбце y при помощи автозаполнения.
5. Постройте график функции: выделите два столбца в табл. 2.7. **Вставка/Диаграмма/найти график функции Точечная.** Выберите фон диаграммы, введите название диаграммы «Парабола», задайте цвет самого графика. Поместите диаграмму на имеющемся листе.

Таблица 2.7

X	$Y = X^2$
-3	9
-2,5	6,25
-2	4
-1,5	2,25
-1	1
-0,5	0,25
0	0
0,5	0,25
1	1
1,5	2,25
2	4
2,5	6,25
3	9

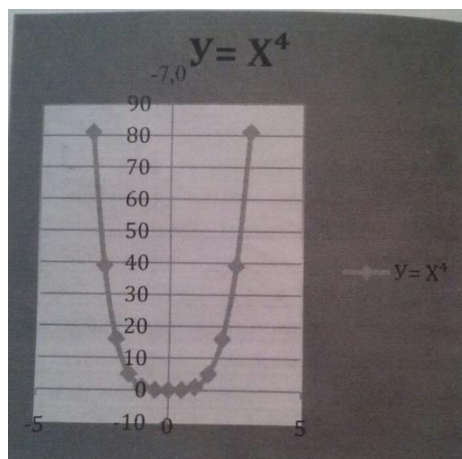


Рис. 2.12

• **Задание 2. Вычислить функции:** $y_1 = x^4$; $y_2 = x^4 + 4$; $y_3 = (x + 4)^2$, при $x \in [-3; 3]$, шаг = 0,5. Результат работы представить в виде таблицы. Построить график функций (рис. 2.13).

Порядок выполнения задания

1. Задайте шаг изменения аргумента x в таблице (табл. 2.8). Введите в столбце x в первую ячейку значение -3,0, во вторую ячейку -2,5. Выделите эти две ячейки и потяните за правый нижний угол «+» по всему столбцу, пока не появится значение 3,0.

2. Во втором столбце $y_1 = x^4$ в первой строке наберите формулу, начиная со знака(=): $=A^2/4$, в конце нажмите клавишу **Enter**. В ячейке появится результат 81.

3. Заполните остальные ячейки в столбце В при помощи автозаполнения.

4. Аналогично произведите расчеты для третьего и четвертого столбцов, набирая в первых строках столбцов формулы $y_2 = x^4 + 4$ и $y_3 = (x + 4)^2$.

5. Обозначьте границы в таблице.

6. Построить график функции: выделить четыре столбца в таблице - Вкладка **Вставка/Диаграмма/найти график функции Точечная**. Выбрать фон диаграммы, ввести название диаграммы «Парабола», задать цвет самого графика. Поместить диаграмму на имеющемся листе.

Таблица 2.8

X	$y = X^4$	$y = X^4 + 4$	$y = (X + 4)^2$
-3	81	85	1
-2,5	39,06	43,0625	2,25
-2	16	20	4
-1,5	5,063	9,0625	6,25
-1	1	5	9
-0,5	0,063	4,0625	12,25
0	0	4	16
0,5	0,063	4,0625	20,25
1	1	5	25
1,5	5,063	9,0625	30,25
2	16	20	36
2,5	39,06	43,0625	42,25
3	81	85	49



Рис. 2.13

• **Задание 3. Самостоятельно вычислить математические функции и построить их графики.**

1. Вычислите следующие математические функции: $y_1 = x^3$; $y_2 = 2x^3 + 15$; $y_3 = (x + 3)^3$, при $x \in [-3; 3]$, шаг = 0,5. Результат работы представьте в виде таблицы и постройте график, как описано в Задании 2 данной практической работы.

2. Вычислите следующие математические функции: $y_1 = 2\sin x$; $y_2 = 2\cos x$, при $x \in [-3; 3]$, шаг = 0,5. Результаты работы представьте в виде таблицы и постройте график, как описано в Задании 2 данной практической работы.

При записи тригонометрических формул необходимо выбрать вкладку **Вставка • Функция • Математические**.

3. Присвойте Листу 6 имя «Графики 1» и сохраните файл.

2.7 Использование программы для решения математических задач

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Цель работы: Научиться решать в электронной таблице тригонометрические задачи.

Задание 1. Вычислить следующие математические функции:

$$y_1 = \sin 2x; y_2 = 2 \sin x; y_3 = \sin(x + 2), \text{ при } x \in [-3; 3], \text{ шаг} = 0,5;$$

$$y_1 = \cos x; y_2 = 2 \cos x, \text{ при } x \in [-3; 3] \text{ шаг} = 0,5;$$

$$y_1 = \operatorname{tg} x; y_2 = \operatorname{ctg} x, \text{ при } x \in [0,5; 7], \text{ шаг} = 0,5;$$

$$y_1 = 1/x; y_2 = \sqrt{x}, \text{ при } x \in [0;9], \text{ шаг} = 1.$$

Результат работы представить в виде таблицы и построить графики функций.

Порядок выполнения задания

1. Откройте Лист 7 в файле «Книга 1».
2. Вычислите математические функции, все расчеты представьте в виде таблиц и постройте графики, как описано в Заданиях 2 и 3 практической работы в предыдущем параграфе.

3. Постройте график функции $y = x^3 + x^2 - x + 4$ на отрезке $[-3;3]$ с шагом 0,5. Проанализируйте график функции, найдите промежутки ее возрастания и убывания, экстремумы и точки пересечения с осями координат. Запишите результаты анализа под таблицей.

4. Решите графически уравнение $2x^3 + 3x^2 + 5 = 0$ аналогично второму примеру и запишите результат решения под таблицей.

Таблица 2.9

x	$y=x^3+x^2-x+4$
-3	-11
-2,6	-4,216
-2,2	0,392
-1,8	3,208
-1,4	4,616
-1	5
-0,6	4,744
-0,2	4,232
0,2	3,848
0,6	3,976
1	5
1,4	7,304
1,8	11,272
2,2	17,288
2,6	25,736
3	37

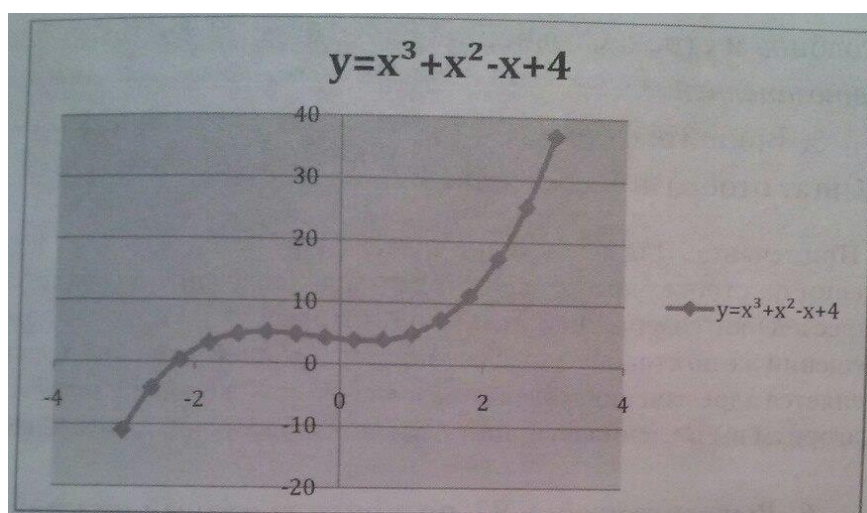


Рис. 2.14

5. Присвойте Листу 7 имя «Графики 2» и сохраните в файле под именем «ФИО Книга 1».

2.8 Построение поверхностей

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1

Цель работы: Научиться строить поверхности.

Порядок выполнения работы

1. Откройте файл «Книга 1». На Листе 8 постройте поверхность, представляемую уравнением:

$$x^2 + y^2 - z = 0.$$

2. Для построения этой поверхности решите заданное уравнение относительно z двумя аргументами x и y :

$$Z = \pm (x^2 + y^2).$$

3. Для вычисления двух математических функций с двумя переменными создайте две таблицы по формулам:

$$Z = (x^2 + y^2) \text{ и } Z = -(x^2 + y^2).$$

Первая функция представит поверхность в положительной полуплоскости, а вторая - в отрицательной.

Пусть $x \in [-3; 3]$ и $y \in [-3; 3]$, шаг = 0,5.

Формула для вычисления первой функции $z = (x^2 + y^2)$ (табл. 2.10).

4. Обозначьте границы таблицы по образцу, выделяя необходимое количество столбцов и строк. Столбец и строку аргументов x и y заполните, используя функцию *Автозаполнение*.

5. Впишите формулу $= (\$A2^2 + B\$1^2)$ в ячейку B2 и нажмите клавишу **Enter**, Результат отобразится в ячейке B2.

Примечание. Для вычисления значений функции Z от двух переменных $z = (x^2 + y^2)$ при перемещении по строке адрес ячейки, содержащей значение X , является абсолютным ($\$A2$), меняется же адрес ячейки, содержащей значение Y , который является в данном случае относительным. При перемещении же по столбцу адрес ячейки, содержащей значение Y , является абсолютным ($B\$1$), при этом меняется адрес ячейки, содержащей значение X , который является в данном случае относительным. Алгоритм вычисления функции Z задается формулой $= (\$A2^2 + B\$1^2)$.

6. Выделите ячейку B2, потяните за правый нижний угол по строкам и столбцам и произведите вычисления по всей таблице.

Таблица 2.10

x/y	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
-3	18	15,3	13	11,3	10	9,25	9	9,25	10	11,3	13	15,3	18
-2,5	15,25	12,5	10,3	8,5	7,25	6,5	6,25	6,5	7,25	8,5	10,3	12,5	15,3
-2	13	10,3	8	6,25	5	4,25	4	4,25	5	6,25	8	10,3	13
-1,5	11,25	8,5	6,25	4,5	3,25	2,5	2,25	2,5	3,25	4,5	6,25	8,5	11,3
-1	10	7,25	5	3,25	2	1,25	1	1,25	2	3,25	5	7,25	10
-0,5	9,25	6,5	4,25	2,5	1,25	0,5	0,25	0,5	1,25	2,5	4,25	6,5	9,25
0	9	6,25	4	2,25	1	0,25	0	0,25	1	2,25	4	6,25	9
0,5	9,25	6,5	4,25	2,5	1,25	0,5	0,25	0,5	1,25	2,5	4,25	6,5	9,25
1	10	7,25	5	3,25	2	1,25	1	1,25	2	3,25	5	7,25	10
1,5	11,25	8,5	6,25	4,5	3,25	2,5	2,25	2,5	3,25	4,5	6,25	8,5	11,3
2	13	10,3	8	6,25	5	4,25	4	4,25	5	6,25	8	10,3	13
2,5	15,25	12,5	10,3	8,5	7,25	6,25	6,25	6,25	7,25	8,5	10,3	12,5	15,3
3	18	15,3	13	11,3	10	9,25	9	9,25	10	11,3	13	15,3	18

7. Для построения графика поверхности выделите таблицу, не включая строку и столбец со значениями x и y , выберите вкладку **Вставка • Диаграммы • Другие диаграммы • Поверхность**.

8. При помощи вкладки **Работа с диаграммами** оформите поверхность в соответствии с рис. 2.15

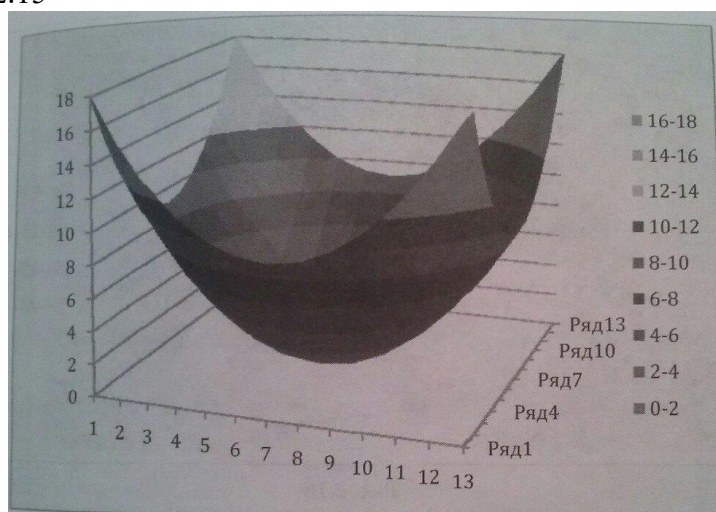


Рис. 2.15

9. Формула для вычисления второй функции $z = -(x^2 + y^2)$.

10. Впишите формулу $= -(\$A2^2 + B\$1^2)$ в ячейку B2 и нажмите клавишу **Enter**. Результат отобразится в ячейке B2 (табл. 2.11).

11. Далее продолжите выполнение задания в соответствии с п. 7, 8, 9.

Таблица 2.11

x/y	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
-3	-18	-15,3	-13	-11	-10	-9,25	-9	-9,25	-10	-11,3	-13	-15	-18
-2,5	-15,3	-12,5	-10	-8,5	-7,25	-6,5	-6,25	-6,5	-7,25	-8,5	-10,3	-13	-15,3
-2	-13	-10,3	-8	-6,3	-5	-4,25	-4	-4,25	-5	-6,25	-8	-10	-13
-1,5	-11,3	-8,5	-6,3	-4,5	-3,25	-2,5	-2,25	-2,5	-3,25	-4,5	-6,25	-8,5	-11,3
-1	-10	-7,25	-5	-3,3	-2	-1,25	-1	-1,25	-2	-3,25	-5	-7,3	-10
-0,5	-9,25	-6,5	-4,3	-2,5	-1,25	-0,5	-0,25	-0,5	-1,25	-2,5	-4,25	-6,5	-9,25
0	-9	-6,25	-4	-2,3	-1	-0,25	-0	-0,25	-1	-2,25	-4	-6,3	-9
0,5	-9,25	-6,5	-4,3	-2,5	-1,25	-0,5	-0,25	-0,5	-1,25	-2,5	-4,25	-6,5	-9,25
1	-10	-7,25	-5	-3,3	-2	-1,25	-1	-1,25	-2	-3,25	-5	-7,3	-10
1,5	-11,3	-8,5	-6,3	-4,5	-3,25	-2,5	-2,25	-2,5	-3,25	-4,5	-6,25	-8,5	-11,3
2	-13	-10,3	-8	-6,3	-5	-4,25	-4	-4,25	-5	-6,25	-8	-10	-13
2,5	-15,3	-12,5	-10	-8,5	-7,25	-6,25	-6,25	-6,25	-7,25	-8,5	-10,3	-13	-15,3
3	-18	-15,3	-13	-11	-10	-9,25	-9	-9,25	-10	-11,3	-13	-15	-18

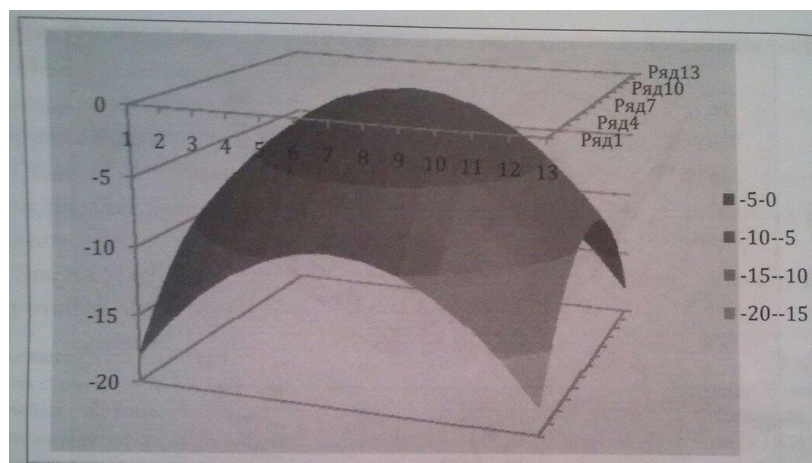


Рис. 2.16

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2

Цель работы: Самостоятельно построить поверхность, представляемую уравнением $z = \pm (x^2 - y^2)$.

Порядок выполнения работы

1. Уравнения для вычисления значений функции будут иметь следующий вид:

$$z = \pm (x^2 - y^2).$$
2. Задание выполните в соответствии с Практической работой 1.
3. В результате должны получиться табл. 2.12, 2.13 и графики поверхностей рис. 2.17, рис. 2.18.

Таблица 2.12

x/y	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
-3	0	2,75	5	6,75	8	8,75	9	8,75	8	6,75	5	2,75	0
-2,5	-2,75	0	2,25	4	5,25	6	6,25	6	5,25	4	2,25	0	-2,8
-2	-5	-2,25	0	1,75	3	3,75	4	3,75	3	1,75	0	-2,3	-5
-1,5	-6,75	-4	-1,8	0	1,25	2	2,25	2	1,25	0	-1,8	-4	-6,8
-1	-8	-5,25	-3	-1,3	0	0,75	1	0,75	0	-1,25	-3	-5,3	-8
-0,5	-8,75	-6	-3,8	-2	-0,75	0	0,25	0	-0,75	-2	-3,8	-6	-8,8
0	-9	-6,25	-4	-2,3	-1	-0,25	0	-0,25	-1	-2,25	-4	-6,3	-9
0,5	-8,75	-6	-3,8	-2	-0,75	0	0,25	0	-0,75	-2	-3,8	-6	-8,8
1	-8	-5,25	-3	-1,3	0	0,75	1	0,75	0	-1,25	-3	-5,3	-8
1,5	-6,75	-4	-1,8	0	1,25	2	2,25	2	1,25	0	-1,8	-4	-6,8
2	-5	-2,25	0	1,75	3	3,75	4	3,75	3	1,75	0	-2,3	-5
2,5	-2,75	0	2,25	4	5,25	6	6,25	6	5,25	4	2,25	0	-2,8
3	0	2,75	5	6,75	8	8,75	9	8,75	8	6,75	5	2,75	0

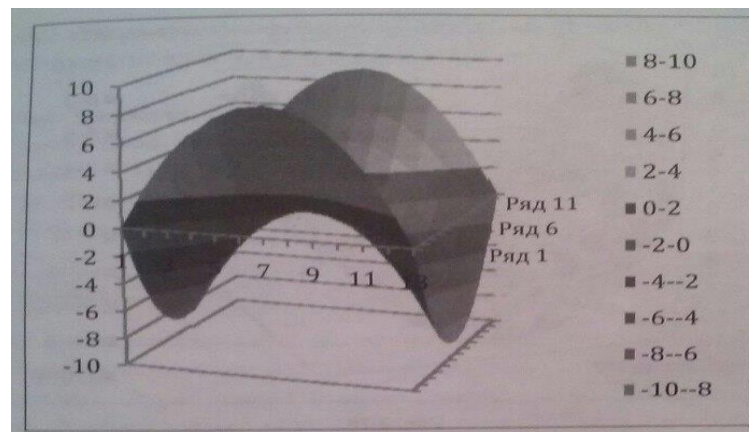


Рис. 2.17.

Таблица 2.12

x/y	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
-3	0	-2,75	-5	-6,75	-8	-8,75	-9	-8,75	-8	-6,75	-5	-2,75	0
-2,5	2,75	0	-2,25	-4	-5,25	-6	-6,25	-6	-5,25	-4	-2,25	0	2,75
-2	5	2,25	0	-1,75	-3	-3,75	-4	-3,75	-3	-1,75	0	2,25	5
-1,5	6,75	4	1,75	0	-1,25	-2	-2,25	-2	-1,25	0	1,75	4	6,75
-1	8	5,25	3	1,25	0	-0,75	-1	-0,75	-0	1,25	3	5,25	8
-0,5	8,75	6	3,75	2	0,75	0	-0,25	0	0,75	2	3,75	6	8,75
0	9	6,25	4	2,25	1	0,25	0	0,25	1	2,25	4	6,25	9
0,5	8,75	6	3,75	2	0,75	0	-0,25	0	0,75	2	3,75	6	8,75
1	8	5,25	3	1,25	0	-0,75	-1	-0,75	0	1,25	3	5,25	8
1,5	6,75	4	1,75	0	-1,25	-2	-2,25	-2	-1,25	0	1,75	4	6,75
2	5	2,25	0	-1,75	-3	-3,75	-4	-3,75	-3	-1,75	0	2,25	5
2,5	2,75	0	-2,25	-4	-5,25	-6	-6,25	-6	-5,25	-4	-2,25	0	2,75
3	0	-2,75	-5	-6,75	-8	-8,75	-9	-8,75	-8	-6,75	-5	-2,75	0

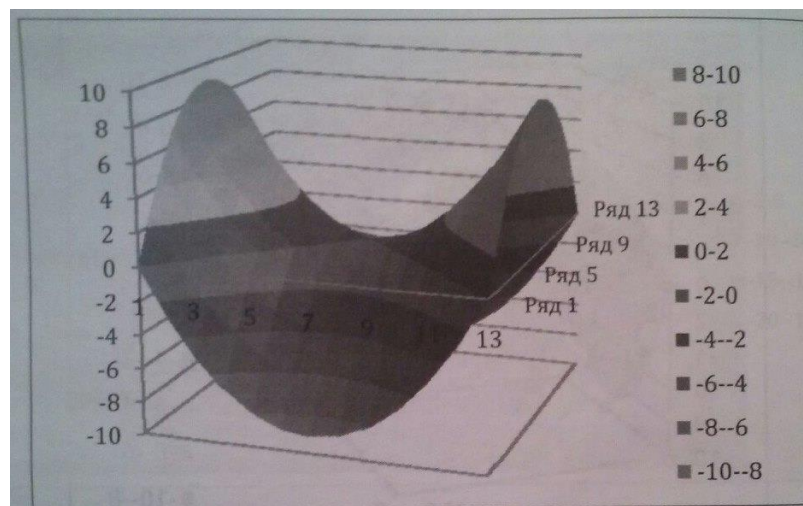


Рис. 2.18.

2.9 Использование программы электронные таблицы для решения бухгалтерских задач

При проведении расчетов по формулам перед вычислениями необходимо установить в столбцах необходимый тип данных. В числах целая часть от дробной отделяется запятой, например, 5,7. В адресах ячеек используются буквы латинского алфавита.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1

Цель работы: Научиться решать бухгалтерские задачи в электронных таблицах.

• **Задание 1.** Основываясь на данных таблицы 2.14, провести бухгалтерские вычисления.

Порядок выполнения задания

1. Создайте новый файл под именем «Книга 2».
2. На Листе 1 создайте табл.2.14 по образцу (табл. 2.14). Обозначьте границы, параметры заливки, выравнивания, вид числа задайте произвольные.
3. Применить следующие формулы для расчета таблицы:
 - в столбце «Начислено/всего» используйте формулу = *оклад + премия*, в ячейке E3 она будет выглядеть следующим образом: =C3+D3;
 - в столбце «Удержано/Подходный налог» используйте формулу = *начислено / всего × подходный налог*, в ячейке F3 она будет выглядеть следующим образом: =E3*13%;
 - в столбце «Удержано/Профсоюзный налог» используйте формулу = *начислено / всего × профсоюзные взносы*, в ячейке G3 она будет выглядеть следующим образом: =E3*1%;
 - в столбце «Удержано, р./всего» используйте формулу = *Удержано / Подходный налог + Удержано / Профсоюзный налог*, в ячейке H3 она будет выглядеть следующим образом: =F3+G3;
 - в столбце «На руки» используйте формулу = *начислено / всего – удержано/ всего*, в ячейке I3 она будет выглядеть следующим образом: =E3-H3.

Подходный налог = 13% и Профсоюзный налог = 1% можно поместить в ячейках памяти вне таблицы и в формулах использовать абсолютные адреса этих ячеек.

4. Для расчета остальных ячеек примените автозаполнение.
5. Для ячеек с результатами расчетов задать формат **Денежный**. Для этого выделите блок данных, нажмите правую кнопку мыши и выберите в контекстном меню **Формат ячеек**. В открывшемся окне выберите вкладку **Число** и задайте параметры форматирования ячеек: числовой формат - финансовый, обозначение – нет, число десятичных знаков после запятой - 2.

Таблица 2.14

Таб. Номер	Ф.И.О.	Начислено			Удержано			На руки
		оклад	премия	всего	подходный	профс.	всего	
1511	Алексин А.С.	4700	300					
1204	Баликов И.С.	8750	1400					
1201	Борова В.Н.	4300	1100					
1112	Иванов А.Т.	7600	3600					
1121	Колзин Н.М.	7300	900					
1345	Мухин С.В.	8200	950					
1332	Новеев А.К.	5800	1100					
1305	Прошина В.К.	1300	900					
1203	Петров И.И.	4200	850					
1302	Савкин А.А.	4600	1200					
1402	Солодов М.Д.	5800	1400					
1414	Степина Н.А.	5500	1300					
1202	Трушкин М.Э	5700	950					
1510	Ялин С.М.	8300	1100					
Итого:								

Таблица 2.14. Итоговая

Таб. Номер	Ф.И.О.	Начислено			Удержано			На руки
		оклад	премия	всего	подходный	профс.	всего	
1511	Алексин А.С.	4700	300	5000	650	50	700	4300
1204	Баликов И.С.	8750	1400	10150	1319,5	101,5	1421	8729
1201	Борова В.Н.	4300	1100	5400	702	54	756	4644
1112	Иванов А.Т.	7600	3600	11200	1456	112	1568	9632
1121	Колзин Н.М.	7300	900	8200	1066	82	1148	7052
1345	Мухин С.В.	8200	950	9150	1189,5	91,5	1281	7869
1332	Новеев А.К.	5800	1100	6900	897	69	966	5934
1305	Прошина В.К.	1300	900	5200	676	52	728	4472
1203	Петров И.И.	4200	850	5050	656,5	50,5	707	4343
1302	Савкин А.А.	4600	1200	5800	754	58	812	4988
1402	Солодов М.Д.	5800	1400	7200	936	72	1008	6192
1414	Степина Н.А.	5500	1300	6800	884	68	952	5848
1202	Трушкин М.Э	5700	950	6650	864,5	66,5	931	5719
1510	Ялин С.М.	8300	1100	9400	1222	94	1346	8084
Итого:				102100	13273	1021	14294	87806

6. Присвойте Листу 1 имя «Задача 1».

• **Задание 2.** Основываясь на данных таблицы 2.15 провести бухгалтерские вычисления и построить диаграмму.

Порядок выполнения задания

1. На Листе 2 введите данные, произведите необходимые вычисления по приведенному образцу (табл. 2.15).

2. Формулы для расчета:

- Фонд соц. страхования = *Фонд зарплаты* x 5,4%; =B5*5,4 %;
- Пенсионный фонд = *Фонд зарплаты* x 28,0%; =B5*28%;
- Фонд мед. страхования = *Фонд зарплаты* x 3,6%; =B5*3,6%;
- Фонд занятости = *Фонд зарплаты* x 1,5%; =B5*1,5%.

3. Чтобы рассчитать результат в строке «Итого» необходимо выделить каждый столбец без заголовка и выбрать вкладку **Сумма**«Σ».

Для выполнения автосуммы можно пользоваться кнопкой *Автосуммирование* (Σ) на панели инструментов или функцией СУММ (SUM). Выберите вкладку **Вставка • Функции**. В качестве первого числа выделите группу ячеек с данными для расчета суммы.

Таблица 2.15

Сотрудники	Фонд зарплаты	Отчисления			
		Фонд соц. страхования	Пенсионный фонд	Фонд мед. страхования	Фонд занятости
		5,40%	28,00%	3,60%	1,50%
Инженеры	104542,0				
Бухгалтеры	12401,7				
Администрация	9184,6				
Рабочие	25271,5				
Мастера ПО	131939,4				
Автомеханики	12464,3				
Уборщицы	5237,6				
Сторожа	8400,0				
Итого					

Таблица 2.15 Итоговая

Сотрудники	Фонд зарплаты	Отчисления			
		Фонд соц. страхования	Пенсионный фонд	Фонд мед. страхования	Фонд занятости
		5,40%	28,00%	3,60%	1,50%
Инженеры	104542,0	5645,27	29272	3763	1568
Бухгалтеры	12401,7	669,69	3472	446	186
Администрация	9184,6	495,97	2572	331	138
Рабочие	25271,5	1364,66	7076	910	379
Мастера ПО	131939,4	7124,73	36943	4750	1979
Автомеханики	12464,3	673,07	3490	449	187
Уборщицы	5237,6	282,83	1467	189	79
Сторожа	8400,0	453,60	2352	302	126
Итого	309441,0	16709,81	866,44	11140	4642

4. Постройте диаграмму (рис. 2.19). Для этого выделите столбцы А («Сотрудники») и В (Фонд зарплаты) и выберите вкладку **Вставка • Диаграммы • Круговая • Объемная разрезанная круговая**.

5. Для внесения заголовка диаграммы и подписей данных выберите всплывающую вкладку **Работа с диаграммами • Подписи данных**.

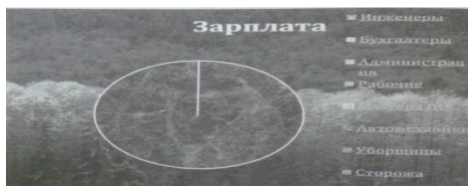


Рис. 2.19

6. Присвойте Листу 2 имя «Задача 2».

• **Задание 3.** На Листе 3 ввести данные, произвести необходимые вычисления (табл. 2.16) и построить диаграмму по приведенному образцу (рис. 2.20).

Порядок выполнения задания

1. Формулы для расчета:

-Стаж на текущий год = *текущий год - год поступления*; = \$A\$11 - C2;

-Итоговый оклад = *оклад, p- + оклад, p × повышение оклада/100*; = D2+ D2*F2/100.

Таблица 2.16

№ п/п	Ф.И.О.	Год поступления	Оклад, р.	Стаж на текущий год	Повышение оклада, %	Итоговый оклад
1	Лепин Н.И.	1995	4500		10	
2	Уланов Т.О.	1987	5000		20	
3	Петрова И.Г.	1993	7000		10	
4	Пименова Е.Н.	2006	8500		0	
5	Репина А.В.	2006	4700		0	
6	Никонов В.В.	1983	5600		20	
7	Сидоров У.Р.	1995	6500		0	
Текущий год						
20...						

Таблица 2.16. Итоговая

№ п/п	Ф.И.О.	Год поступления	Оклад, р.	Стаж на текущий год	Повышение оклада, %	Итоговый оклад
А	В	С	Д	Е	Ф	Г
1	Лепин Н.И.	1995	4500		10	4950
2	Уланов Т.О.	1987	5000		20	6000
3	Петрова И.Г.	1993	7000		10	7700
4	Пименова Е.Н.	2006	8500		0	8500
5	Репина А.В.	2006	4700		0	4700
6	Никонов В.В.	1983	5600		20	6720
7	Сидоров У.Р.	1995	6500		0	6500
Текущий год						
20...						

2. Постройте диаграмму. Удерживая нажатой клавишу **Ctrl**, выделите столбцы в (Ф.И.О.), D (Оклад, р) и С (Итоговый оклад) с данными расчета результатов и выберите вкладку **Вставка • Диаграммы • Гистограмма • Объемная с группировкой**.

3. Введите название диаграммы при помощи всплывающей вкладки **Работа с диаграммами • Макет • Подписи • Подписи данных**.

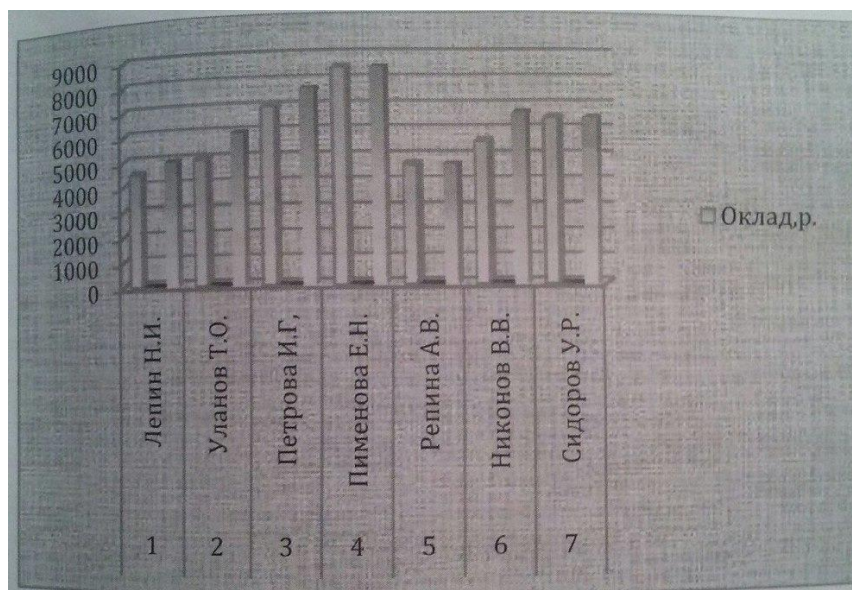


Рис. 2.20

4. Присвойте Листу 3 имя «Задача 3» и сохраните файл в «Книга 2».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2

Цель работы: Основываясь на данных таблицы 2.17 провести бухгалтерские вычисления и построить диаграмму (рис. 2.21).

Порядок выполнения работы

1. Откройте файл под именем «Книга2». На листе 4 введите данные по образцу табл. 2.17.

Таблица 2.17.

Продажи за 1-е полугодие 20... г.					
Месяц	Товар	Артикул	Цена за кг, р.	Количество	Сумма, р.
	Мясо	1	270	220	
	Молоко	2	32	315	
	Творог	3	120	260	
Январь				Итого:	
	Мясо	1		210	
	Молоко	2		190	
	Творог	3		145	
Февраль				Итого:	
	Мясо	1		325	
	Молоко	2		356	
	Творог	3		285	
Март				Итого:	
	Мясо	1		368	
	Молоко	2		420	
	Творог	3		418	
Апрель				Итого:	
	Мясо	1		315	

	Молоко	2		386	
	Творог	3		385	
Май				Итого:	
	Мясо	1		385	
	Молоко	2		486	
	Творог	3		490	
Июнь				Итого:	
ИТОГО:					

2. В столбце Дскопируйте ячейки 3-5 за «Январь» и вставьте в этот же столбец в «Февраль», «Март», «Апрель», «Май», «Июнь»

Формула для расчета Суммы, $p = \text{цена за кг} \cdot p \cdot \text{количество}$.

4. При помощи автозаполнения произведите расчеты для каждого месяца отдельно.

5. Чтобы рассчитать результат в строке «Итого», необходимо выделить в столбце Дячейки за определенный месяц и выбрать вкладку **Сумма «Σ»**.

6. Чтобы подсчитать «Итого» за все месяцы, необходимо при нажатой клавише **Ctrl** выделить содержимое последнего столбца «Итого» для каждого месяца и выбрать вкладку **Сумма «Σ»**.

Таблица 2.17. Итоговая

Продажи за 1-е полугодие 20... г.					
Месяц	Товар	Артикул	Цена за кг, р.	Количество	Сумма, р.
	Мясо	1	270	220	5940
	Молоко	2	32	315	10080
	Творог	3	120	260	31200
Январь				Итого:	100680
	Мясо	1	270	210	56700
	Молоко	2	32	190	6080
	Творог	3	120	145	17400
Февраль				Итого:	80180
	Мясо	1	270	325	87750
	Молоко	2	32	356	11392
	Творог	3	120	285	34200
Март				Итого:	133342
	Мясо	1	270	368	99360
	Молоко	2	32	420	13440
	Творог	3	120	418	50160
Апрель				Итого:	162960
	Мясо	1	270	315	85050
	Молоко	2	32	386	12352
	Творог	3	120	385	46200
Май				Итого:	143602
	Мясо	1	270	385	103950
	Молоко	2	32	486	15552
	Творог	3	120	490	58800
Июнь				Итого:	178302
ИТОГО:					799066

7. Чтобы построить диаграмму, составьте новую табл. 2.17.11 Итоговая, используя данные табл. 2.17. Итоговая. Выделите табл. 2.17.1. Итоговая и постройте резанную круговую диаграмму (рис. 2.21).

Таблица 2.17.1 Итоговая

Продажи за 1-е полугодие 2011 г.	
Январь	100680
Февраль	80180
Март	133342
Апрель	162960
Май	143602
Июнь	178302



Рис. 2.21

8. Присвойте Листу 4 имя «Задача 4» и сохраните файл «ФИО Книга 2».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 3

Цель работы: Составить сводные таблицы о доходах и расходах семьи в течение одного года на разных листах, составить баланс семьи, работая с данными, расположенными на двух листах. Определить итоговые, средние значения доходов и расходов по каждой статье, построить диаграмму, отражающую изменения расходов в течение года.

Порядок выполнения работы

1. Откройте файл «Книга 2».
2. Назовите Лист 5 «Доходы». На Лист 5 введите таблицу по образцу (табл. 2.18). Выберите границу и заливку произвольно.

Таблица 2.18

Семейные доходы				
Месяц	Отец	Мать	Ребенок	Итого
Январь	18000	17000	800	
Февраль	18000	17000	800	
Март	18000	17000	800	
Апрель	18000	17000	800	
Май	17000	17000	800	
Июнь	17000	20000	0	
Июль	17000	20000	0	
Август	13000	20000	0	
Сентябрь	13000	11000	0	
Октябрь	13000	11000	0	
Ноябрь	15000	11000	0	
Декабрь	15000	11000	0	
Итого				
Среднее значение				
Минимум				
Максимум				

3. Для расчета в столбце Е (Итого) выделите построчно ячейки в столбцах В, С, D и выберите вкладку **Сумма «Σ»**. При помощи автозаполнения произведите расчет в остальных ячейках.

4. Чтобы рассчитать результат в строке «Итого» по столбцам В, С, D, необходимо выделить ячейки в столбце и произвести автосуммирование.

8. Для расчета в столбце I (Итого) выделите построчно ячейки в столбцах В-Н и выберите вкладку **Главная • Редактирование • Сумма «Σ»**. При помощи автозаполнения произведите расчет в остальных ячейках.

9. Произвести расчет в графе «Баланс» по формуле:

$$\text{Баланс} = \text{'Доходы'!ЕЗ} - \text{'Расходы'!ИЗ}$$

Открыть Лист 6, в столбце «Баланс» поставить знак «=», войти в Лист 5, в столбец «Итого» таблицы «Семейные доходы».

Выделить первую строку в столбце «Итого», поставить знак «-» минус, войти на Лист 6, выделить первую строку в столбце «Итого» таблицы «Семейные расходы», нажать клавишу **Enter**, результат появится в ячейке. Тянуть за крестик (+) по всему столбцу «Баланс» до «Декабря».

10. Для подсчета в строке «Среднее значение» выделите ячейку для получения результата, выберите вкладку **Главная • Редактирование • Сумма «Σ» • Среднее значение** и задайте область расчетов - ячейки с января по декабрь в столбце, по которому производится вычисление.

11. Аналогично п. 5 и 6 рассчитайте Максимум и Минимум в табл. 2.19.

Таблица 2.19. Итоговая

Семейные расходы									
Месяц	Квартира	Телефон	Транспорт	Питание	Одежда	Досуг	Прочее	Итого	Баланс
Январь	1800	375	985	12780	2000	500	250	18690	17110
Февраль	1800	457	800	13800	1000	300	300	18457	17343
Март	1800	550	1000	14567	0	450	120	18487	17313
Апрель	1800	375	800	15678	500	0	50	19203	16597
Май	1500	375	1250	16000	2650	150	100	22025	12775
Июнь	1500	375	1250	14568	500	200	150	18543	18457
Июль	1500	375	0	12960	300	200	100	15435	21565
Август	1300	375	0	14500	0	0	200	16375	16625
Сентябрь	1300	615	985	12560	1000	200	500	17160	6840
Октябрь	1800	550	985	17000	2500	300	100	23235	765
Ноябрь	1800	550	800	15600	1000	550	200	20500	5500
Декабрь	1800	375	800	15800	3000	250	150	22175	3825
Итого	19700	5347	9655	175813	14450	3100	2220	230285	154715
Среднее значение	1641,667	445,5833	804,58333	14651,08	1204,167	258,3333	185	19190,42	12892,92
Минимум	1300	375	0	12560	0	0	50	15435	765
Максимум	1800	615	1250	17000	3000	550	500	23235	21565

12. Удерживая нажатой клавишу **Shift** или **Ctrl** (зависит от настройки клавиатуры), выделите столбцы А (Месяц) и любой другой с данными расчета результатов и постройте круговую диаграмму (рис. 2.22).

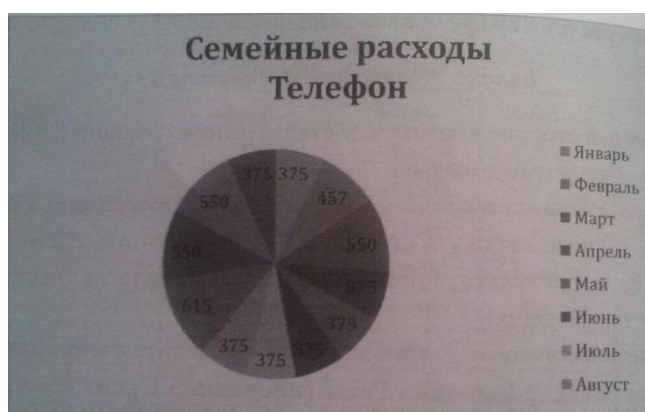


Рис. 2.22.

Диаграмма отражает изменение расходов на телефонную связь в течение одного года.
13. Сохраните файл.

2.10 Работа с несколькими рабочими листами

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1

Цель работы: Научиться работать с несколькими рабочими листами.

Самостоятельно выполнить задание аналогично Практической работе 3 раздела 2.9.

Таблица 2.20

Товар			
Наименование	Цена	Количество	Сумма
Блокнот	8,50	100	
Блокнот мал.	3,40	500	
Ежедневник	135,00	25	
Карандаши	12,30	250	
Пластелин	35,70	50	
Ручка шариковая	8,60	50	
Тетрадь 48 л.	12,80	200	
Тетрадь в клетку	6,50	50	
Тетрадь в линейку	4,20	200	
Всего			

Таблица 2.20. Итоговая

Товар			
Наименование	Цена	Количество	Сумма
Блокнот	8,50	100	850
Блокнот мал.	3,40	500	1700
Ежедневник	135,00	25	3375
Карандаши	12,30	250	3075
Пластелин	35,70	50	1785
Ручка шариковая	8,60	50	430
Тетрадь 48 л.	12,80	200	2560
Тетрадь в клетку	6,50	50	325
Тетрадь в линейку	4,20	200	840
Всего			14940

Таблица 2.21

Продано		
Товар	Количество	Сумма
Блокнот	28	
Блокнот мал.	367	
Ежедневник	19	
Карандаши	139	
Пластелин	34	
Ручка шариковая	48	
Тетрадь 48 л.	178	
Тетрадь в клетку	42	
Тетрадь в линейку	156	
Всего		

Таблица 2.21. Итоговая

Продано		
Товар	Количество	Сумма
Блокнот	28	238
Блокнот мал.	367	1247,8
Ежедневник	19	2565
Карандаши	139	1709,7
Пластелин	34	1213,8
Ручка шариковая	48	412,8
Тетрадь 48 л.	178	2278,4
Тетрадь в клетку	42	273
Тетрадь в линейку	156	655,2
Всего	1011	10593,7

Таблица 2.22

Остаток		
Товар	Количество	Сумма
Блокнот		
Блокнот мал.		
Ежедневник		
Карандаши		
Пластелин		
Ручка шариковая		
Тетрадь 48 л.		
Тетрадь в клетку		
Тетрадь в линейку		
Всего		

Таблица 2.22. Итоговая

Остаток		
Товар	Количество	Сумма
Блокнот	72	612,0
Блокнот мал.	133	452,2
Ежедневник	6	810,0
Карандаши	111	1365,3
Пластелин	16	571,2
Ручка шариковая	2	17,2
Тетрадь 48 л.	22	281,6
Тетрадь в клетку	8	52,0
Тетрадь в линейку	44	184,8
Всего	414	4346,3

Порядок выполнения работы

1. Создайте новый файл под именем «ФИО Книга 3».
2. Назовите Лист 1 «Товар», Лист 2 «Продано», Лист 3 «Остаток».
3. На Листе «Товар» введите таблицу по образцу (табл. 2.20). Выберите границу и заливку произвольно.
4. Формула для столбца «Сумма» = *Цена × Количество*.
5. На Листе «Продано» введите таблицу по образцу (табл. 2.21), используя ссылки на соответствующий лист.
6. Формула для столбца «Сумма» = *Товар!B2*B2*
7. На Листе «Остаток» введите таблицу по образцу (табл. 2.22), используя ссылку на соответствующий лист.
8. Формулы для столбцов «Количество» и «Сумма»:
 - Количество = *Товар!C2-Продано!B2*;
 - Сумма = *B2*Товар!B2*.
9. Сохраните файл.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2

Цель работы: Ввести данные и произвести вычисления в таблицах 2.23-2.26, используя ссылки на соответствующие ячейки и таблицы и работая одновременно с несколькими рабочими листами. Построить график по итогам (Таблица 2.26 Итоговая)

Порядок выполнения работы

1. Откройте файл «Книга 3» и создайте рабочие области со следующими названиями: Лист 4 - «Минимаркет1», Лист 5 - «Минимаркет 2», Лист 6 - «Минимаркет 3», Лист 7 - «Итоги».
2. На Листы 4-7 введите таблицы по образцу табл. 2.23-2.26. Выберите границу и заливку произвольно.
3. Произведите расчет в таблицах при помощи формул.
4. Для листов «Минимаркет1», «Минимаркет2» и «Минимаркет3» формула для строки **Прибыль** следующая = *Выручка – Расход*.
5. На Листе «Итоги» создайте табл. 2.26. Заполните ее полученными в предыдущих таблицах данными в строке **Прибыль**.
6. Выделите каждый столбец табл. 2.26 и найдите сумму поквартально в строке «Итого» при помощи автосуммы «Σ».
7. Для подсчета в строке «Среднее значение» выделите ячейку для получения результата, выберите вкладку **Главная • Редактирование • Сумма «Σ» • Среднее значение** и задайте данные квартала.

8. Выделите столбцы А, В, С, D, Еи строчки «Минимаркет1», «Минимаркет2», «Минимаркет3» и постройте диаграмму.

Таблица 2.23

Минимаркет 1				
Квартал	I	II	III	IV
Выручка	36171	25679	16712	33727
Расход	22465	19136	15740	27524
Прибыль				

Таблица 2.23. Итоговая

Минимаркет 1				
Квартал	I	II	III	IV
Выручка	36171	25679	16712	33727
Расход	22465	19136	15740	27524
Прибыль	13706	6543	972	6203

Таблица 2.24

Минимаркет 2				
Квартал	I	II	III	IV
Выручка	11562	13839	8361	12326
Расход	6554	9634	5660	7674
Прибыль				

Таблица 2.24. Итоговая

Минимаркет 2				
Квартал	I	II	III	IV
Выручка	11562	13839	8361	12326
Расход	6554	9634	5660	7674
Прибыль	5008	4205	2701	4652

Таблица 2.25

Минимаркет 3				
Квартал	I	II	III	IV
Выручка	22871	28439	21362	32218
Расход	20563	25137	19920	28353
Прибыль				

Таблица 2.25. Итоговая

Минимаркет 3				
Квартал	I	II	III	IV
Выручка	22871	28439	21362	32218
Расход	20563	25137	19920	28353
Прибыль	2308	3302	1442	3865

Таблица 2.26 Итоговая

Прибыль за 2011 год					
Квартал	I	II	III	IV	Итого за год
Минимаркет 1					
Минимаркет 2					
Минимаркет 3					
Итого:					
Среднее значение					

33. Сохраните файл.

2.11 Штатное расписание предприятия

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Цель работы: Решить задачу «Создание штатного расписания предприятия». Построить круговые диаграммы.

Порядок выполнения работы

1. Создайте новый файл под именем «ФИО Книга 4».
2. На Листе 1 решите задачу «Создание штатного расписания предприятия». **Условия задачи:**

- минимальная зарплата **B** = 1200 р.;
- минимальная ежемесячная надбавка **C** = 800 р.;
- коэффициент **A** задан для каждой должности в табл. 2.27;
- число сотрудников каждой должности указано в табл. 2.27;
- формула для вычисления окладов: **Оклад** = $A \times B + C$ (**B** и **C** - следует принять за абсолютные значения);
- формула для вычисления суммарного оклада: **Суммарная выплата на должности** = **Количество сотрудников** × **Оклад**.

Требуется вычислить оклад для каждой должности, суммарный оклад для каждой должности, суммарный месячный фонд заработной платы.

3. На Лист 1 введите таблицу по образцу (таб. 2.27). Выберите границу и заливку произвольно.

Таблица 2.27

	A	B	C	D	E	F	G
1	Должность	Коэффициент A	Оклад	Количество сотрудников	Суммарная выплата на должности		Минимальная ежемесячная надбавка
2	Директор	23		1			800
3	Секретарь	11		1			
4	Бухгалтер	18		1			
5	Инженер	16		2			
6	Программист	20		2			
7	Водитель	15		4			
8	Механик	14		2			
9	Охранник	12		2			
10	Уборщица	10		1			
11	Суммарный фонд заработной платы						

Таблица 2.27. Итоговая

	A	B	C	D	E	F	G
1	Должность	Коэффициент А	Оклад	Количество сотрудников	Суммарная выплата на должности		Мин. Зарплата
2	Директор	23	28400	1	28400		1200
3	Секретарь	11	14000	1	14000		
4	Бухгалтер	18	22400	1	22400		
5	Инженер	16	20000	2	40000		
6	Программист	20	24800	2	49600		
7	Водитель	15	18800	4	75200		
8	Механик	14	17600	2	35200		
9	Охранник	12	15200	2	30400		
10	Уборщица	10	12800	1	12800		
11	Суммарный фонд заработной платы				308000		

4. Постройте объемную разрезанную круговую диаграмму по табл. 2.27

5. Самостоятельно пересчитайте таблицу с новыми значениями В = 800. Результат в табл. 2.28.

Таблица 2.28

	A	B	C	D	E	F	G
1	Должность	Коэффициент А	Оклад	Количество сотрудников	Суммарная выплата на должности		Минимальная ежемесячная надбавка
2	Директор	23		1			800
3	Секретарь	11		1			
4	Бухгалтер	18		1			
5	Инженер	16		2			
6	Программист	20		2			
7	Водитель	15		4			
8	Механик	14		2			
9	Охранник	12		2			
10	Уборщица	10		1			
11	Суммарный фонд заработной платы						

6. Постройте объемную разрезанную круговую диаграмму по табл. 2.28.

7. Сохраните файл.

2.12 Логические функции

Функции И, ИЛИ, СЧЕТ ЕСЛИ, СУММ(А4:А24), Максимум, Минимум, Среднее, СРЗНАЧ используются при решении логических операций.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1

Цель работы: Применить логическую функцию «ЕСЛИ» при вычислении оплаты труда сотрудникам.

- **Задание 1.** Вычислите трудовой стаж и в зависимости от него рассчитайте надбавки и итоговые выплаты по каждому сотруднику, постройте диаграмму.

Порядок выполнения задания

1. Откройте файл под именем «Книга 4». На Лист 2 введите данные (табл. 2.29).

2. Вычислите:

- стаж каждого сотрудника на текущий год по формуле: **Стаж на текущий год = \$C\$1-\$C\$3;**

- надбавку по следующему алгоритму: сотруднику дается надбавка в размере 1500 р., если его стаж не менее 20 лет. Формула: **Надбавка= ЕСЛИ И(Е3>=20;1500;0);**

- итого = **Зарплата+Надбавка;**

- общий итог при помощи суммирования.

Таблица 2.29

Текущий год		2015				
Табельный номер	Ф.И.О.	Год приема	Зарплата	Стаж на текущий год	Надбавка	Итого
201	Андреев А.Б.	1991	9800			
202	Рудников С.А.	1992	5600			
203	Савельев М.А.	1991	3400			
204	Соколов Л.В.	1990	7200			
205	Томарев Л.В.	1993	8400			
206	Токарев А.А.	1988	3000			
207	Тимофеев Б.Р.	1997	9050			
208	Ульянов Д.Г.	2000	3900			
209	Устинов Д.Г.	2007	3700			
210	Усиков В.В.	2006	3800			
211	Филатов Л.А.	2005	9200			
212	Федосеев Б.В.	2009	3600			
213	Филонов К.Е.	2004	9100			
214	Яковлев И.И.	2010	7300			
				Итого		

Таблица 2.29. Итоговая

Текущий год		2015				
Табельный номер	Ф.И.О.	Год приема	Зарплата	Стаж на текущий год	Надбавка	Итого
201	Андреев А.Б.	1991	9800	20	1500	11300
202	Рудников С.А.	1992	5600	19	0	5600
203	Савельев М.А.	1991	3400	20	1500	4900
204	Соколов Л.В.	1990	7200	21	1500	8700
205	Томарев Л.В.	1993	8400	18	0	8400
206	Токарев А.А.	1988	3000	23	1500	4500
207	Тимофеев Б.Р.	1997	9050	14	0	9050
208	Ульянов Д.Г.	2000	3900	11	0	3900
209	Устинов Д.Г.	2007	3700	4	0	3700
210	Усиков В.В.	2006	3800	5	0	3800
211	Филатов Л.А.	2005	9200	6	0	9200
212	Федосеев Б.В.	2009	3600	2	0	3600
213	Филонов К.Е.	2004	9100	7	0	9100
214	Яковлев И.И.	2010	7300	1	0	7300
				Итого	6000	93050

• **Задание 2. Вычислите трудовой стаж и в зависимости от его значения рассчитайте надбавки и итоговые выплаты по каждому сотруднику.**

1. Скопируйте табл. 2.29 на Лист 2, измените заголовок на «Вычисление надбавок в зависимости от стажа работы и оклада сотрудников»

2. Удалите итоговые результаты столбцов «Надбавка» и «Итого».

3. Вычислите надбавки по алгоритму:

- надбавка - 0, если стаж меньше 10 лет;

- надбавка - 10% оклада, если стаж больше или равен 10 годам и меньше 15 лет;

- надбавка - 20% оклада, если стаж больше или равен 15 годам.

Формула: **Надбавка=ЕСЛИ(Е3<10;0;ЕСЛИ(Е3>=15;D3*20%;D3*10%)).**

Формула: **Итого=Зарплата+Надбавка.**

Таблица 2.30

Текущий год		2015				
Табельный номер	Ф.И.О.	Год приема	Зарплата	Стаж на текущий год	Надбавка	Итого
201	Андреев А.Б.	1991	9800	20	1960	11760
202	Рудников С.А.	1992	5600	19	1120	6720
203	Савельев М.А.	1991	3400	20	680	4080
204	Соколов Л.В.	1990	7200	21	1440	8640
205	Токарев Л.В.	1993	8400	18	1680	10080
206	Токарев А.А.	1988	3000	23	600	3600
207	Тимофеев Б.Р.	1997	9050	14	905	9955
208	Ульянов Д.Г.	2000	3900	11	390	4290
209	Устинов Д.Г.	2007	3700	4	0	3700
210	Усиков В.В.	2006	3800	5	0	3800
211	Филатов Л.А.	2005	9200	6	0	9200
212	Федосеев Б.В.	2009	3600	2	0	3600
213	Филонов К.Е.	2004	9100	7	0	9100
214	Яковлев И.И.	2010	7300	1	0	7300
				Итого	8775	95825

4. Постройте диаграмму, отражающую изменения окладов сотрудников (рис.2.27).
 Удерживая нажатой клавишу **Ctrl (Shift)**, выделите столбцы В («Ф.И.О.») и Г («Итого») с данными расчета результатов и выберите вкладку **Вставка• Диаграммы • График**.

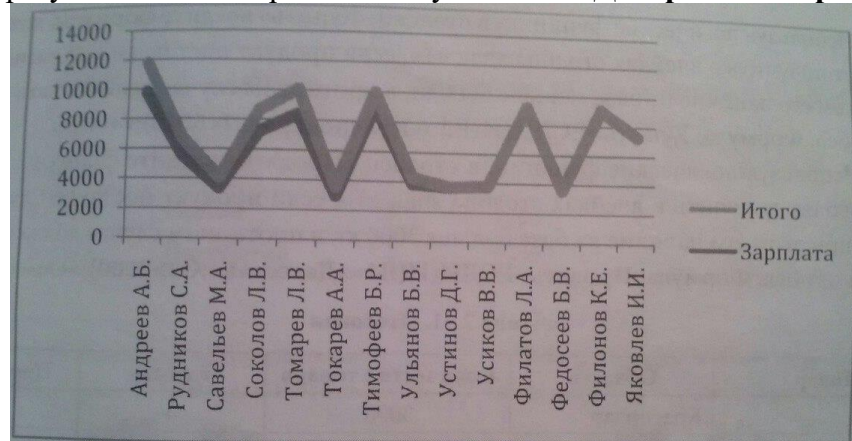


Рис. 2.27

5. Сохраните файл.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2

Цель работы: Применить логическую функцию «ЕСЛИ» при решении вопроса закупки и продажи овощей.

Порядок выполнения работы

1. Откройте файл «Книга 4».
2. На Лист 3 введите следующие данные (табл. 2.31).

Таблица 2.31

Товар	Область	Количество товара	Купить	Продать
Курага	Краснодар	3000		
Инжир	Краснодар	4500		
Чернослив	Краснодар	5500		
Изюм	Краснодар	3500		
Курага	Дагестан	3200		
Инжир	Дагестан	2500		
Чернослив	Дагестан	6000		
Изюм	Дагестан	2800		
Курага	Осетия	2200		
Инжир	Осетия	2400		
Чернослив	Осетия	3800		
Изюм	Осетия	4000		
Курага	Ингушетия	2500		
Инжир	Ингушетия	3500		
Чернослив	Ингушетия	2750		
Изюм	Ингушетия	3800		
Итого				

3. Используя логические функции, в столбец «Купить» введите формулы, которые позволят получить в ячейках столбца знак «+», если продукт поставлен из Краснодара и при этом его наличие на базе меньше 5000 кг, в противном случае должен быть получен пробел. Формула: **Купить =ЕСЛИ(И(В2=«Краснодар»;С2<5000);»+»;» «).**

4. Используя логические функции, в столбец «Продать» введите формулы, которые позволят получить в ячейках столбца знак «+», если продукт поставлен из Дагестана и при этом его наличие на базе больше 3000 кг, в противном случае должен быть получен пробел. Формула: **Продать =ЕСЛИ(И(В2=«Дагестан»;С2>3000);»+»;» «).**

Таблица 2.31. Итоговая

Товар	Область	Количество товара	Купить	Продать
Курага	Краснодар	3000	+	
Инжир	Краснодар	4500	+	
Чернослив	Краснодар	5500		
Изюм	Краснодар	3500	+	
Курага	Дагестан	3200		+
Инжир	Дагестан	2500		
Чернослив	Дагестан	6000		+
Изюм	Дагестан	2800		
Курага	Осетия	2200		
Инжир	Осетия	2400		
Чернослив	Осетия	3800		
Изюм	Осетия	4000		
Курага	Ингушетия	2500		
Инжир	Ингушетия	3500		
Чернослив	Ингушетия	2750		
Изюм	Ингушетия	3800		
Итого				

5. Постройте диаграмму наличия на базе Кураги (рис. 2.28). Отфильтруйте таблицу по столбцу «Количество товара», для этого выделите таблицу и выберите вкладку **Данные • Сортировка • Сортировать от А до Я** Выделите строки с закупкой *Кураги* (табл. 2.32.) и постройте разрезанную круговую диаграмму.

Таблица 2.32

Товар	Область	Количество товара	Купить	Продать
Курага	Краснодар	3000	+	
Курага	Дагестан	3200		+
Курага	Осетия	2200		
Курага	Ингушетия	2500		



Рис. 2.28

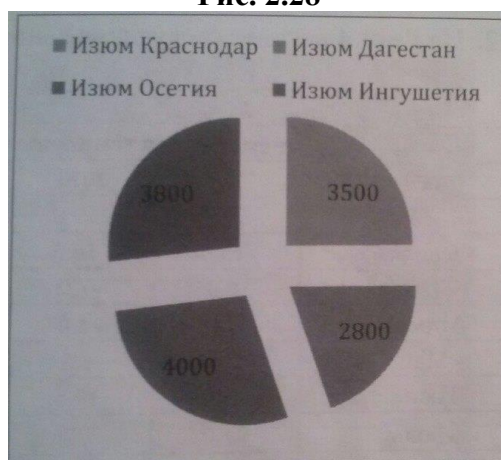


Рис. 2.29

6. Выделите строки с закупкой *Изюма* (табл. 2.33) и постройте разрезанную круговую диаграмму наличия на базе Изюма (рис. 2.29).

Таблица 2.33

Товар	Область	Количество товара	Купить	Продать
Изюм	Краснодар	3500		
Изюм	Дагестан	2800		
Изюм	Осетия	4000		
Изюм	Ингушетия	3800		

7. Сохраните файл.

2.13 Обработка массивов данных

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1

Цель работы: По данным метеорологических наблюдений вычислить максимальную и минимальную температуру за год, среднемесячную температуру за год, число морозных месяцев ($<-20^{\circ}\text{C}$), число жарких месяцев ($>25^{\circ}\text{C}$), используя логические функции.

Порядок выполнения работы

1. Откройте файл «Книга 4».
2. На Лист 4 введите следующие данные по образцу (табл. 2.34).

Таблица 2.34

Среднемесячная температура воздуха в регионе за год, $^{\circ}\text{C}$						
Месяц	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Январь	-21,0	-19,0	-20,5	-20,5	-21,0	-17,5
Февраль	-15,0	-16,5	-14,0	-12,5	-14,5	-12,5
Март	-6,0	-7,0	-6,5	-8,0	-7,5	-6,5
Апрель	-2,0	-1,0	-1,5	-0,5	-1,0	-0,5
Май	4,0	4,5	3,5	4,0	4,5	3,5
Июнь	15,0	14,5	16,0	15,5	14,5	15,0
Июль	21,0	22	24,0	24,5	23,5	23,0
Август	16,5	15,5	16,0	14,5	14,0	13,5
Сентябрь	12,4	14,3	12,0	14,5	12,8	14,0
Октябрь	7,6	6,9	7,2	8,1	6,9	6,5
Ноябрь	-3,0	-2,5	-3,8	-2,5	-3,5	-3,2
Декабрь	-12,5	-11,8	-10,3	-9,4	-10,5	-11,2

3. Ниже создайте табл. 2.35 и произведите необходимые расчеты по формулам:

Максимальная температура =МАКС(В3:G14)

Минимальная температура =МИН(В3:G14)

Среднемесячная температура за год =СРЗНАЧ(В3:G14)

Число морозных месяцев ($<-20^{\circ}\text{C}$) =СЧЕТЕСЛИ(В3:С14;»<=-20«)

Число жарких месяцев ($> 25^{\circ}\text{C}$) =СЧЕТЕСЛИ(В3:С14;»>25«)

4. Постройте диаграмму (рис. 2.30) по данным табл. (2.35. Итоговая), используя **Вставка • График • График с накоплением**.

Таблица 2.35

Статистические данные за 2010-2015 гг.	
Максимальная температура	
Минимальная температура	
Среднемесячная температура за год	
Число морозных месяцев ($<-20^{\circ}\text{C}$)	
Число жарких месяцев ($> 25^{\circ}\text{C}$)	

Таблица 2.35. Итоговая

Статистические данные за 2010-2015 гг.	
Максимальная температура	24,5
Минимальная температура	-21
Среднемесячная температура за год	1,7
Число морозных месяцев ($<-20^{\circ}\text{C}$)	4
Число жарких месяцев ($> 25^{\circ}\text{C}$)	0

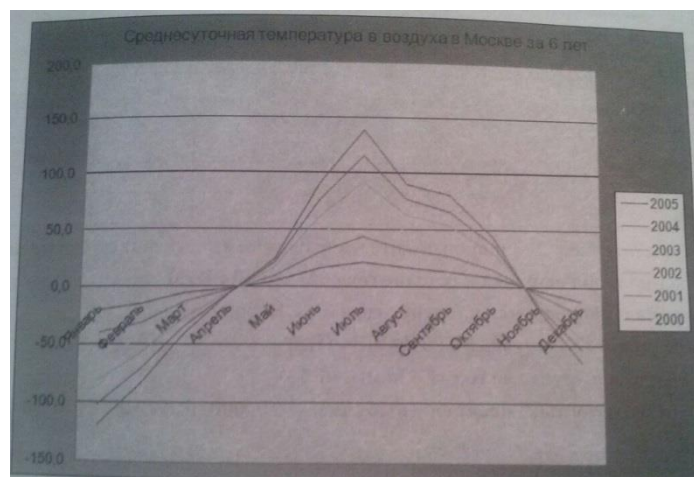


Рис. 2.30

5. Сохраните файл.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2

Цель работы: Создать таблицу по образцу и произвести вычисления, используя стандартные и логические функции.

Порядок выполнения работы

1. Откройте файл «Книга 4».
2. На Лист 5 введите следующие данные (табл. 2.36).

Таблица 2.36

Выручка торговой компании по магазинам в течение 2014г., р.			
Месяц	Магазин		
	«Эльдорадо»	«Турист»	«Водник»
Январь	9856	14241	16746
Февраль	11378	13789	18431
Март	10753	16248	16118
Апрель	13984	15298	25214
Май	12791	17323	21456
Июнь	14561	18453	23121
Июль	12815	15843	19341
Август	15723	19258	17617
Сентябрь	14369	17462	18547
Октябрь	12921	12171	16131
Ноябрь	8521	9321	14342
Декабрь	11358	11264	16765

3. Создайте табл. 2.37 и произведите необходимые вычисления по формулам:

Максимальная выручка в течение года =МАКС(B4:D15)

Минимальная выручка в течение года =МИН(B4:D15)

Среднегодовая выручка =СРЗНАЧ(B4:D15)

Суммарная выручка за год =СУММ(B4:D15)

Число убыточных месяцев (выручка<10000р.) =СЧЕТЕСЛИ(B4:D15;<10000)

Создайте табл. 2.37 для каждого магазина отдельно и произведите расчеты. На основании полученных данных постройте объемную разрезанную круговую диаграмму для каждого магазина (рис. 2.31).

Таблица 2.37

Максимальная выручка в течение года	
Минимальная выручка в течение года	
Среднегодовая выручка	
Суммарная выручка за год	
Число убыточных месяцев (выручка<10000р.)	

Таблица 2.37. Итоговая

Максимальная выручка в течение года	25214
Минимальная выручка в течение года	8521
Среднегодовая выручка	15376
Суммарная выручка за год	553530
Число убыточных месяцев (выручка<10000р.)	3

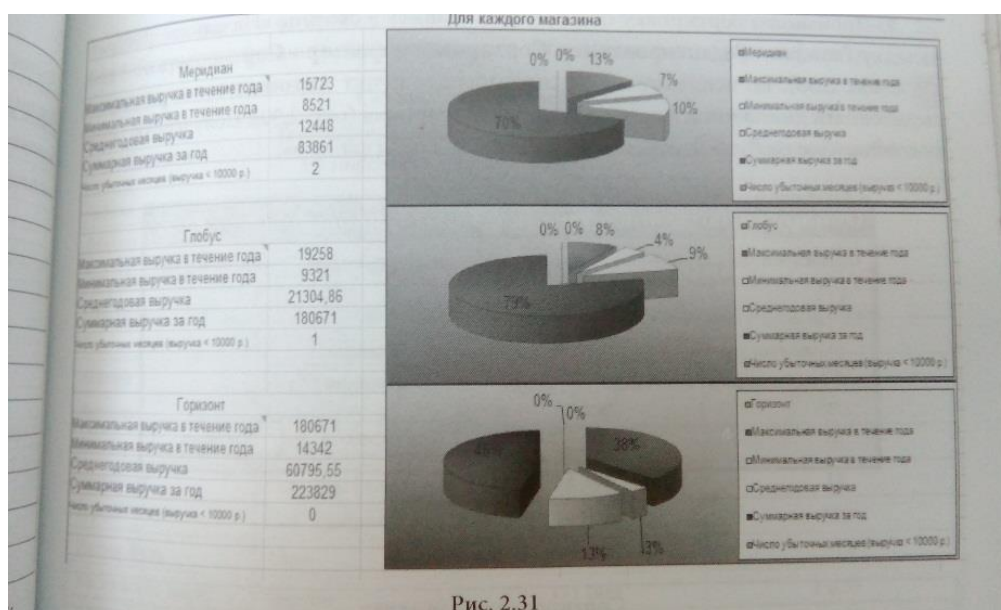


Рис. 2.31

4. Сохраните файл.

2.14 Сортировка и фильтрация данных

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1

Цель работы: Изучить и освоить методы сортировки и фильтрации массивов информации при проведении различных научно-исследовательских работ.

1. Откройте файл «Книга 1», лист «География», табл. 2.1.

Таблица 2.1

Мировые океаны		
Название	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м
Тихий	178684	11022
Атлантический	91655	8742
Индийский	76174	7729
Северный Ледовитый	14756	5527

2. Произведите сортировку океанов по алфавиту в столбце «Название». Выберите вкладку **Данные • Сортировка • Сортировка от А до Я** (табл. 2.38.). Во всплывающем окне выберите пункт **Автоматически расширить выделенный диапазон** и нажмите кнопку **Сортировка** (рис. 2.32.). Полученную таблицу скопируйте на Лист 9, переименуйте его в «Сорт. и фильтр».

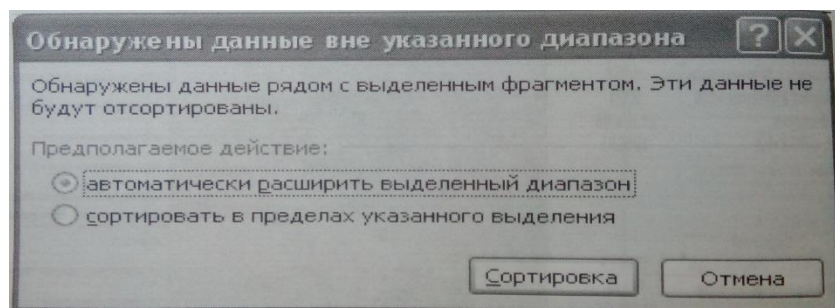


Рис. 2.32

Таблица 2.38

Сортировка по алфавиту		
Название	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м
Атлантический	91655	8742
Индийский	76174	7729
Северный Ледовитый	14756	5527
Тихий	178684	11022

4. Произведите сортировку озер по алфавиту в столбце «Название» в табл. 2.2 лист «География» и скопируйте полученную таблицу на лист «Сорт. и фильтр».

Самые большие озера мира			
Название	Географическое положение	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м
Байкал	Азия	31500	1620
Балхаш	Азия	18300	26
Бол. Медвежье	Сев. Америка	30200	137
Бол. Невольничье	Сев. Америка	28570	614
Ван	Азия	3760	125

Венерн	Европа	5585	100
Верхнее	Сев. Америка	82400	393
Виктория	Африка	69000	92
Виннипег	Сев. Америка	24390	18
Гурон	Сев. Америка	59800	229
Иссык-Куль	Азия	6280	702
Каспийское море	Европа	371000	1025
Ладожское	Европа	17700	230
Маракайбо	Южн. Америка	13300	250
Мичиган	Сев. Америка	58100	281
Ньяса	Африка	30800	706
Онежское	Европа	9720	127
Онтарио	Сев. Америка	19554	236
Таймыр	Азия	4560	26
Танганьика	Африка	34000	1435
Титикака	Южн. Америка	8300	304
Хубсугул	Азия	2620	238
Чад	Африка	16600	12
Чудское с Псковским	Европа	3550	15
Эри	Сев. Америка	25667	64

5. Произведите сортировку озер в порядке уменьшения их глубины в столбце «Наибольшая глубина, м», выделите полученную таблицу и скопируйте на «Сорт. и фильтр».

6. Отфильтруйте озера Азии в таблице. Для этого выделите табл. 2.2 «Крупнейшие озера мира», выберите вкладку **Данные • Фильтр**. В строке заголовков таблицы появятся флажки (рис. 2.33). Нажмите флажок в столбце «Географическое положение», чтобы открыть меню **Фильтр** (рис. 2.34). Уберите все галочки, кроме пункта «Азия». Выделите полученную таблицу (табл. 2.40) и скопируйте на лист «Сорт. и фильтр».

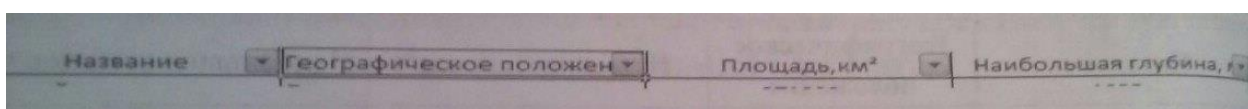


Рис. 2.33

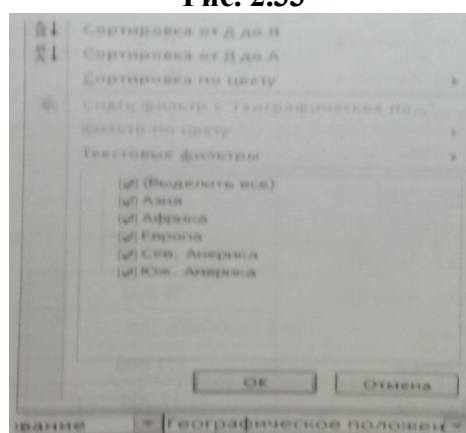


Рис. 2.34

Таблица 2.40

Самые большие озера мира			
Название	Географическое положение	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м
Байкал	Азия	31500	1620
Балхаш	Азия	18300	26
Ван	Азия	3760	125
Иссык-Куль	Азия	6280	702
Таймыр	Азия	4560	26
Хубсугул	Азия	2620	238

7. Аналогично п. 6 отфильтруйте в табл. 2.2 «Крупнейшие озера Африки», «Крупнейшие озера Европы», «Крупнейшие озера Северной Америки». Полученный результат скопируйте на лист «Сорт. и фильтр».

8. При помощи **Автофильтра** выберите из табл. 2.2 озера, глубина которых больше 1000 м, скопируйте полученную таблицу (табл. 2.41) на лист «Сорт. и фильтр». Для этого выполните фильтрацию по аналогии с п. 6, в меню **Фильтр** (рис. 2.34) выберите Числовые фильтры • **Настраиваемый фильтр**. В открывшемся окне **Пользовательский фильтр** задайте следующие параметры: наибольшая глубина больше 1000 м (рис. 2.35).

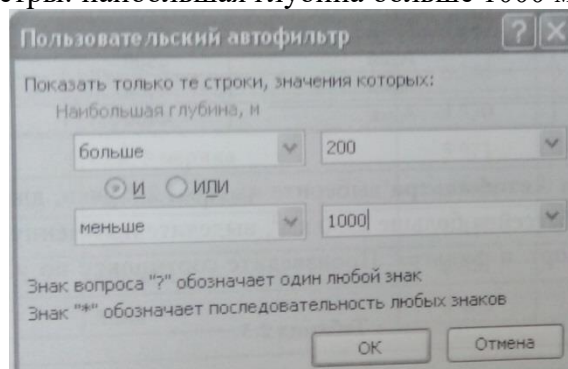


Рис. 2.34

Таблица 2.41

Глубочайшие озера мира			
Название	Географическое положение	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м
Каспийское море	Европа	371000	1025
Танганьика	Африка	34000	1435
Байкал	Азия	31500	1620

9. Аналогично п. 8 выберите из табл. 2.2 озера, глубина которых больше 195 м и меньше 999 м, выделите полученную таблицу и скопируйте на лист «Сорт. и фильтр».

10. При помощи Автофильтра выберите из табл. 2.2 озера, глубина которых больше 330 м, а площадь свыше 31 250 км². Отсортируйте по наибольшей глубине по убыванию, выделите полученную таблицу и скопируйте на лист «Сорт. и фильтр» (табл. 2.42).

Таблица 2.42

Название	Географическое положение	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м
Байкал	Азия	31500	1620
Танганьика	Африка	34000	1435
Каспийское море	Европа	371000	1025
Ньяса	Африка	30800	706
Верхнее	Сев. Америка	82400	393

11. При помощи **Автофильтра** выберите из табл. 2.3 «Крупнейшие реки мира» самые крупныереки Азии, выделите полученную табл. 2.43 и скопируйте на лист «Сорт. и фильтр.».

Таблица 2.43

Название	Географическое положение	Длина, км	Площадь бассейна, км ²
Янцы	Азия	5800	1808
Обь (с Иртышом)	Азия	5410	2990
Хуанхэ	Азия	4670	745
Меконг	Азия	4500	810
Амур (с Аргунью)	Азия	4444	1855
Лена	Азия	4400	2490

12. При помощи **Автофильтра** выберите из табл. 2.3 реки, длина которых более 4350 км и площадь бассейна больше 2350 км², выделите полученную табл. 2.44 и скопируйте на лист «Сорт. и фильтр». Произведите сортировку по убыванию площади бассейна.

Таблица 2.3

Самые полноводные реки мира			
Название	Географическое положение	Длина, км	Площадь бассейна, км ²
Янцы	Азия	5800	1808
Юкон	Сев. Америка	3185	855
Хуанхэ	Азия	4670	745
Токанитис	Южн. Америка	2850	770
Сан-Франсиску	Южн. Америка	2800	600
Ориноко	Южн. Америка	2740	1000
Обь (с Иртышом)	Азия	5410	2990
Нил (с Кагерой)	Африка	6671	2870
Миссисипи	Сев. Америка	5971	3268
Меконг	Азия	4500	810
Лена	Азия	4400	2490
Ла Плата (с Параной)	Южн. Америка	4700	3100
Конго	Африка	4370	3820
Дунай	Европа	2860	817
Волга	Европа	3531	1360
Амур (с Аргунью)	Азия	4444	1855
Амазонка (с Укаяли)	Южн. Америка	6280	6915
Амазонка	Южн. Америка	6437	6915

Таблица 2.44

Самые полноводные реки мира			
Название	Географическое положение	Длина, км	Площадь бассейна, км ²
Амазонка (с Мараньон)	Южн. Америка	6437	6915
Амазонка (с Укаяли)	Южн. Америка	6280	6915
Конго	Африка	4370	3820

Миссисипи	Сев. Америка	5971	3268
Ла Плата (с Параной)	Южн. Америка	4700	3100
Обь (с Иртышом)	Азия	5410	2990
Нил (с Кагерой)	Африка	6671	2870
Лена	Азия	4400	2490

13. Сохраните файл.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2

Цель работы: Выбрать по предложенным условиям необходимую информацию из таблицы 2.2 с использованием фильтра.

Порядок выполнения работы

1. Откройте файл «Книга 1», лист «География», табл. 2.2 «Крупнейшие озера мира».
2. При помощи **Фильтра** выберите из табл. 2.2 озера, расположенные в Северной Америке, площадью более 40 000 км² и глубиной более 250 м.
3. Выделите столбец «Географическое положение», выберите вкладку **Главная • Редактирование • Сортировка и фильтр • Фильтр**. Нажмите флажок в столбце «Географическое положение», чтобы открыть меню **Фильтр**. Уберите все галочки, кроме пункта «Северная Америка» (табл. 2.45).

Таблица 2.45

Крупнейшие озера Северной Америки			
Название	Географическое положение	Площадь, тыс. км²	Наибольшая глубина, м
Верхнее	Сев. Америка	82400	393
Гурон	Сев. Америка	59800	229
Мичиган	Сев. Америка	58100	281
Бол. Медвежье	Сев. Америка	30200	137
Бол. Невольничье	Сев. Америка	28570	614
Эри	Сев. Америка	25667	64
Виннипег	Сев. Америка	24390	18
Онтарио	Сев. Америка	19554	236

4. Из табл. 2.45 отфильтруйте озера, площадь которых более 40 000 км² (табл. 2.46). Измените название таблицы и скопируйте на лист «Сорт. и фильтр».

Таблица 2.46

Самые большие по площади озера Сев. Америки			
Название	Географическое положение	Площадь, тыс. км²	Наибольшая глубина, м
Верхнее	Сев. Америка	82400	393
Гурон	Сев. Америка	59800	229
Мичиган	Сев. Америка	58100	281

5. Из полученной табл. 2.46 выделите озера глубиной более 250 м (табл. 2.47) и скопируйте на лист «Сорт. и фильтр».

Таблица 2.47

Самые глубокие озера Сев. Америки			
Название	Географическое положение	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м
Верхнее	Сев. Америка	82400	393
Мичиган	Сев. Америка	58100	281

6. При помощи **Фильтра** выберите из табл. 2.2 крупнейшие озера мира с глубиной менее 95 м и площадью более 23 000 км² (табл. 2.48) аналогично п. 4-5 и скопируйте на лист «Сорт. и фильтр».

Таблица 2.48

Крупнейшие озера мира			
Название	Географическое положение	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м
Виктория	Африка	69000	92
Эри	Сев. Америка	25667	64
Виннипег	Сев. Америка	24390	18

7. При помощи **Фильтра** выберите из табл. 2.3 крупнейшие реки Африки и Азии с бассейном больше 990 км² и длиной больше 5000 м (табл. 2.49) и скопируйте на лист «Сорт. и фильтр».

Таблица 2.3

Самые полноводные реки мира			
Название	Географическое положение	Длина, км	Площадь бассейна, км ²
Янцы	Азия	5800	1808
Юкон	Сев. Америка	3185	855
Хуанхэ	Азия	4670	745
Токанитис	Южн. Америка	2850	770
Сан-Франсиску	Южн. Америка	2800	600
Ориноко	Южн. Америка	2740	1000
Обь (с Иртышом)	Азия	5410	2990
Нил (с Кагерой)	Африка	6671	2870
Миссисипи	Сев. Америка	5971	3268
Меконг	Азия	4500	810
Лена	Азия	4400	2490
Ла Плата (с Параной)	Южн. Америка	4700	3100
Конго	Африка	4370	3820
Дунай	Европа	2860	817
Волга	Европа	3531	1360
Амур (с Аргунью)	Азия	4444	1855
Амазонка (с Укаяли)	Южн. Америка	6280	6915
Амазонка	Южн. Америка	6437	6915

Таблица 2.49

Крупнейшие реки Африки и Азии			
Название	Географическое положение	Длина, км	Площадь бассейна, км ²
Нил (с Кагерой)	Африка	6671	2870
Янцы	Азия	5800	1808
Обь (с Иртышом)	Азия	5410	2990

8. Сохраните файл.

2.15 Создание базы данных

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Цель работы: Используя электронную таблицу в качестве базы данных, выполнить операции поиска и замены элементов таблицы и построить новые базы данных.

Порядок выполнения работы

1. На рабочем столе создайте файл «ФИО Книга 5».
2. На Лист 1 введите личные данные студентов (табл. 2.50), границы и выравнивание выполните по образцу.

Таблица 2.50

Список студентов отделения					
Зачетная книжка	Ф.И.О.	Дата рождения	Домашний адрес	Телефон	Группа
101	Алешин Т.И.	24.01.1995	ул. Попова 12/33	245-11-22	10ОЭ
102	Анкин И.П.	24.01.1999	ул. Жукова 4/17	736-32-21	12ОЭ
103	Баранов М.А.	24.01.1996	пл. Гагарина 23/51	456-61-45	11ОЭ
104	Гордов М.А.	24.01.1989	пр-т Кутузова 48 / 12	925-57-45	11ОЭ
105	Гришина О.А.	29.06.1989	пл. Маяковского 31/11	648-67-91	12ОЭ
106	Гулов А.Б.	01.09.1996	ул. Березова 12/15	358-24-23	12ОЭ
107	Гущин М.А.	04.04.1987	пл. Театральная 60 /39	750-19-61	10ОЭ
108	Дубов А.В.	12.05.1995	ул. Неделина 35 / 27	858-80-13	11ОЭ
109	Ельцин Д.О.	12.05.1990	ул. Пилюгина 127/95	428-91-63	10ОЭ
110	Звонков Ю.В.	12.05.1988	ул. Малыгина 22 / 72	830-77-37	11ОЭ
111	Ильин А.В.	29.06.1990	ул. Арбат 29/ 16	436-73-33	12ОЭ
112	Кашкин А.Л.	04.04.1996	пл. Маяковского 29/19	948-77-02	11ОЭ
113	Клюев М.В.	12.05.1988	пр-т Буденного 61 / 15	654-12-41	12ОЭ
114	Коротков А.В.	13.05.1996	ил. Ильича 12 / 87	232-17-05	10ОЭ
115	Колосов Е.Н.	29.06.1995	пл. Маяковского 10 / 17	648-43-87	10ОЭ
116	Любшин А.А.	05.04.1993	ул. Неделина 33/16	758-82-17	11ОЭ
117	Марков Г.Н.	05.04.1989	ул. Павлова 90 / 47	158-29-29	10ОЭ
118	Маркелов А.М.	01.09.1988	пл. Маяковского 7/10	348-65-88	12ОЭ
119	Молохов А.Ю.	05.04.1995	ул. Солянка 4/12	144-12-73	12ОЭ
120	Носов Е.Л.	05.04.1988	пл. Гагарина 33/51	256-11-90	11ОЭ
121	Оводов А.С.	11.03.1988	пл. Победы 4 / 34	261-12-34	12ОЭ
122	Обломов Н.С.	05.12.1988	ул. Паперника 14/21	154-12-96	10ОЭ
123	Оленев В.А.	01.09.1996	пл. Театральная 76 / 11	532-43-37	11ОЭ
124	Павлов Г.И.	29.06.1990	ул. Неделина 12/4	458-24-90	10ОЭ
125	Иванов Е.Н.	11.03.1997	пл. Маяковского 8/71	748-88-09	12ОЭ
126	Пушкова Н.А.	26.05.1989	ул. Беговая 45/12	858-81-17	11ОЭ
127	Токарева Н.С.	11.03.1995	ул. Поликарпова 41/29	428-18-41	11ОЭ
128	Чапаев Л.В.	01.09.1996	пр-т Мира 33/10	725-47-32	10ОЭ
129	Щукин М.А.	23.06.1993	ул. Мневники 81 / 28	745-56-61	12ОЭ
130	Яковенко Н.С.	04.04.1995	ул. Мневники 81 / 28	936-71-39	10ОЭ

3. В созданной базе данных найдите фамилию Иванов и замените ее на фамилию Петров, номер телефона 858-81-17- на номер 858-81-67, улицу Неделина– на улицу Басманная.

Выполнить данное задание можно двумя способами:

- нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+F**, в появившемся окне выберите вкладку **Заменить • Найти**. В строку впишите данные, которые следует найти, например: Иванов или 858-81-17, или ул. Неделина • **Заменить**. В строку ниже вписать то, на что необходимо заменить: Петров или 858-81-67, или ул. Басманная;

- выберите вкладку **Главная • Редактирование • Найти и выделить • Заменить** и далее заполните параметры замены аналогично первому способу.

4. Создайте табл. 2.51 по образцу.

Таблица 2.51

Ведомость сдачи экзаменов Гр. 100Э								
Зачетная книжка	Ф.И.О.	ИКТ	ОИВТ	Программное обеспечение	Экономика	Аппаратное обеспечение	История	Средний бал
Средний бал успеваемости группы								

5. Из табл. 2.50 «Список студентов отделения» при помощи фильтра отберите студентов из группы 100Э. Получившийся результат из столбцов А («Зачетная книжка») и В («Ф.И.О.») скопируйте в табл. 2.51.

6. Проставьте каждому студенту произвольно оценки по внесенным в таблицу дисциплинам, и подсчитайте средний балл. Выделите строку, выберите вкладку **Главная • Редактирование • Сумма «Σ» • Среднее значение** (табл. 2.51. Итоговая).

Таблица 2.51. Итоговая

Ведомость сдачи экзаменов Гр. 100Э								
Зачетная книжка	Ф.И.О.	ИКТ	ОИВТ	Программное обеспечение	Экономика	Аппаратное обеспечение	История	Средний бал
101	Алешин Т.И.	5	4	5	4	4	5	4,5
107	Гущин М.А.	5	5	5	5	5	5	5,0
109	Ельцин Д.О.	5	5	5	4	4	4	4,5
114	Коротков А.В.	4	5	5	5	4	5	4,7
115	Колосов Е.Н.	5	4	5	4	4	4	4,3
117	Марков Г.Н.	5	5	5	4	5	4	4,7
122	Обломов Н.С.	4	4	4	5	4	3	4,0

124	Павлов Г.И.	4	4	5	5	4	5	4,5
128	Чапаев Л.В.	4	4	5	5	4	4	4,3
130	Яковенко Н.С.	5	3	5	4	5	3	4,2
Средний бал успеваемости группы								4,5

7. На новом листе, назовите его «Стипендия», создайте табл. 2.52.

Таблица 2.52

Ведомость стипендии				
Группа	Зачетная книжка	Ф.И.О.	Средний балл	Стипендия
Итого за месяц:				
Итого за семестр:				

8. В столбец «Группа» внести «100Э».

9. Заполнить столбцы «Зачетная книжка» и «Ф.И.О.» данными из табл. 2.51. итоговая ссылкой на соответствующие ячейки: в ячейку **В3** ввести формулу **=100Э!А3**, в ячейку **С3=100Э!В3**. Примените автозаполнения для остальных ячеек. Столбец «Средний балл» заполните аналогично.

10. Произведите в таблице сортировку данных фамилий студентов по алфавиту.

11. Введите в столбец **Е3** («Стипендия») формулу **=ЕСЛИ(D3<4;0;ЕСЛИ(D3=5;550;400))**. Стипендии не полагается студентам, у которых средний балл <4; если средний балл равен 5, то стипендия составляет 550, если средний балл равен 4, то стипендия будет 400.

12. Вычислите сумму, которая потребуется для выплаты стипендии студентам ежемесячно и в семестр (табл. 2.52. Итоговая).

Таблица 2.52. Итоговая

Ведомость стипендии				
Группа	Зачетная книжка	Ф.И.О.	Средний балл	Стипендия
100Э	101	Алешин Т.И.	4,5	400
100Э	107	Гущин М.А.	5,5	550
100Э	109	Ельцин Д.О.	4,5	400
100Э	114	Коротков А.В.	4,7	400
100Э	115	Колосов Е.Н.	4,3	400
100Э	117	Марков Г.Н.	4,7	400
100Э	122	Обломов Н.С.	4,0	400
100Э	124	Павлов Г.И.	4,5	400
100Э	128	Чапаев Л.В.	4,3	400
100Э	130	Яковенко Н.С.	4,2	400
Итого за месяц:				4150
Итого за семестр:				16600

13. Самостоятельно по аналогии выполните действия для групп «110Э» и «120Э» (табл. 2.53 и 2.54).

Таблица 2.53

Ведомость сдачи экзаменов Гр. 100Э								
Зачетная книжка	Ф.И.О.	ИКТ	ОИВТ	Программное обеспечение	Экономика	Аппаратное обеспечение	История	Средний бал
103	Баранов В.А.	2	5	5	5	5	5	4,5
104	Гордов М.А.	2	5	2	3	2	2	2,6
108	Дубов А.В.	3	4	3	2	3	3	3,0
110	Звонков Ю.В.	5	3	4	5	4	4	4,1
112	Кашкин А.Л.	4	2	5	4	5	5	4,1
116	Любшин А.А.	2	5	5	5	4	2	3,8
120	Носов Е.Л.	4	4	5	5	5	5	4,6
123	Оленев В.А.	3	5	5	5	5	3	4,3
126	Пушкова Н.А.	3	5	4	5	3	2	3,6
127	Токарева Н.С.	3	5	2	4	4	4	3,6
Средний бал успеваемости группы								3,8

Таблица 2.54

Ведомость сдачи экзаменов Гр. 100Э								
Зачетная книжка	Ф.И.О.	ИКТ	ОИВТ	Программное обеспечение	Экономика	Аппаратное обеспечение	История	Средний бал
102	Анкин И.П.	2	5	5	3	2	3	3,3
105	Гришина О.А.	3	2	5	4	2	4	3,3
106	Гулов А.Б.	5	3	4	2	3	2	3,1
111	Ильин А.В.	4	4	5	3	5	3	4,0
113	Клюев М.В.	5	5	4	4	4	4	4,3
118	Маркелов А.М.	2	5	2	5	2	5	3,5
119	Молохов А.Ю.	4	5	3	2	4	2	3,3
121	Оводов А.С.	3	5	5	3	3	3	3,6
125	Иванов Е.Н.	2	4	4	4	3	4	3,5
129	Щукин М.А.	5	2	2	5	5	5	4,0
Средний бал успеваемости группы								3,6

14. Сохраните файл.

Составитель
А.Ю. Андронов

Информатика
Методические указания для лабораторно-практических занятий и
самостоятельной работы студентов
(часть 2)

Авторская редакция
Компьютерная верстка А.Ю. Андронов