

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

---

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

---

Кафедра «Информационные системы в экономике»

**Т.Р. Магомаев, М.К. Абдулаев**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по выполнению практических заданий в рамках прохождения учебно-ознакомительной практики для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

### **ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ**

Прикладная информатика в экономике

Грозный 2021

**Рецензент:**

к.э.н., доцент кафедры «Информационные системы в экономике»

Л.Р. Магомаева

---

**Авторы:**

Т.Р. Магомаев; М.К. Абдулаев

Методические указания по выполнению практических заданий в рамках прохождения учебно-ознакомительной практики для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика: метод.указан. / Магомаев Т.Р., Абдулаев М.К. – Грозный, 2021. – 121 с.

Методические указания ориентированы на студентов, которые будут работать в области системного анализа экономических объектов, создания и внедрения проектов экономических информационных систем.

Указания могут быть также полезны для студентов экономических специальностей, изучающих вопросы реинжиниринга бизнес-процессов на основе современных информационных технологий, и студентов технических специальностей, изучающих вопросы программной реализации проектов экономических информационных систем и их системной интеграции.

© Т.Р. Магомаев; М.К. Абдулаев

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова, 2021

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
<b>РАЗДЕЛ 1. ТЕКСТОВЫЙ ПРОЦЕССОР MICROSOFT WORD .....</b>	<b>6</b>
Лабораторная работа №1 Ввод, редактирование и форматирование текста в MS WORD .....	6
Лабораторная работа №2. MS WORD. Работа с таблицами, рисованными объектами, надписями .....	11
Лабораторная работа №3. Использование слияния в среде текстового процессора Ms Word .....	16
Лабораторная работа №4 по MS WORD. Создание электронных форм.....	22
<b>РАЗДЕЛ 2. MICROSOFT OFFICE EXCEL.....</b>	<b>31</b>
Лабораторная работа №1 по Ms Excel. Основы редактирования, форматирования таблиц и работы с листами рабочей книги .....	31
Лабораторная работа №2 по Ms Excel. Ввод расчётных формул, относительные, абсолютные, трёхмерные ссылки.....	35
Лабораторная работа №3. Табличный процессор MS EXCEL. Использование функций в вычислениях .....	38
Лабораторная работа №4. Работа с данными в Microsoft Excel: поиск и замена данных, сортировка.....	42
Лабораторная работа №5. Работа с данными в Microsoft Excel: установка фильтров и настройка параметров отбора по значению, по условию, по формату.....	57
<b>РАЗДЕЛ 3. MICROSOFT OFFICE ACCESS.....</b>	<b>71</b>
Лабораторная работа №1 по MS ACCESS. Создание таблиц, запросов, форм, отчётов .....	71
Лабораторная работа №2. СУБД ACCESS. Создание базы данных .....	79
Лабораторная работа №3. MS Access. Редактирование структуры таблиц базы данных. Заполнение таблиц БД.....	84

Лабораторная работа №4. СУБД ACCESS. Создание запросов .....	91
Лабораторная работа №5. СУБД ACCESS. Создание форм .....	96
<b>РАЗДЕЛ 4. ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР CORELDRAW .....</b>	<b>103</b>
Лабораторная работа №1. ....	103
Создание простейших рисунков в CorelDraw .....	103
Лабораторная работа №2 Закраска объектов в CorelDraw .....	105
Лабораторная работа № 3. Использование кривых линий и ломаных .....	107
Лабораторная работа №4. Упорядочивание, выравнивание и группировка объектов .....	110
Лабораторная работа №5. Использование графических эффектов .....	114
Лабораторная работа №6. Работа с текстом в графических объектах .....	118
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>121</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Практика – одна из важнейших составляющих профессиональной подготовки студента. Практика является компонентом учебного процесса, направленным на закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения, приобретение и совершенствование практических навыков и умений по избранной специальности.

Учебно-ознакомительная практика является обязательной частью учебного процесса подготовки квалифицированных специалистов. Во время практики происходит закрепление и конкретизация результатов теоретического обучения, приобретение студентами умения и навыков практической работы по избранной специальности и присваиваемой квалификации.

Основная цель практики – в ходе выполнения практических заданий закрепить знания, получаемые студентами в процессе обучения, приобрести опыт и навыки научной, педагогической и производственной работы, сформировать профессиональную компетентность, развить организаторские и деловые качества студента.

Задачами учебной практики является:

- освоение использования современных информационных технологий, применяемых в научных исследованиях, ознакомление с программными продуктами, применяемыми в области бизнеса;

- освоение приемов и методов восприятия, обобщения и анализа информации в области профессиональной деятельности.

Учебная практика проводится в вузе, на профилирующей кафедре, ассистентами и преподавателями в учебных и лабораторных аудиториях, в компьютеризированных классах.

## РАЗДЕЛ 1. ТЕКСТОВЫЙ ПРОЦЕССОР MICROSOFT WORD

### Лабораторная работа №1 Ввод, редактирование и форматирование текста в MS WORD

*Цель работы: Microsoft Word.* Получение практических навыков по вводу, редактированию и форматированию текста в среде текстового процессора *Microsoft Word*.

Это первое задание по освоению правил *рационального* форматирования, редактирования текста. Оно демонстрирует базовые возможности текстового процессора *Microsoft Word*. После выполнения текущего задания вам необходимо выполнить *Практическая работа №2, №3, №4* и последующие задания.

*Задание:* Выполните предлагаемый ниже набор действий в среде текстового процессора *MS Word*.

1. Создайте на *компьютере* папку *Word* с Вашими *ФИО*.
2. Запустите *Microsoft Word*.
3. Наберите текст: *Microsoft Word 2010!* Нажмите клавишу *Enter*.
4. Наберите следующий текст, пользуясь клавишей *Enter* только в конце абзацев: *Microsoft Word* – это текстовый процессор, предназначенный для создания профессионально оформленных документов. Он помогает легко и эффективно создавать документы и систематизировать их. Нажимаем *Enter*. Создаваемый документ в *MS Word* нужно формировать на основе пустого документа или шаблона. Далее необходимо вводить текст, форматировать и, при необходимости, редактировать текст. Нажимаем *Enter*. Эффективные средства редактирования, форматирования и рецензирования текста помогают улучшить качество оформления создаваемого документа. Нажимаем *Enter*.
5. Если в набранном тексте присутствуют слова, подчеркнутые красной волнистой линией – это признак ошибки. Исправьте их.



6. Сохраните текст: Кнопка *Office* (или вкладка *Файл*), *Сохранить*. Файл сохраняем на *Рабочем столе* под именем *Фамилия\_№ задания*. Вставьте в набранный текст фразу «текстовом процессоре». Для этого: щелкните мышью после фразы «Создаваемый документ в» и наберите указанную фразу.

7. Исправьте в тексте *Word 2010* на *Word 2016*.

8. Удалите фразу «при необходимости» во втором абзаце, для этого используйте клавишу *Delete* или *Backspace*.

9. Восстановите исходный текст при помощи многократной отмены последнего действия: *Панель быстрого запуска*, кнопка *Отменить*.

10. Верните все изменения путем многократного применения кнопки повторить: *Панель быстрого запуска*, кнопка *Повторить*.

11. Вставьте дату, для этого: перейдите к началу документа одновременным нажатием клавиш *Ctrl* и *Home*, выберите: вкладка *Вставка*, *Дата и время*, выберите любой формат даты и нажмите *ОК*.

12. Переместите второй абзац в конец текста. Для этого необходимо выделить строки второго абзаца, щёлкнуть правой кнопкой мыши по выделенному абзацу, в появившемся меню выбрать *Вырезать*, щелкнуть мышью в конце текста, нажать правую кнопку мыши, в появившемся контекстном меню выбрать *Вставить*.

13. Первый абзац скопируйте в конец текста, для этого: выделите первый абзац, нажмите правую кнопку мыши, выберите *Копировать*, щелкните мышью в конце текста, нажмите правую кнопку мыши, выберите *Вставить*.

14. Оформите первую строку текста, для этого необходимо: выделить первую строку, выбрать вкладка *Главная*, группа *Шрифт*, открыть диалоговое окно *Шрифт*, в появившемся окне установить *Полужирный курсив* и установить размер шрифта 18 пунктов, нажать *ОК*.

15. Первую строку выровняйте по центру. Для этого необходимо: выделить первую строку, выбрать вкладку *Главная*, в группе *Абзац*, нажать кнопку *По центру*.

16. Выровняйте весь текст, кроме первой строки, по ширине, задайте отступ слева и справа по 1,5 см, установите междустрочное расстояние 1,5 интервала, в первых строках абзацев сделайте отступ на 2 см. Для этого необходимо: выделить все абзацы, кроме первого (первой строки), выбрать вкладку *Главная*, в группе *Абзац* открыть диалоговое окно *Абзац* и сделать в появившемся окне все необходимые установки после чего нажать *ОК*.

17. Разбейте два последних абзаца на две колонки, для этого выделяем два последних абзаца и выбираем вкладку *Разметка страницы*, группа *Параметры страницы*, кнопка *Колонки*. В открывшемся окне выбираем вариант с двумя колонками, нажимаем *ОК*.

18. Заполните три страницы произвольным текстом (можно копированием произвольного участка введённого текста и многократной вставкой этого текста).

19. Введите в начало каждой странице заголовок произвольного содержания. Оформите его в стиле *Заголовок 1*. Для этого выделяем заголовок, выбираем вкладку *Главная* в группе *Стили* щёлкаем по кнопке *Заголовок 1*.

20. Вставьте номера страниц, для этого: вкладка *Вставка*, группа *Колонтитулы*, кнопка *Номер страниц*.

21. Вставьте в конец текста оглавление, для этого: переместите курсор в конец текста (Ctrl + End) и выберите вкладку *Ссылка*, группа *Оглавление*, нажмите кнопку *Оглавление*.

22. Пронумеровать абзацы на первой странице, для этого: выделить нужные абзацы, выбрать вкладку *Главная*, группа *Абзац*, кнопка *Нумерация*.

23. Создайте таблицу согласно предложенному образцу. Для этого переходим на вкладку *Вставка*. В группе *Таблицы* нажимаем кнопку



таблица, выбираем нужное количество строк и столбцов, заполняем таблицу.

Таблица 1.1

	2019 г.	2020 г.
Количество преступлений	1234	1321
Количество раскрытых преступлений	674	802
Процент раскрываемости (Отношение числа раскрытых преступлений к общему числу преступлений, умноженное на 100%.)	54,62	55,67

24. Введите расчетную формулу для вычисления процента раскрываемости.

Для этого: установите курсор в ячейке *B4*. Для ввода формулы выбираем вкладки *Работа с таблицами*, *Макет*. В группе *Данные* выбираем кнопку *Формула*, в окне формула вводим  $=b3/b2 \times 100$ . Переходим в ячейку *C4* и вводим расчетную формулу.

25. Вставьте сноску в слове раскрываемости:

Для этого: переместите курсор в конец слова *раскрываемости*, выбираем вкладку *Ссылки*, в группе *Сноски* нажимаем кнопку *Вставить концевую сноску*. Вводим текст сноски.

26. Сохраните файл под именем *Фамилия-№ задания* (пример: *Иванов-1*) на *Рабочем столе*.

27. Отправьте файл *Фамилия-№ задания.docx* в свою папку.

28. Удалите файл *Фамилия-№ задания.docx* с *Рабочего стола*.

### **Контрольные вопросы:**

1. В каких случаях используется разрыв страницы?
2. В каких случаях используется разрыв раздела?
3. В чём отличие действий клавиш *DEL* и *BACKSPACE*?
4. По каким признакам текстовый процессор видит, что строка должна быть помещена в авто собираемое оглавление?

4. Надо ли выделять абзац перед его форматированием?
6. Каким образом быстро выделить слово, предложение, абзац, фрагмент текста, состоящий из более, чем одной страницы?
7. Как выполнить вертикальное выделение?
8. Для чего предназначен буфер обмена. Дайте его характеристики?
9. Чем отличается текстовый процессор от текстового редактора?

## Лабораторная работа №2. MS WORD. Работа с таблицами, рисованными объектами, надписями

*Цель работы:* Знакомство с возможностями приложения *WordArt* для красочного оформления заголовков. Приобретение навыков работы с рисованными объектами, надписями. Освоение правил создания, редактирования и форматирования таблиц.

*Задание:*

1. Средствами текстового процессора *Ms Word*, создайте документ, форма которого приведена ниже. Для получения указанного результата, выполните последовательность шагов, описанных в данном задании.



Рис. 1.1


Таблица 1.2

Баланс предприятия на период:				
№ п/п	Актив		Пассив	
1.	Земельные участки и здания	42000	Объявленный капитал	100000
2.	Машины	58200	Не взысканный капитал	0
3.	Долгосрочные финансовые вложения	10000	Оплаченный капитал	100000
4.	Сырье	16250	Резервный фонд капитала	25227
5.	Готовая продукция и товары	13601	Резервный фонд из прибыли	20361
6.	Дебиторы	129790	Начисление налогов	5350
7.	Векселя к получению	21159	Долгосрочный кредит	84000
8.	Краткосрочные финансовые вложения	90000	Краткосрочный кредит	20000
9.	Счета в кредитных институтах	0	Овердрафт	0
10.	Прочие требования	4000	Кредиторы	20436
11.	Год. недостаток/ Перенос убытков	0	Векселя по долгу	0
12.			Прочие обязательства	4276
13.			Годовой остаток	5350
14.	<b>СУММА АКТИВА</b>		<b>СУММА ПАССИВА</b>	

Защитите работу, ответив преподавателю на ряд контрольных вопросов. Ссылка на контрольные вопросы дана в конце задания.


1. Запустите текстовый процессор *Ms Word*.


2. Введите заголовок «*Фирменный бланк*» ООО «ММИИТ». Для этого


нажмите кнопку  объект *WordArt* (вкладка *Вставка* => группа *Текст*) и введите указанный текст.

3. Подготовьте логотип фирменного бланка. Для этого:

- откройте панель автофигур: вкладка *Вставка* => группа *Иллюстрация* => кнопка *Фигуры*;

- щелкните на кнопке  Прямоугольник, нарисуйте прямоугольник в поле документа;

- залейте нарисованный прямоугольник темным цветом: вкладка *Формат* => группа *Стили фигур* => кнопка *Заливка фигуры*  ;

- щелкните по кнопке *Овал*  , нарисуйте овал в поле документа;

- создайте копию овала любым известным Вам способом;

- залейте полученный овал другим цветом;


- разверните овал. вкладка *Формат* => группа *Упорядочить* => *Повернуть* => *Повернуть вправо на 90°*;

- поставьте прямоугольник на задний план. Для этого установите курсор на прямоугольник, щелкните правой кнопкой мыши и выберите пункт *Порядок* => *На задний план*;

- с помощью кнопки *Надпись* (вкладка *Вставка* => *Надпись*) нарисуйте область, в которую будет введен текст;

- введите в созданную область текст: *Фирменный бланк*, закрасьте её в цвет овала, сделайте границу невидимой. Для этого щелкните правой кнопкой мыши по надписи, в контекстном меню выберите команду *Границы*

и заливка. На вкладке *Цвета и линии*, в поле *Цвет* выберите кнопку *Нет линий*;

- с помощью кнопки *Выбор объектов*  (вкладка *Главная* => группа *Редактирование* => кнопка *Выделить* => кнопка *Выбор объектов*) выделите все нарисованные объекты и объекты *WordArt*;

- объедините выделенные объекты. Для этого щёлкаем правой кнопкой мыши по выделенным объектам: *Группировка* => *Группировать*;

- установите обтекание созданного объекта. Щелкните правой кнопкой мыши по объекту, в контекстном меню выберите команду *Формат объекта* => *Положение* => *В тексте* => *Ок*.

4. Создайте таблицу, состоящую из 16 строк и 3 столбцов. Для этого поместите курсор в место создания таблицы и выполните команду вкладка *Вставка* => *Таблица* => *Вставить таблицу*. Задайте нужное число строк и столбцов.

5. Преобразуйте созданную таблицу набором следующих действий:

- выделите первую строчку таблицы и подайте команду *Макет* => *Объединить ячейки*;

- выделите строки второго столбца таблицы с третьей по четырнадцатую и разбейте ячейки выделенного фрагмента на две командой *Макет* => *Разбить ячейки*;

- используя команды объединения и разбиения создайте таблицу, форма которой представлена выше;

- выделите первый столбец и установите автонумерацию командой *Главная* => *Нумерация*;

- измените ширину столбцов, помещая курсор мыши на границу столбцов и растягивая их до нужного размера;

- заполните таблицу текстом и числовыми значениями;

- вставьте расчетную формулу в последнюю ячейку третьего столбца командой *Макет => Формула => Sum(above)*;

- аналогично заполнить последнюю ячейку четвертого столбца (результаты вычислений должны совпадать);

- оформите оформление таблицы и закрасьте первую строчку серым цветом командой *Конструктор => Границы и заливка*.

6. Используя режим предварительного просмотра, проверьте правильность расположения объектов на листе командой *Файл => Печать => Предварительный просмотр* или щелкните по кнопке *Предварительный просмотр* на панели инструментов *Стандартная* (если этой кнопки нет на панели инструментов, то ее необходимо добавить).

7. При необходимости измените параметры страницы: поля, ориентацию страницы, размеры бумаги и т.д. командой *Разметка страницы => Параметры страницы*.

8. Сохраните выполненную работу на Рабочем столе под именем *Table Фамилия\_студента*.

9. По окончании работы файл переместите в папку.

10. Удалите файл *Table Фамилия\_студента* с Рабочего стола.

### **Контрольные вопросы:**

1. Укажите основные отличия текстового редактора от текстового процессора.

2. Перечислите форматы графических объектов, дайте их краткую характеристику.

3. Что такое маркер графического объекта. Назначение маркеров?

4. Что такое обтекание, каким образом задаётся обтекание графического объекта?

5. Как поменять порядок следования объектов при их наложении?

6. Для чего выполняется группировка объектов, какой последовательностью действий она осуществляется?

7. Как вставлять текст в автофигуру?

8. Какая операция позволяет оформлять автофигуру?

9. Назначение таблиц, размещаемых в текстовом процессоре?

### Лабораторная работа №3. Использование слияния в среде текстового процессора Ms Word

Перед выполнением задания ознакомьтесь с теоретическими основами вопроса.

*Слияние* относится к процессам, ускоряющим создание серии однотипных документов, содержащих блоки постоянной информации и уникальные элементы. С помощью слияния можно создать следующие документы:

1. *Комплект конвертов*, где обратные адреса одинаковы (постоянны), а адреса получателя уникальны.

2. *Сообщения электронной почты или список рассылки электронной почты*. Основное содержание всех сообщений или рассылок является одинаковым, но каждое из них содержит сведения, предназначенные для определенного получателя, например, имя, фамилию, адрес или какую-либо другую информацию – это уникальная информация.

3. *Рассылка бумажных писем-уведомлений, открыток или пригласительных на какое-либо мероприятие и т.д.*

Можно указанный перечень документов создать вручную и потратить на это много времени. А можно воспользоваться средством автоматизации создания серии однотипных документов – *слиянием*. Для этого создаём один документ, содержащий одинаковую (постоянную) информацию для всех экземпляров документов, а уникальную информацию для каждого экземпляра оформляем в этом же документе в виде *полей (Полей слияния)*. Этот документ будем называть *Основным документом*. Процесс слияния предполагает наличие ещё одного документа – *источника данных* для заполнения уникальных элементов *основного документа*. Таким образом, *Слияние* – это объединение информации *Основного документа* с *Источником данных*. В результате слияния получаем новый документ, который назовём *Составной документ*.



*Текстовый процессор MS WORD* имеет ряд вкладок, среди которых и вкладка *Рассылки*, где сосредоточены все операции по *слиянию*.

Введём некоторые определения, используемые в практическом задании.

*Основной документ* – документ, содержащий постоянные данные, например, обратный адрес или текст письма и поля слияния.

*Источник данных* – файл, содержащий уникальные сведения, предназначенные для вставки в *поля слияния* основного документа. Например, список имен и адресов, которые требуется использовать при слиянии.

*Поле слияния* – поле, вставляемое в том месте *Основного документа*, куда следует поместить уникальные данные из *источника данных*.

*Составной документ* – документ, полученный в результате слияния основного документа с данными из источника данных.

Процесс слияния можно разделить на ряд укрупнённых этапов:

- создание *Основного документа* и *Источника данных*;
- подключение к *Основному документу* *Источника данных*;
- размещение в *Основном документе* *полей слияния*;
- выполнение *Слияния* и сохранение полученного *Составного документа* или же вывод на печать результатов *слияния*.

*Задание:* Следуйте нижеприведённым инструкциям для освоения процесса *Слияния* двух документов.

1. Создайте на Рабочем столе папку *Слияние Фамилия\_студента*.

2. Создайте *Основной документ* в текстовом процессоре *MS Word*.

Примерная форма основного документа представлена ниже.

Таблица 1.3

<b>Компания ММиИТ</b>	<b>ПОДАРОЧНЫЙ СЕРТИФИКАТ №</b>
	<i>Этот сертификат даёт право на</i>
	<i>Имя, фамилия получателя</i>
	<i>Дата выдачи</i>
	<i>Действителен до 31.12.2022</i>
	<i>Не подлежит обмену на деньги</i>

3. Сохраните документ в папке *Слияние Фамилия\_студента* под именем *Сертификат*.

4. Создайте источник данных. Источник данных можно создавать в среде *MS Word*, *MS Excel* или *MS Access*, *MS Outlook* и т. д. В нашем случае, это будет файл *MS Excel* со списками сотрудников компании.

5. Откройте табличный процессор *MS Excel*, создайте таблицу следующего вида:

Таблица 1.4

Фамилия	Имя	Дата рождения	Подарок
Афанасьева	Людмила	02.11.1970	Фотоаппарат
Белова	Ольга	20.12.1968	Швейная машинка
Гребёнкина	Нина	11.01.1980	Телевизор
Иванов	Александр	15.08.1982	Музыкальный центр
Перов	Владимир	05.06.1976	Компьютер
Сидоров	Никита	18.09.1974	Домашний кинотеатр
Тимофеев	Иван	22.02.1969	Телефон

6. Сохраните таблицу в папке *СлияниеФамилия\_студента* под именем *Владельцы*.

7. Перейдите в документ *Сертификат (основной документ)*.

1) подключите источник данных к основному документу. для этого в файле *Сертификат* перейдите во вкладку *Рассылки*. большинство элементов вкладки будут недоступны. нажмите кнопку *Выбрать получателей* и выберите команду *Использовать существующий список*;

2) в окне *Выбор источника данных* найдите файл источника данных (*Владельцы*). далее дважды щелкните по значку файла источника данных (*Владельцы*) или выделите его и нажмите кнопку *Открыть*;

3) в появившемся окне *Выделить таблицу* выберите таблицу, из которой будут извлекаться данные для слияния. этим шагом заканчивается процесс подключения источника данных к основному документу. обратите внимание, что после подключения, стали доступны элементы вкладки *Рассылки*;

4) вставьте поля слияния в основной документ. для этого: установите курсор в место основного документа, куда требуется вставить *Поле слияния*, щелкните по стрелке кнопки *Вставить поле слияния* и выберите из списка вставляемое поле;

5) таким же образом вставьте в *основной документ* все необходимые *Поля слияния*;

6) кроме *Полей слияния* можно вставить в документ другие поля *Word*. Так, с помощью кнопки *Правила* можно вставить поле *Mergerec*, в котором будет отображаться номер текущей записи данных. В нашем примере в поле *Mergerec*, размещённом после фразы «*Подарочный сертификат №*» будет автоматически генерироваться номер сертификата;

7) *основной документ* готов к слиянию. Для удобства просмотра документа можно затенить поля слияния (кнопка *Выделить поля слияния*). Вместо наименований полей можно отобразить их значения (кнопка *Просмотр результатов*). Пользуясь кнопками *Следующая запись*, *предыдущая запись* и полем *Перейти к записи* можно провести предварительный просмотр результата объединения документов;

8) выполните затенение полей и предварительный просмотр составного документа;

9) отмените выделение полей слияния;

10) выполните слияние в новый документ. для этого: нажмите кнопку *Найти и объединить* и выберите команду *Изменить отдельные документы*;

11) в окне *Составные новые документы* выберите записи источника данных, которые следует использовать для слияния выбираем *Все*;

12) результатом слияния будет новый документ, который содержит текст основного документа со вставленными значениями полей из источника данных. Текст основного документа повторяется столько раз, сколько записей было выбрано для слияния. Каждый фрагмент документа заканчивается разрывом раздела;

13) полученный документ можно напечатать и/или сохранить для дальнейшего использования;

14) сохраните *Составной документ* в папке *СлияниеФамилия\_Студента* под именем *Пакет*;

15) ответы разместите в файле *пакет*;

16) закройте *Текстовый процессор Ms Word*;

17) сохраните в своей папке папку *СлияниеФамилия\_Студента*;

18) удалите с рабочего стола папку *СлияниеФамилия\_Студента*;

19) если не требуется сохранять *Составной Документ*, а только сформировать и распечатать, слияние можно произвести сразу при печати. для этого:

- нажмите кнопку *Найти и объединить* и выберите команду *Печать документов*;

- в окне *Составные печатные документы* выберите записи источника данных, которые следует использовать для слияния;

- в окне *Печать* установите требуемые параметры печати.

### **Контрольные вопросы:**

1. Как использование процедуры слияния влияет на эффективность работы сотрудника офиса?
2. Дайте определение основного документа и приведите примеры таких документов.
3. Найдите форму документа из своей будущей профессиональной деятельности, которую можно идентифицировать, как основной документ, обоснуйте свой выбор.
4. Дайте определение «источника данных».
5. Какие варианты сред, в которых создаются основные документы и источники данных, вы знаете?
6. Дайте определение «поля слияния».
7. В какой форме вставляются поля слияния в основной документ (посредством какого механизма)?
8. Какие инструменты слияния в *Ms Word* Вы знаете?
9. Основные требования к источнику данных, созданному в *Ms Word*, *Ms Excel* и других средах?
10. Дайте характеристику полей, размещённых в списке «Правила».
11. Верно ли утверждение, что *Ms Word* создает копию основного документа для каждой записи источника данных?

## Лабораторная работа №4 по MS WORD. Создание электронных форм

*Цель работы: Word.* Формирование навыков создания электронных форм, работы с шаблонами и полями. Закрепление навыков по использованию процедуры слияния.

Разберем теоретический аспект этого вопроса. Как известно, в повседневной жизни мы встречаемся с ситуацией, когда нам выдают некий бланк документа, в котором мы должны заполнить вручную определённые области. Это может быть бланк заявления, квитанции, заявки. После заполнения информация с бланков документов будет повторно вводиться в компьютер и обрабатываться по заданному алгоритму. Современные приложения позволяют обойти необходимость ручного заполнения бланков документов и повторный ввод заполненной информации.

В *Ms WORD* есть возможность создания электронной формы. *Электронная форма* – это структурированный документ, содержащий заполненные графы (области, поля) с *постоянной* информацией и некоторые области (*поля формы*), в которые пользователь будет вводить *переменную* информацию.

Таким образом, форма состоит из постоянных областей и полей, подлежащих заполнению. В постоянных областях, при необходимости, можно разместить данные в графическом, текстовом, табличном виде. Обычно сама форма имеет вид таблицы. Форму можно создавать на основе ранее разработанного шаблона. В шаблоне можно разместить поля для ввода информации, указать их тип, выбрать *Элемент управления*, который будет использоваться при вводе. Переменные области (поля) могут быть определены как *Текстовые поля*, *Поля с раскрывающимися списками*, *Флажки*.

После создания формы: введения постоянной информации и выбора расположения и типа полей, необходимо установить защиту документа для устранения возможности изменения постоянной информации электронного документа. Только после установки защиты можно заполнять поля формы.

*Задание:* Создайте электронную форму заявки на участие в студенческой научной конференции согласно образцу *заявки*.

Таблица 1.5

		Дата оформления заявки	
<b>Фамилия</b>			
<b>Имя</b>			
<b>Отчество</b>			
<b>Город</b>	Грозный		
<b>Год рождения</b>			
<b>ВУЗ</b>	ГНГУ		
<b>Факультет, группа</b>			
<b>Тема доклада</b>			
<b>Секция № (наименование)</b>			
<b>Дата приезда</b>			
<b>Требуется ли гостиница</b>	Нет		

Для создания формы выполните следующую последовательность действий:

1. Создайте на *Рабочем столе* папку *Эл\_ФормаФамилия\_студента*.
2. Запустите *Ms Word*.
3. Создайте шаблон с именем *Форма*, разместите его в папке *Эл\_ФормаФамилия\_студента*. Для этого:



- щелкните значок *Microsoft Office* (или вкладку *File*), а затем выберите команду *Создать*;
- в области *Шаблоны*, нажмите *Мои шаблоны*;
- в области *Создать* щелкните *Шаблон*;



- щелкните значок *Microsoft Office* (или вкладку *File*), выберите команду *Сохранить как*;

- в диалоговом окне «*Сохранить*» как введите имя нового шаблона: *Форма*, выберите папку *Эл\_ФормаФамилия\_студента*, нажмите кнопку *Сохранить*.

4. Далее создаём макет формы в файле *Форма*: вводим заголовок формы – *Заявка на участие в конференции*.

5. Создаем таблицу, состоящую из 16 строк и 5 столбцов: переходим на вкладку *Вставка*, щёлкаем по кнопке *Таблица*, выбираем «*Вставить таблицу*» и указываем соответствующее количество строк и столбцов.

6. Согласно приведённому образцу, объединяем и разбиваем ячейки, устанавливаем требуемую высоту строк, удаляем обрамление границ, вводим текст (наименование полей-постоянная информация), устанавливаем параметры шрифта (по своему усмотрению).

*Обратите внимание:* затенённые области – это поля формы, куда будут вводиться конкретные значения полей – *переменная* информация (они должны быть размещены напротив наименования полей)!

7. Для того, чтобы ячейка таблицы воспринималась, как поле формы необходимо вставить элементы управления полем. При этом, поля могут быть разных типов. В нашем примере большинство полей предназначены для ввода текста (*текстовые поля*).

Для ввода элемента управления текстовым полем:

- устанавливаем курсор в место вставки текстового поля *Фамилия*;
- переходим на вкладку *Разработчик* в группе *Элементы управления* находим кнопку *Инструменты из предыдущих версий*;

*Внимание!* Если на ленте нет вкладки *Разработчик*, нажимаем кнопку



*OFFICE* (или вкладку *File*), выбираем *Параметры WORD*, в окне



Параметры Word выбираем группу Основные, устанавливаем флажок Показать вкладку «Разработчик» на ленте.

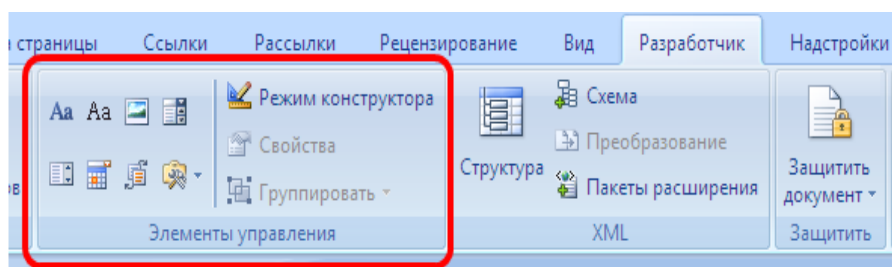


Рис. 1.2

- нажимаем кнопку и выбираем элемент *Поле*;
- вставленное текстовое поле отобразится в виде затенённого серого прямоугольника.

8. Устанавливаем или изменяем параметры элементов управления содержимым текстового поля. Для этого:

- щёлкаем правой кнопкой мыши по полю и контекстном меню выбираем *Свойства* или два раза щёлкаем по полю;
- в окне *Параметры текстового поля* устанавливаем требуемые параметры (в раскрывающемся списке *Тип* выбираем тип *Обычный текст*).

9. Вставляем аналогичным образом поле *Имя, Отчество, Город, Факультет, группа, Тема доклада, Секция №* (наименование).

10. Щёлкаем два раза по полю *Город*. Появится окно *Параметры текстового поля*. Вводим в поле *Текст по умолчанию* – *Грозный*.

11. Вставляем поле со списком *ВУЗ*. В окне *Параметры поля со списком* вводим – *ГГНТУ* в поле *Элемент списка* и нажимаем кнопку *Добавить*, вводим *ЧГПУ* – нажимаем кнопку *Добавить*, вводим *ЧГУ* – нажимаем кнопку *Добавить*, перечисляем ещё ряд вузов города.

12. Вставляем текстовое поле *Год рождения*. Свойства поля: Тип – число, Максимальная длина – 4, Формат числа – 0.

13. Вставляем текстовое поле *Дата приезда* (в случае иногороднего участника конференции). Открываем окно *Параметры текстового поля* (двойным щелчком мыши по полю) и устанавливаем *Тип – Дата*, *Формат даты – dd.ММ.уууу*. Для ввода поясняющего текста нажимаем кнопку *Текст справки*, открываем вкладку *Клавиша F1*, щёлкаем по флажку *Текст справки* и вводим текст: *Укажите предполагаемую дату приезда* (теперь, по нажатию *Клавиши F1* будет появляться введённый поясняющий текст).

14. Вставляем поле *Дата оформления заявки*. В окне *Параметры текстового поля* выбираем в поле *Тип – Текущая дата*, в поле *Формат даты – dd.ММ.уууу*.

15. Вставляем поле со списком *Требуется ли гостиница?*. В окне *Параметры* поля со списком в поле *Элемент списка* вводим *Да* и нажимаем кнопку *Добавить*, вводим *Нет* в поле *Элемент списка* и нажимаем кнопку *Добавить*.

16. Поля вставлены, свойства определены. Следующий шаг – устанавливаем защиту на различные части формы для предотвращения удаления или редактирования определенного элемента управления или группы элементов управления, или защиты всей форму паролем.

17. Для защиты постоянной информации от редактирования необходимо защитить электронную форму. Для этого:

- во вкладке *Разработчик* в группе *Защитить* нажимаем кнопку *Защитить документ* и выбираем команду *Ограничить форматирование и редактирование* (рис. 1.3);

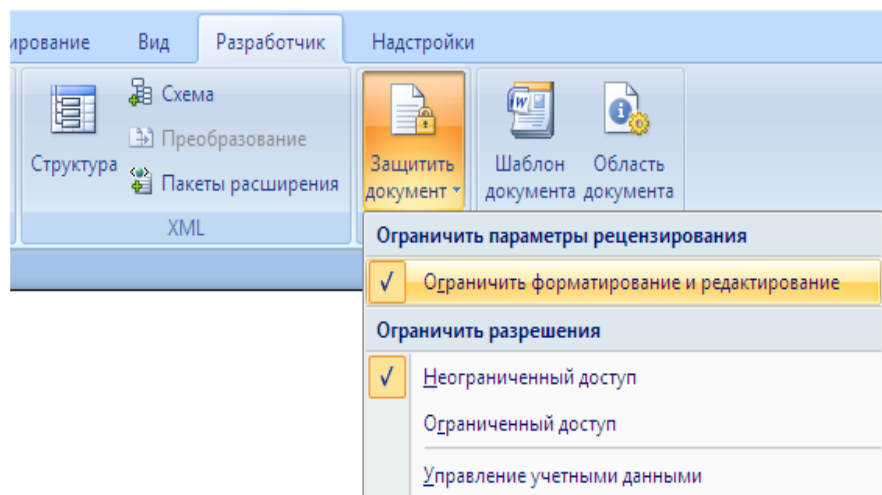


Рис. 1.3

- в области задач *Ограничить форматирование и редактирование* в разделе *Ограничения на редактирование* выбираем параметр *Ввод данных в поля форм* и нажимаем кнопку *Да, включить защиту* (рис. 1.4);

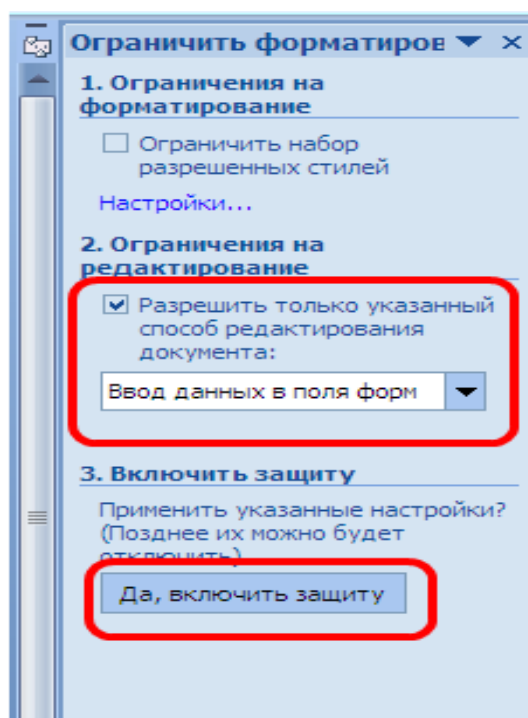



Рис. 1.4

*Внимание!* Если кнопка *Да, включить защиту* будет неактивна, значит у вас включён *Режим Конструктора*. Нажмите на кнопку *Режим Конструктора* для выхода из указанного режима.

18. Теперь документ позволяет вводить информацию в поля формы, но запрещает напрямую менять остальной текст.

19. В окне *Включить защиту* можно ввести пароль для защиты формы (в учебных целях вводить пароль не обязательно). Для ввода пароля заполните поле *Новый пароль*, а затем повторите его в поле *Подтверждение пароля*. Только пользователи, знающие пароль, смогут снять защиту и изменить форму.

20. Сохраняем шаблон *Форма*, в котором размещена структура формы в папке *Эл\_Форма Фамилия\_студента* и закрываем шаблон *Форма*.

Обращаем внимание на то, что значок шаблона  отличен от значка документа.

21. Следующим этапом является заполнение формы. Так как шаблон предназначен для многократного использования, необходимо открыть *Документ* на основе созданного шаблона *Форма*. Двойным щелчком по шаблону открываем *Документ*.

22. Снимаем защиту с *Документа*. При включённой защите последующие действия по заполнению полей выполнить будет невозможно. Заполняем поля формы произвольным содержанием.

При заполнении переход между полями защищенной формы осуществляется с помощью клавиш перемещения курсора, клавишей *Tab*, щелчком мыши, клавишами *PageDown* и *PageUp*. При вводе данных в поля формы проверка правописания не производится, *Автотекст* не работает, *Автозамена* возможна. При заполнении поля со списком в правой его части отображается значок раскрывающегося списка. Щелкните мышью по стрелке списка и выберите нужное значение.

23. Сохраняем заполненную форму с именем *Моя\_Форма* в папке *Эл\_Форма Фамилия\_студента*.

Это вариант индивидуального (единичного) заполнения формы, но можно автоматизировать процесс заполнения формы для получения группы документов путём использования процедуры *Слияния*.

24. Для этого создаём таблицу в текстовом процессоре *WORD* следующего вида (табл. 1.7):

Таблица 1.7

Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	ВУЗ	Факультет, группа
---------	-----	----------	--------------	-----	-------------------

25. Заполняем таблицу информацией о 4-х участниках студенческой научной конференции из разных вузов города.

26. Сохраняем файл с наименованием *Список\_Уч\_Студ\_Конф* в папке *Эл\_Форма Фамилия\_студента*.

27. Открываем *Документ* на основе шаблона *Форма* (двойным щелчком по шаблону).

28. Снимаем защиту с *Документа*.

29. Выполняем слияние файла *Документ* с файлом *Список\_Уч\_Студ\_Конф*.

30. Вставляем поля слияния *Фамилия, Имя, Отчество Год рождения, Вуз, Факультет, группа*.

31. Выполняем слияние в новый документ *Форма1*, который помещаем в папку *Эл\_Форма Фамилия\_студента*.

32. Заполняем в форме пустующие поля.

33. Сохраняем произведённые изменения в файле *Форма1* в папке *Эл\_Форма Фамилия\_студента*.

34. Сохраняем папку *Эл\_Форма Фамилия\_студента* в своей папке.

35. Удаляем с *Рабочего стола* папку *Эл\_Форма Фамилия\_студента*.

**Контрольные вопросы:**

1. Дайте определение «электронной формы».
2. Шаблон документа предназначен для.....?
3. Шаблон может иметь в своем составе следующие основные элементы. Какие?
4. Почему электронную форму, в основном, сохраняют, как шаблон?
5. Перечислите элементы управления содержимым и дайте им характеристику.
6. Как осуществить настройку свойств элементов управления содержимым?

## РАЗДЕЛ 2. MICROSOFT OFFICE EXCEL

### Лабораторная работа №1 по Ms Excel. Основы редактирования, форматирования таблиц и работы с листами рабочей книги

*Цель работы:* MS EXCEL 2016. Освоение основ редактирования, форматирования таблиц и работы с листами рабочей книги.

*Задание:* Средствами табличного процессора MS Excel выполните нижеприведённую последовательность действий (сценарий):


1. Откройте файл  *Excel1* (30,5 KiB, 2 245 hits).
2. Сохраните файл *Excel1* на Рабочем столе компьютера под именем *Фамилия\_студентаExcel1*.
3. Перейдите на *Лист 1* в файле *Фамилия\_студентаExcel1*.
4. Установите курсор в ячейку *A1*. Введите таблицу следующего вида:


Таблица 2.1

Наименование товара	Первый квартал	Второй квартал
Твикс	56	50
Марс	34	38
Сникерс	16	19


5. Перейдите на *Лист 2*.
6. Установите курсор в ячейку *A1*. Введите таблицу в форме списка следующего вида:

Таблица 2.2

Наименование товара	Квартал	Количество
Твикс	1	56
Твикс	2	50
Марс	1	34
Марс	2	38
Сникерс	1	16
Сникерс	2	19

7. Перейдите на *Лист3*.
8. Перетащите (переместите) содержимое диапазона ячеек *A21:A23* в ячейки *B3:B5*.
9. Скопируйте (с помощью CTRL) содержимое ячеек *B5:B7* в ячейки *B12:B14*.
10. Через буфер обмена скопируйте ячейку *C7* в ячейку *C12*.
11. С использованием авто заполнения скопируйте содержимое ячейки *A2* в диапазон ячеек *A3:A14*.
12. Ячейки *A2:D4* *Листа 3* скопируйте и добавьте в начало таблицы, расположенной на *Листе 4* так, чтобы ячейки таблицы сдвинулись вниз (используем команду *Вставить* скопированные ячейки).
13. Перейдите на *Лист 5*.
14. Скопируйте только значения ячеек *A1:E4* *Листа 5* в ячейки *A1:E4* *Листа 6* (используем специальную вставку).
15. Перейдите на *Лист 7*. Между столбцами *Затраты* и *Менеджер* вставьте один пустой столбец.
16. Выше строки *Итого* вставьте две пустых строки.
17. Перейдите на *Лист 8*. Удалите столбцы *B* и *G*.
18. Удалите строку 2.
19. Сохраните файл *Фамилия\_студентаExcel1*.
20. Откройте файл  *Excel2* (69,0 KiB, 1 456 hits).
21. Сохраните файл *Excel2* под именем *Фамилия\_студентаExcel2* на *Рабочем столе* Вашего компьютера.
22. Вставьте новый лист. Присвойте листу имя *Март*.
23. Переместите лист *Март* между листами *Февраль* и *Апрель*.
24. Создайте копию листа *Январь*. Присвойте листу имя *Июнь*.
25. Удалите лист *Апрель*.
26. Скопируйте лист *Февраль* и вставьте его в книгу (файл) *Фамилия\_студентаExcel1* перед *Листом 1*.



27. Сохраните файл *Фамилия\_студента Excel2*.
28. Откройте файл  *Excel3* (23,0 KiB, 1 267 hits).
29. Сохраните файл *Excel3* под именем *Фамилия\_студентаExcel3* на Рабочем столе Вашего компьютера
30. Перейдите на лист *Июль*.
31. Увеличьте ширину столбца *A* в 3 раза.
32. Уменьшите ширину столбца *C* в 2 раза.
33. Увеличьте высоту строки 1 в 2 раза.
34. Уменьшите высоту строки 13 в 2 раза.
35. Перейдите к листу *Август*.
36. Для столбца *A* установите ширину 24 символа.
37. Автоподбором установите ширину столбца *C*.
38. Установите для строки 1 высоту в 30 пт.
39. Автоподбором установите высоту строки 20.
40. Перейдите на лист *Сентябрь*.
41. Установите ширину всех столбцов в 12 символов.
42. Сохраните файл *Фамилия\_студентаExcel3*.
43. Закройте табличный процессор *Microsoft Excel*.
44. Сохраните в своей папке:
  - файл *Фамилия\_студентаExcel1*;
  - файл *Фамилия\_студентаExcel2*;
  - файл *Фамилия\_студентаExcel3*.
45. Удалите файлы *Фамилия\_студентаExcel1*, *Фамилия\_студентаExcel2*, *Фамилия\_студентаExcel3* с Рабочего стола.

### **Контрольные вопросы:**

1. Опишите структурные элементы окна программы *Microsoft Excel*.
2. Из каких основных элементов состоит рабочая область Книжки?

3. Перечислите последовательность шагов по созданию и сохранению Книги.

4. Какие операции над листами рабочей книги *Ms Excel* вы знаете?

5. Каким образом выполняется вставка и удаление строк, столбцов, изменение ширины и высоты строк и столбцов в *Ms Excel*?

6. Для каких целей и каким образом выполняется операция скрывания (отображения) строк, столбцов?

7. Какие операции можно выполнить с помощью автозаполнения?


8. Дайте характеристику операций по вводу, редактированию данных и форматированию таблиц в *Ms Excel*.

9. Для чего предназначен буфер обмена. Укажите основные характеристики буфера обмена?

## Лабораторная работа №2 по Ms Excel. Ввод расчётных формул, относительные, абсолютные, трёхмерные ссылки

*Цель работы: Ms Excel.* Приобретение навыков ввода и редактирования формул, использования относительных, абсолютных, трёхмерных ссылок в формулах табличного процессора *Ms Excel*.

*Задание:* Средствами *табличного процессора Ms Excel* выполните нижеприведённую последовательность действий (сценарий).

1. Запустите *табличный процессор Microsoft Excel*.
2. Откройте файл  *Excel4* (24,0 KiB, 2 387 hits)/
3. Сохраните файл *Excel4* под именем *Фамилия\_студента.№задания* на *Рабочем столе* Вашего компьютера.
4. Перейдите к листу *Лист 1*.
5. В ячейке *D2* рассчитайте произведение ячеек *B2* и *C2*.
6. В ячейке *F2* рассчитайте сумму ячеек *D2* и *E2*.
7. В ячейке *G2* с использованием функции *ОКРУГЛ* рассчитайте округленное до двух знаков после запятой значение ячейки *F2*.
8. В ячейке *B7* с использованием кнопки *Сумма* рассчитайте сумму ячеек *B2:B6*.
9. В ячейке *C7* с использованием кнопки *Сумма* рассчитайте среднее значение ячеек *C2:C6*.
10. Скопируйте автозаполнением формулу ячейки *D2* на ячейки *D3:D6*.
11. Скопируйте автозаполнением формулу ячейки *F2* на ячейки *F3:F6*.
12. Скопируйте автозаполнением формулу ячейки *G2* на ячейки *G3:G6*.
13. Отредактируйте формулу в ячейке *E7*: добавьте к суммируемым ячейкам ссылку на ячейку *E6*/

14. Отредактируйте формулу в ячейке *C7*: среднее значение должно быть рассчитано для ячеек *C2:C6*.

15. Скорректируйте текущее значение курса доллара, расположенного в ячейке *B10* (Согласно курсу Центробанка).

16. В ячейке *H2* рассчитайте частное от деления ячейки *G2* на ячейку *B10* так, чтобы эту формулу можно было копировать на ячейки *H3:H6* (Используем абсолютную ссылку на одну из ячеек расчётной формулы). Скопируйте автозаполнением формулу ячейки *H2* на ячейки *H3:H6*.

17. Введите в ячейки *B1* и *B2* листа *Курс* текущее значение курса евро и фунта.

18. В ячейке *I2* рассчитайте частное от деления ячейки *G2* на ячейку *B1* листа *Курс* так, чтобы эту формулу можно было копировать на ячейки *I3:I6*. Скопируйте автозаполнением формулу ячейки *I2* на ячейки *I3:I6*.

19. Присвойте ячейке *B2* листа *Курс* имя *Фунт* (вкладка *Формулы*, команда *Присвоить имя*).

20. В ячейке *J2* рассчитайте частное от деления ячейки *G2* на ячейку *Фунт* (в данном случае, в расчётной формуле не надо ссылаться на лист *Курс*, достаточно ввести имя ячейки *Фунт*). Скопируйте автозаполнением формулу ячейки *J2* на ячейки *J3:J6*.

21. Удалите из книги имя ячейки *Доллар*.

22. Перейдите на лист 1 *Квартал*.

23. В ячейках *D2:D4* с использованием трехмерных ссылок рассчитайте суммарное значение этих же ячеек листов *Январь*, *Февраль*, *Март*.

24. Сохраните файл *Фамилия\_студента №задания*.

25. Закройте *Microsoft Excel*.

26. Переместите файл *Фамилия\_студента №задания* в свою папку.

27. Удалите *Фамилия\_студента №задания* с Рабочего стола.

## **Контрольные вопросы:**

### 1. Формулы в *Ms Excel*:

1) правила ввода формул;

2) знаки операций (операторы), используемых в формулах *Microsoft Excel*;

3) использование текста, функций, ссылок в формулах.

### 2. Операторы в *Ms Excel*:

1) арифметические;

2) логические (сравнения);

3) оператор объединения двух строк текста в одну (конкатенации);

4) операторы ссылок на диапазоны ячеек.

### 3. Выражения в *Ms Excel*. Виды выражений.

4. Правила использования ссылок (относительных, абсолютных, смешанных) на ячейки в *Ms Excel*.

5. Ссылки на листы и рабочие книги, правила ввода, примеры использования.

6. Простейшие математические и статистические функции.

7. Логические функции (если, и/или: синтаксис записи функций, примеры применения).


8. Мастер функций (способы запуска, принцип работы).

9. Назначение специальной вставки при перемещении и копировании формул.

## **Лабораторная работа №3. Табличный процессор MS EXCEL. Использование функций в вычислениях**

*Цель работы: Ms Excel.* Получение навыков использования функций в вычислениях.

*Задание:* Средствами табличного процессора *Excel* необходимо выполнить предложенную последовательность действий. После выполнения задания ответьте на *Контрольные вопросы по заданию*.

1. Откройте файл  *Excel5* (95,0 KiB, 3 474 hits).
2. Сохраните файл *Excel5* под именем *Фамилия\_студента№задания* на *Рабочем столе* Вашего компьютера.
3. Перейдите на *Лист 1*.
4. В ячейке *B8* рассчитайте сумму ячеек *B3:E7*. (Используйте функцию *СУММ()*).
5. Перейдите на *Лист 2*.
6. В ячейке *B19* рассчитайте сумму ячеек диапазона *B3:B18*.
7. Рассчитайте сумму ячеек диапазона *B3:B18*, значения которых превышают 30. Результат поместите в ячейку *B20* (Используйте функцию *СУММЕСЛИ()* – выборочное суммирование).
8. Перейдите на *Лист 3*.
9. Рассчитайте количество товара *Мечта* из диапазона *B3:B18*. Результат поместите в ячейку *B20*.
10. Перейдите на *Лист 4*.
11. В ячейку *C3* введите расчётную формулу, округляющую до двух знаков после запятой значение ячейки *B3*. Формулу, с помощью автозаполнения, скопируйте в диапазон *C4:C5*. (Используйте функцию *ОКРУГЛ()*).
12. Перейдите на *Лист 5*.

13. В ячейку *C3* введите расчётную формулу, округляющую до двух знаков после запятой в большую сторону значение ячейки *B3*. Формулу, с помощью автозаполнения, скопируйте в диапазон *C4:C5*.

14. В ячейку *D3* введите расчётную формулу, округляющую до двух знаков после запятой в меньшую сторону значение ячейки *B3*. Формулу, с помощью автозаполнения, скопируйте в диапазон *D4:D5*.

15. Перейдите на *Лист 6*.

16. В ячейку *C3* введите расчётную формулу, округляющую до целого числа значение температуры, расположенной в ячейке *B3*. Формулу, с помощью автозаполнения, скопируйте в диапазон *C4:C5*.

17. Перейдите на *Лист 7*.

18. В ячейку *C3* введите расчётную формулу, округляющую с точностью до 0,2 температуру, указанную в ячейке *B3*. Формулу, с помощью автозаполнения, скопируйте в диапазон *C4:C5*.

19. Перейдите на *Лист 8*.

20. В ячейку *B4* введите формулу для расчёта значения синуса угла, ячейки *A4*. Формулу скопируйте в диапазон ячеек *B5:B10*.

21. Перейдите на *Лист 9*.

22. В ячейку *B2* введите функцию для отображения абсолютного значения ячейки *A2*. В ячейку *B3* введите функцию для отображения в радианах угла, размещённого в ячейке *A3*. В ячейку *B4* введите функцию для преобразования в римское числа, размещённого в ячейке *A4*. (Используйте функцию *РИМСКОЕ()*).

23. Перейдите на *Лист 10*.

24. В ячейке *E2* рассчитайте средний процент брака. В ячейку *E3* введите формулу для расчёта среднего процента брака без учета 20 % самых больших и самых малых значений. В ячейку *E4* введите формулу для нахождения наиболее часто встречающегося процента брака. В ячейке *E5* найдите максимальный процент брака. В ячейке *E6* найдите минимальный

процент брака. (Используйте функцию *СРЗНАЧ()*, *УРЕЗСРЕДНЕЕ()*, *МОДА()*, *МАКС()* и *МИН()*).

25. Перейдите на *Лист 11*.

26. Определите общее количество партий товара, результат поместите в ячейку *E2*. На основании данных объема отгрузки определите количество отгруженных партий товара. Результат поместите в ячейку *E3*. Определите количество партий товара, для которых нет данных. Результат поместите в ячейку *E4*. Определите количество партий товаров объемом более 50. Результат поместите в ячейку *E5*. Определите количество партий товара *Мечта*. Результат поместите в ячейку *E6*. (Используйте функции *СЧЕТЗ()*, *СЧЕТ()*, *СЧИТАТЬПУСТОТЫ()*, *СЧЕТЕСЛИ()*).

27. Перейдите на *Лист 12*.

28. В ячейке *B29* с использованием функций для работы с базами данных рассчитайте сумму затрат на товары, у которых объем поставки больше 50. (Используйте функцию *БДСУММ()*).

29. Перейдите к листу *Лист 13*.

30. Рассчитайте сумму затрат на партии товара *Мечта* с объемом поставки больше 50. Результат поместите в ячейке *B29*. (Используйте функции категории *Работа с базой данных*).

31. Сохраните файл *Фамилия\_студента №задания*.

32. Закройте *Microsoft Excel*.

33. Переместите файл *Фамилия\_студента №задания* в папку.

34. Удалите *Фамилия\_студента №задания* с *Рабочего стола*.

### **Контрольные вопросы:**

1. Функция *Сумм ()*. Общий формат, правила ввода функции и аргументов функции.



2. В ячейках *A1* по *A5* размещаются числа от 1 до 5, в ячейке *A7* – число 6, ячейке *A8* введена формула = СУММ(*A1:A4*; *A7*), ячейке *A9* введена формула = СУММ(*A5*; *A8*). Какое число отображается в ячейке *A9*?

3. Каким образом в табличном процессоре показывать формулы в ячейках, а не их значения.

4. Как установить стиль ссылок *РИС1*?

5. Что означает ручной перерасчёт формул (вычисления вручную) и как его установить?

6. Напишите формулу, в которой отображается абсолютное значение ячейки *A10*.

7. Функция *СЧЕТЕСЛИ()*. Общий формат, правила ввода функции и аргументов функции. Примеры использования.

8. Функция *БДСУММ()*. Общий формат, правила ввода функции и аргументов функции. Примеры использования.

9. Каким образом убрать *Сетку* с рабочей области табличного процессора?

10. Что такое *Категория функции* и какие категории вы знаете?

## **Лабораторная работа №4. Работа с данными в Microsoft Excel: поиск и замена данных, сортировка.**

*Цель работы:* Ознакомление с краткой теорией вопроса. Получение навыков поиска и замены данных. Рассмотрение правил и порядка сортировки данных, возможностей простой и многоуровневой сортировки.

*Задание:* Используя *табличный процессор Ms Excel* выполните нижеприведённую последовательность действий (сценарий).

В процессе выполнения задания каждое действие фиксируйте скриншотами. Скриншоты и комментарии к ним размещайте в файле отчёта по практической работе. Количество скриншотов в отчёте должно быть не меньше, чем в предложенном задании (16).

### *Поиск данных*

Поиск данных можно производить на всем листе или в выделенной области листа, например, только в некоторых столбцах или строках, а также сразу во всей книге.

1. Создайте на *Рабочем столе* компьютера файл отчёта по практической работе: *ОтчётСортировкаФамилия\_студента.docx*.

2. Откройте файл  *Data.xlsx* (40,9 KiB, 2 526 hits).

3. Сохраните файл *Data.xlsx* на *Рабочем столе* компьютера под именем *СортировкаФамилия\_студента.xlsx*, откройте этот файл.

4. В группе *Редактирование* вкладки *Главная* щелкните по кнопке *Найти и выделить* и выберите команду *Найти*.

5. Сделайте первый скриншот и вставьте его в файл *ОтчётСортировкаФамилия\_студента.docx*.

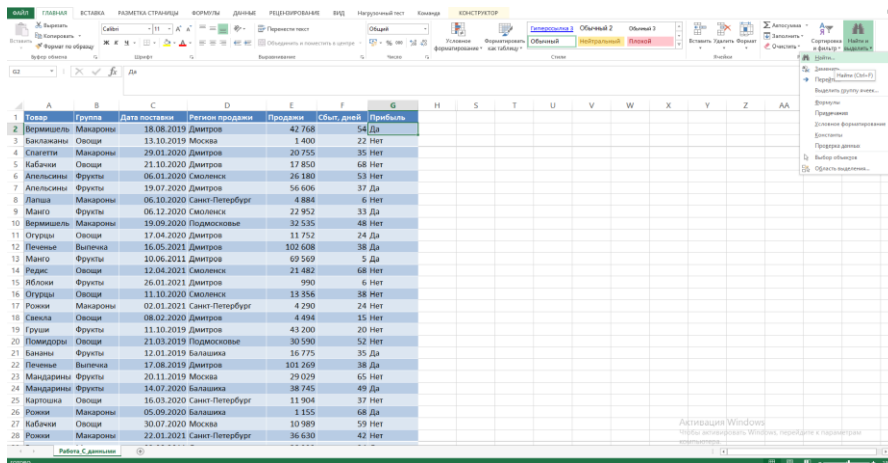


Рис. 2.1

6. В поле *Найти* вкладки *Найти и заменить* окна *Найти и заменить* введите искомые данные (например: *Фрукты*). При необходимости, в поле *Найти* можно использовать подстановочные знаки: \* (звездочка) заменяет любое количество любых символов; ? (знак вопроса) заменяет один любой символ.

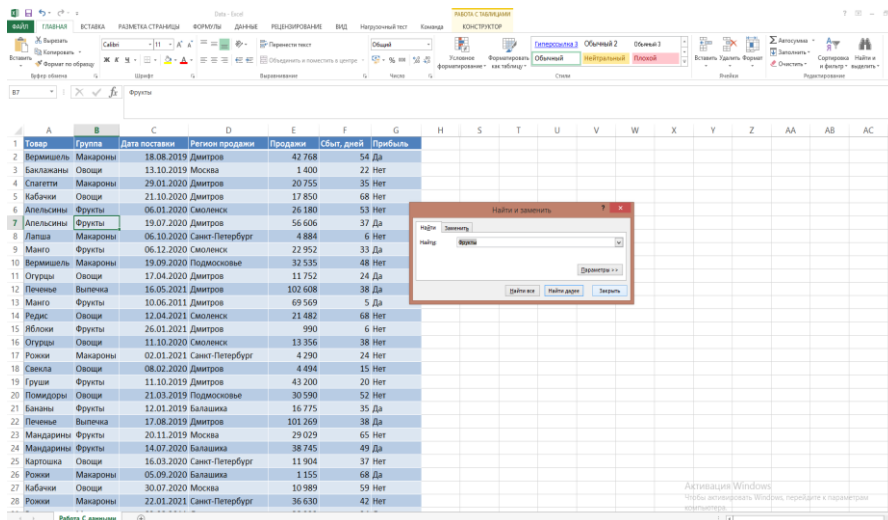


Рис. 2.2

7. Для расширения возможностей поиска во вкладке *Найти и заменить* диалогового окна *Найти и заменить* нажмите кнопку *Параметры*. При этом появятся новые элементы диалогового окна.

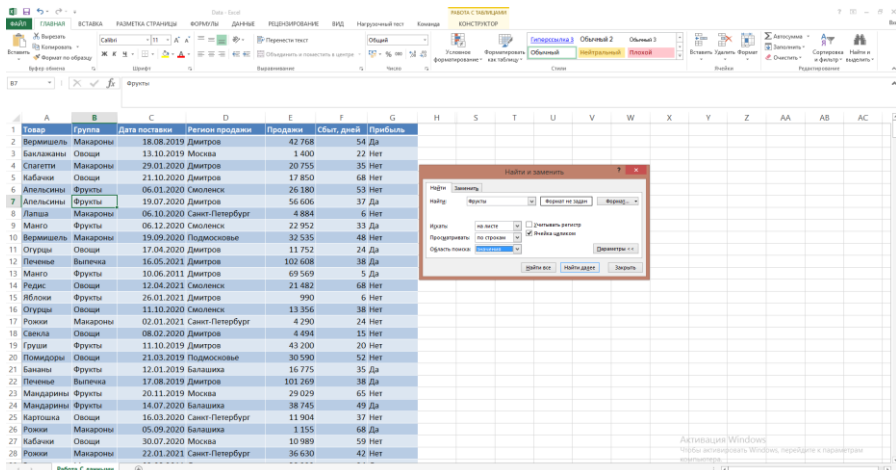


Рис. 2.3

8. В списке *Искать* выберите область поиска: на листе или в книге. Во втором случае будут просматриваться данные всех листов книги (за исключением скрытых).

9. В списке *Область поиска* выберите способ поиска: по формулам (формулы) или по значениям ячеек (значения). В нашем случае выбираем *Значения*.

Например, ячейка может показывать значение 100, но содержать формулу  $=A8*25$ . При поиске числа 100 по формулам эта ячейка найдена не будет. При поиске числа 100 по значениям эта ячейка будет найдена. Поиск также можно выполнять по примечаниям, добавленным к ячейкам.

10. Установите флажок *Учитывать регистр*, если при поиске необходимо различать прописные и строчные буквы.

11. Установите флажок *Ячейка целиком* для обеспечения поиска точного совпадения с набором символов, заданным в поле *Найти*, а не всех слов, в которые искомое слово входит как составная часть. Например, при поиске слова *Фрукты*, как имени собственного, установка указанных флажков позволит избежать нахождения таких слов как: фрукт, фруктовый, фрутис, фруктоза и др.

12. Нажмите кнопку *Найти* далее для нахождения ближайшей ячейки, содержащей искомое значение. Найденная ячейка будет выделена, а ее содержимое отображено в строке формул.

13. Нажмите кнопку *Найти все* для отображения списка всех ячеек листа или книги, содержащих искомое значение. Для перехода к нужной ячейке щелкните мышью по ее записи в списке.

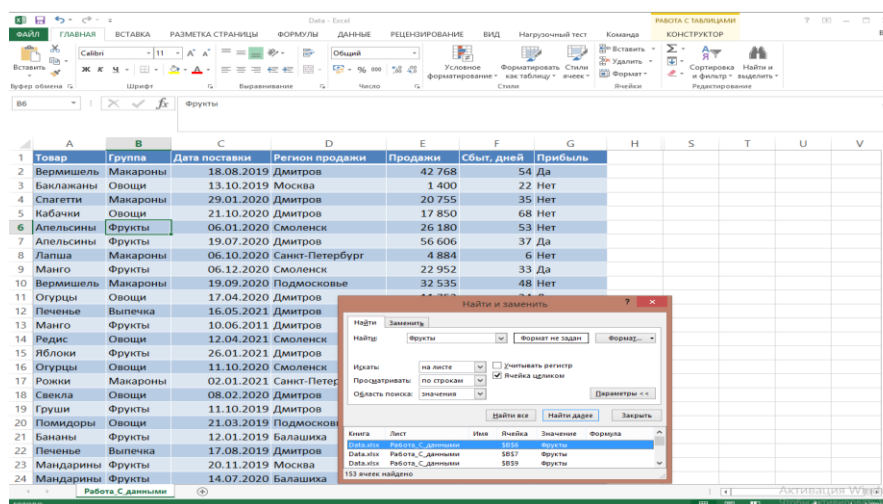


Рис. 2.4

С использованием вкладки *Найти* диалогового окна *Найти и заменить* можно искать не только конкретные данные, но и элементы оформления ячеек.

### Замена данных

Замену данных, также как и поиск, можно производить на всем листе или в выделенной области листа, например, только в некоторых столбцах или строках, а также сразу во всей книге.

1. В группе *Редактирование* вкладки *Главная* щелкните по кнопке *Найти и выделить* и выберите команду *Заменить*.

2. В поле *Найти* вкладки *Заменить* диалогового окна *Найти и заменить* введите искомые данные, а в поле *Заменить на*, заменяющие данные (например: *Свежие фрукты*).

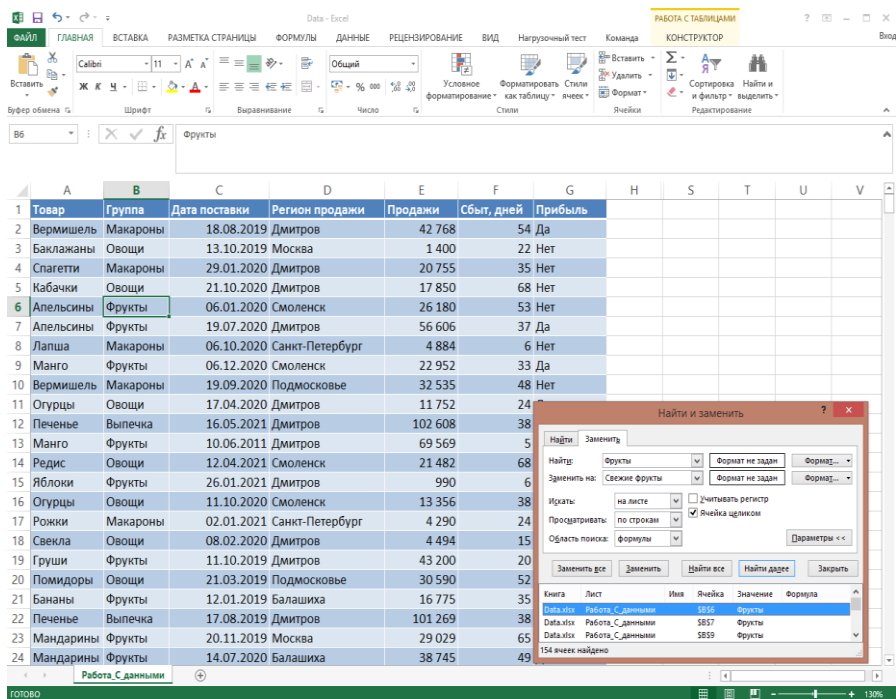


Рис. 2.5

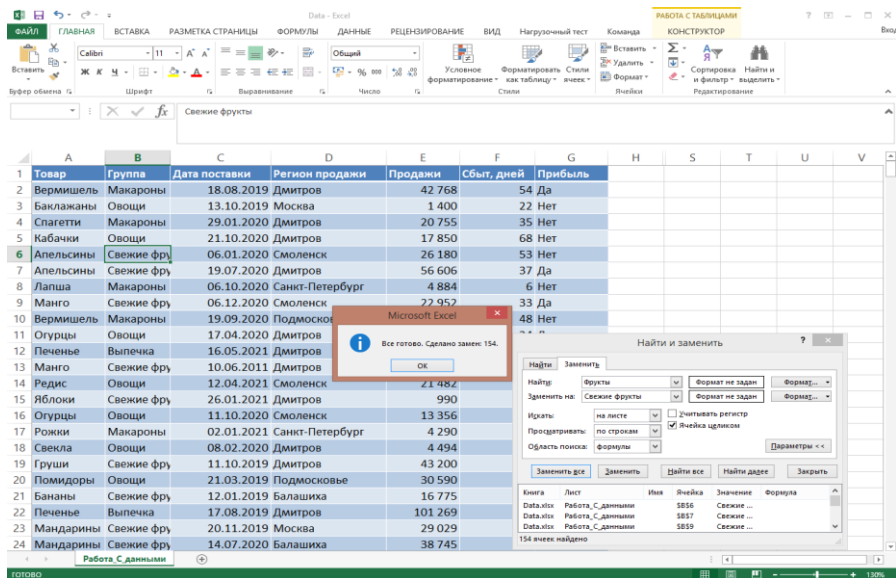


Рис. 2.6

1. Также как и при поиске данных, для расширения возможностей замены во вкладке *Заменить* диалогового окна *Найти и заменить* нажмите кнопку *Параметры* и установите особенности поиска и замены.

2. Для замены данных на всем листе (книге) нажмите кнопку *Заменить все*, после чего выйдет сообщение о количестве произведенных замен. Если же требуется заменить только некоторые из искомых данных, то следует последовательно нажимать кнопку *Найти далее* и после нахождения требуемого значения нажать кнопку *Заменить*.

С использованием вкладки *Заменить* диалогового окна *Найти и заменить* можно заменять не только конкретные данные, но и элементы оформления ячеек.

### *Сортировка данных. Правила сортировки*

Сортировка – расположение данных на листе в определенном порядке. Чаще всего необходимо сортировать строки с данными.

#### *Общие правила*

1. При сортировке упорядочиваются целиком строки, но можно сортировать и отдельные ячейки.

2. Сортировку можно производить как по возрастанию, так и по убыванию. При желании можно сортировать данные в соответствии с собственным порядком сортировки.

3. Поскольку при сортировке *Microsoft Excel* автоматически определяет связанный диапазон данных, сортируемый диапазон не должен иметь пустых столбцов. Наличие пустых строк допускается, но не рекомендуется.

4. При сортировке заголовки столбцов обычно не сортируются вместе с данными, но сортируемый диапазон может и не иметь заголовков столбцов.

5. Скрытые строки не перемещаются при сортировке строк. Тем не менее, при сортировке строк, данные скрытых столбцов также упорядочиваются. Прежде чем приступать к сортировке, рекомендуется сделать видимыми скрытые строки и столбцы.

6. Можно выполнять сортировку данных по тексту (*от А до Я или от Я до А*), числам (от наименьших к наибольшим или от наибольших к наименьшим), а также датам и времени (от старых к новым или от новых к старым). Можно также выполнять сортировку по настраиваемым спискам или по формату, включая цвет ячеек, цвет шрифта, а также по значкам.

#### *Порядок сортировки – по возрастанию*

При сортировке по возрастанию используется следующий порядок.

1. *Числа.* Числа сортируются от наименьшего отрицательного до наибольшего положительного числа.

2. *Буквенно-цифровая сортировка.* При сортировке алфавитно-цифрового текста сравниваются значения по знакам слева направо. Например:

- если ячейка содержит текст «Дом100», она будет поставлена после ячейки, содержащей запись «Дом1», и перед ячейкой, содержащей запись «Дом12»;

- текст, в том числе содержащий числа, сортируется в следующем порядке: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (пробел) ! » # \$ % & ( ) \* , . / : ; ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } ~ + < = > А В С D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я;

- апострофы (‘) и дефисы (-) игнорируются с единственным исключением: если две строки текста одинаковы, не считая дефиса, текст с дефисом ставится в конец;

- если предназначенный для сортировки столбец содержит как числа, так и числа с текстом (например: 1, 1а, 2, 2а), все они должны быть отформатированы как текст. В противном случае после сортировки первыми будут располагаться числа, а за ними числа с текстом.

3. *Логические значения.* Логическое значение *ЛОЖЬ* ставится перед значением *ИСТИНА*.



4. Значения ошибки. Все значения ошибки равны.

5. Пустые значения. Всегда ставятся в конец.

### Порядок сортировки – по убыванию

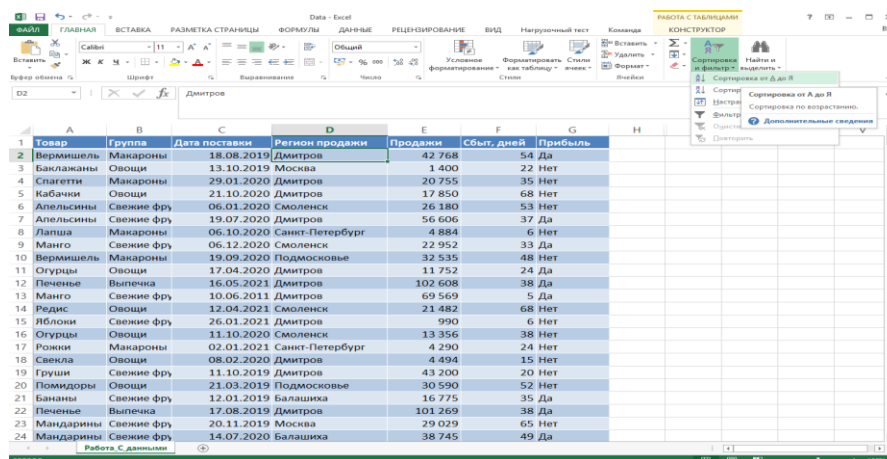
При сортировке по убыванию вышеперечисленный порядок заменяется на обратный, за исключением пустых ячеек, которые всегда помещаются в конце списка.

### Сортировка по значениям одного столбца

Простейшая сортировка производится по данным одного столбца.

1. Выделите одну любую ячейку в столбце, по данным которого сортируется таблица.

2. Нажмите кнопку *Сортировка и фильтр* группы *Редактирование* вкладки *Главная* и выберите направление сортировки. Например, для сортировки по столбцу «*Регион продаж*» следует выделить любую ячейку столбца *D*.



Товар	Группа	Дата поставки	Регион продаж	Продажи	Сбыт, дней	Прибыль
Вермишель	Макароны	18.08.2019	Дмитров	42 768	54	Да
Баклажаны	Овощи	13.10.2019	Москва	1 400	22	Нет
Спагетти	Макароны	29.01.2020	Дмитров	20 755	35	Нет
Кабачки	Овощи	21.10.2020	Дмитров	17 850	68	Нет
Апельсины	Свежие фру	06.01.2020	Смоленск	26 180	53	Нет
Апельсины	Свежие фру	19.07.2020	Дмитров	56 606	37	Да
Лапша	Макароны	06.10.2020	Санкт-Петербург	4 884	6	Нет
Манго	Свежие фру	06.12.2020	Смоленск	22 952	33	Да
Вермишель	Макароны	19.09.2020	Подмосковье	32 535	48	Нет
Огурцы	Овощи	17.04.2020	Дмитров	11 752	24	Да
Печенье	Выпечка	16.05.2021	Дмитров	102 608	38	Да
Манго	Свежие фру	10.06.2011	Дмитров	69 569	5	Да
Редис	Овощи	12.04.2021	Смоленск	21 482	68	Нет
Яблоки	Свежие фру	26.01.2021	Дмитров	990	6	Нет
Огурцы	Овощи	11.10.2020	Смоленск	13 356	38	Нет
Рожки	Макароны	02.01.2021	Санкт-Петербург	4 290	24	Нет
Свекла	Овощи	08.02.2020	Дмитров	4 494	15	Нет
Груши	Свежие фру	11.10.2019	Дмитров	43 200	20	Нет
Помидоры	Овощи	21.03.2019	Подмосковье	30 590	52	Нет
Бананы	Свежие фру	12.01.2019	Балашика	16 775	35	Да
Печенье	Выпечка	17.08.2019	Дмитров	101 269	38	Да
Мандарины	Свежие фру	20.11.2019	Москва	29 029	65	Нет
Мандарины	Свежие фру	14.07.2020	Балашика	38 745	49	Да

Рис. 2.7

Товар	Группа	Дата поставки	Регион продажи	Продажи	Сбыт, дней	Прибыль
Бананы	Свежие фрукты	12.01.2019	Балашика	16 775	35	Да
Мандарины	Свежие фрукты	14.07.2020	Балашика	38 745	49	Да
Рожки	Макаронны	05.09.2020	Балашика	1 155	68	Да
Картошка	Овощи	19.09.2009	Балашика	7 545	48	Нет
Вермишель	Макаронны	18.03.2010	Балашика	25 479	64	Да
Вермишель	Макаронны	20.10.2011	Балашика	14 004	55	Нет
Пирог	Выпечка	05.04.2011	Балашика	52 671	63	Нет
Редис	Овощи	04.11.2010	Балашика	22 272	57	Нет
Кабачки	Овощи	31.10.2009	Балашика	39 864	36	Нет
Баклажаны	Овощи	23.09.2010	Балашика	11 934	5	Да
Манго	Свежие фрукты	23.10.2010	Балашика	29 160	23	Да
Вермишель	Макаронны	06.11.2009	Балашика	42 612	67	Нет
Свекла	Овощи	11.06.2010	Балашика	9 559	66	Да
Вермишель	Макаронны	25.02.2011	Балашика	31 552	48	Да
Груши	Свежие фрукты	13.01.2010	Балашика	16 115	51	Нет
Хлеб	Выпечка	21.03.2012	Балашика	46 357	57	Нет
Слива	Свежие фрукты	15.09.2009	Балашика	43 608	28	Да
Баранки	Выпечка	29.01.2012	Балашика	108 438	42	Да
Баранки	Выпечка	07.04.2011	Балашика	162 620	41	Нет
Баклажаны	Овощи	20.05.2010	Балашика	3 528	52	Нет
Апельсины	Свежие фрукты	30.07.2010	Балашика	73 920	69	Нет
Кабачки	Овощи	23.01.2010	Балашика	6 804	25	Нет
Баранки	Выпечка	14.03.2012	Балашика	138 915	9	Да

Рис. 2.8

Для сортировки можно также использовать кнопки группы *Сортировка и фильтр* вкладки *Данные*.

Товар	Группа	Дата поставки	Регион продажи	Продажи	Сбыт, дней	Прибыль
Бананы	Свежие фрукты	12.01.2019	Балашика	16 775	35	Да
Мандарины	Свежие фрукты	14.07.2020	Балашика	38 745	49	Да
Рожки	Макаронны	05.09.2020	Балашика	1 155	68	Да
Картошка	Овощи	19.09.2009	Балашика	7 545	48	Нет
Вермишель	Макаронны	18.03.2010	Балашика	25 479	64	Да
Вермишель	Макаронны	20.10.2011	Балашика	14 004	55	Нет
Пирог	Выпечка	05.04.2011	Балашика	52 671	63	Нет
Редис	Овощи	04.11.2010	Балашика	22 272	57	Нет
Кабачки	Овощи	31.10.2009	Балашика	39 864	36	Нет
Баклажаны	Овощи	23.09.2010	Балашика	11 934	5	Да
Манго	Свежие фрукты	23.10.2010	Балашика	29 160	23	Да
Вермишель	Макаронны	06.11.2009	Балашика	42 612	67	Нет
Свекла	Овощи	11.06.2010	Балашика	9 559	66	Да
Вермишель	Макаронны	25.02.2011	Балашика	31 552	48	Да
Груши	Свежие фрукты	13.01.2010	Балашика	16 115	51	Нет
Хлеб	Выпечка	21.03.2012	Балашика	46 357	57	Нет
Слива	Свежие фрукты	15.09.2009	Балашика	43 608	28	Да
Баранки	Выпечка	29.01.2012	Балашика	108 438	42	Да
Баранки	Выпечка	07.04.2011	Балашика	162 620	41	Нет
Баклажаны	Овощи	20.05.2010	Балашика	3 528	52	Нет
Апельсины	Свежие фрукты	30.07.2010	Балашика	73 920	69	Нет
Кабачки	Овощи	23.01.2010	Балашика	6 804	25	Нет
Баранки	Выпечка	14.03.2012	Балашика	138 915	9	Да

Рис. 2.9

Кроме того, для сортировки таблицы по данным одного столбца можно использовать автофильтр.

*Сортировка по формату*

*Сортировка по форматам* – сортировка по цвету ячеек, цвету шрифта и по значкам. Прежде чем приступить к сортировке по формату подготовим нашу таблицу: в столбце *Группа* найдём все ячейки, содержащие группу *Макаронны* и зальём эти ячейки *зелёным* цветом, ячейки с группой *Свежие*

*фрукты (Фрукты)* зальём *красным* цветом, ячейки с группой *Овощи* зальём *жёлтым* цветом, ячейки с группой *Выпечка* зальём *коричневым* цветом (изменим формат *Оформление ячеек*). Для этого:

1. В группе *Редактирование* вкладки *Главная* щелкните по кнопке *Найти и выделить* и выберите команду *Заменить*.

2. В поле *Найти* вкладки *Заменить* окна *Найти и заменить* введите искомые данные – *Макароны*, а в поле *Заменить на*, заменяющие данные – *Макароны*.

3. Для расширения возможностей замены во вкладке *Заменить* диалогового окна *Найти и заменить* нажмите кнопку *Параметры* и установите особенности поиска и замены (в нашем случае заливаем ячейку жёлтым цветом). Для этого: нажимаем кнопку *Формат*, выбираем из списка *Формат*, жмём на вкладку *Заливка* и выбираем жёлтый цвет.

4. Последовательно находим и меняем цвета ячеек оставшихся групп.

*Теперь можем приступить к сортировке по формату* (в нашем случае по цвету ячейки) *для этого:*

1. Выделите одну любую ячейку в диапазоне сортируемых данных.

2. Нажмите кнопку *Сортировка и фильтр* группы *Редактирование* вкладки *Главная* и выберите команду *Настраиваемая сортировка* или нажмите кнопку *Сортировка* группы *Сортировка* и фильтр вкладки *Данные*.

3. В окне *Сортировка* в раскрывающемся списке *Столбец* выберите название столбца (группы), по данным которого будет выполняться сортировка. В раскрывающемся списке *Сортировка* выберите признак сортировки (*цвет ячейки, цвет шрифта или значок ячейки*). *Например: цвет ячейки*. Затем щелкните по стрелке раскрывающегося списка *Порядок* и выберите цвет *Красный*. Строки, содержащие ячейки с выбранным оформлением, будут располагаться в верхней части сортируемого диапазона. При желании или необходимости в рядом расположенном

раскрываемом списке можно выбрать *Внизу*, чтобы строки располагались в нижней части диапазона данных.

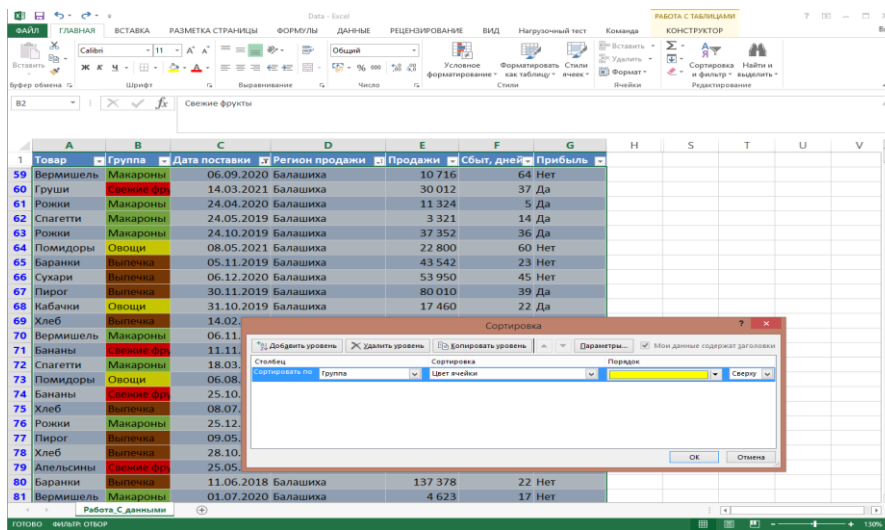


Рис. 2.10

4. В окне *Сортировка* нажмите кнопку *Копировать уровень* и после того, как появится новая строка, щелкните по стрелке раскрывающегося списка *Порядок* и выберите другой цвет. Строки, содержащие ячейки с выбранным оформлением, будут располагаться ниже. Повторите это действие для других цветов.

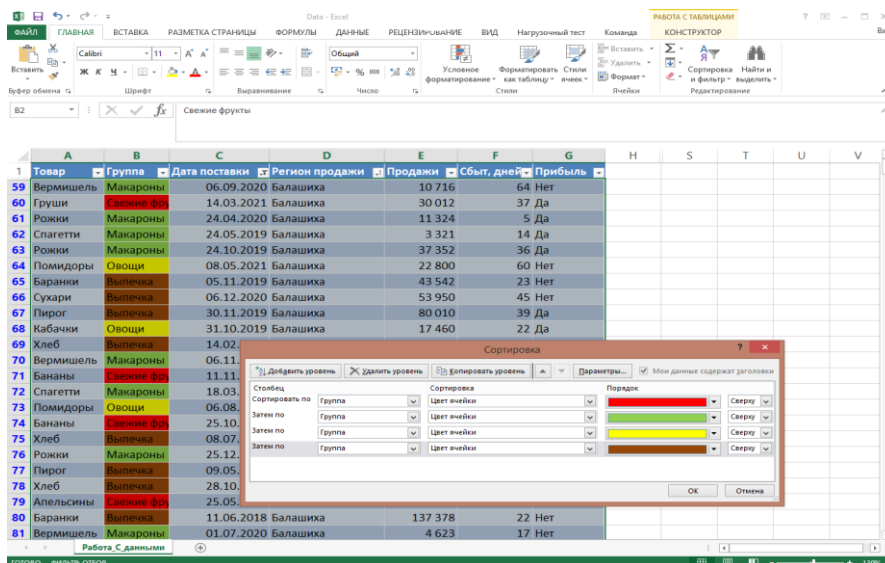


Рис. 2.11

5. После выбора всех необходимых цветов нажмите кнопку *OK*.

Товар	Группа	Дата поставки	Регион продажи	Продажи	Сбыт, дней	Прибыль
Груши	Свежие Фр.	14.03.2021	Балашиха	30 012	37 Да	
Бананы	Свежие Фр.	11.11.2020	Балашиха	20 519	5 Да	
Бананы	Свежие Фр.	25.10.2020	Балашиха	73 014	51 Нет	
Апельсины	Свежие Фр.	25.05.2019	Балашиха	7 452	49 Нет	
Яблоки	Свежие Фр.	24.11.2021	Балашиха	45 675	29 Да	
Бананы	Свежие Фр.	21.12.2020	Балашиха	31 320	68 Да	
Манго	Свежие Фр.	10.11.2019	Балашиха	20 614	63 Нет	
Слива	Свежие Фр.	25.06.2018	Балашиха	20 748	55 Да	
Манго	Свежие Фр.	10.06.2019	Дмитров	69 569	5 Да	
Апельсины	Свежие Фр.	15.01.2021	Дмитров	17 358	38 Нет	
Слива	Свежие Фр.	22.11.2018	Дмитров	48 074	20 Да	
Слива	Свежие Фр.	19.09.2009	Дмитров	59 688	60 Нет	
Яблоки	Свежие Фр.	23.01.2011	Дмитров	22 428	6 Нет	
Яблоки	Свежие Фр.	01.12.2010	Дмитров	43 956	21 Нет	
Апельсины	Свежие Фр.	30.01.2011	Дмитров	58 748	5 Нет	
Груши	Свежие Фр.	23.01.2012	Дмитров	19 920	10 Да	
Груши	Свежие Фр.	11.12.2011	Дмитров	9 472	6 Нет	
Яблоки	Свежие Фр.	12.01.2011	Дмитров	87 138	7 Да	
Бананы	Свежие Фр.	24.09.2010	Дмитров	48 720	13 Да	
Слива	Свежие Фр.	20.01.2011	Дмитров	28 545	57 Да	
Яблоки	Свежие Фр.	17.11.2011	Дмитров	91 932	69 Да	
Апельсины	Свежие Фр.	04.02.2012	Дмитров	26 368	62 Да	
Яблоки	Свежие Фр.	16.04.2011	Дмитров	32 994	70 Да	

Рис. 2.12

Пользуясь кнопками *Вверх* и *Вниз* окна *Сортировка* можно изменять последовательность уровней сортировки. Ошибочно созданный или не нужный уровень сортировки можно удалить. Удалите уровни сортировки для рассмотрения процедуры сортировки по нескольким столбцам. Для этого:

1. Выделите строку в окне *Сортировка*.
2. Нажмите кнопку *Удалить уровень*.

Товар	Группа	Дата поставки	Регион продажи	Продажи	Сбыт, дней	Прибыль
Груши	Свежие Фр.	14.03.2021	Балашиха	30 012	37 Да	
Бананы	Свежие Фр.	11.11.2020	Балашиха	20 519	5 Да	
Бананы	Свежие Фр.	25.10.2020	Балашиха	73 014	51 Нет	
Апельсины	Свежие Фр.	25.05.2019	Балашиха	7 452	49 Нет	
Яблоки	Свежие Фр.	24.11.2021	Балашиха	45 675	29 Да	
Бананы	Свежие Фр.	21.12.2020	Балашиха	31 320	68 Да	
Манго	Свежие Фр.	10.11.2019	Балашиха	20 614	63 Нет	
Слива	Свежие Фр.	25.06.2018	Балашиха	20 748	55 Да	
Манго	Свежие Фр.	10.06.2019	Дмитров	69 569	5 Да	
Апельсины	Свежие Фр.	15.01.2021	Дмитров	17 358	38 Нет	
Слива	Свежие Фр.	22.11.2018	Дмитров	48 074	20 Да	
Слива	Свежие Фр.	19.09.2009	Дмитров	59 688	60 Нет	
Яблоки	Свежие Фр.	23.01.2011	Дмитров	22 428	6 Нет	
Яблоки	Свежие Фр.	01.12.2010	Дмитров	43 956	21 Нет	
Апельсины	Свежие Фр.	30.01.2011	Дмитров	58 748	5 Нет	
Груши	Свежие Фр.	23.01.2012	Дмитров	19 920	10 Да	
Груши	Свежие Фр.	11.12.2011	Дмитров	9 472	6 Нет	
Яблоки	Свежие Фр.	12.01.2011	Дмитров	87 138	7 Да	
Бананы	Свежие Фр.	24.09.2010	Дмитров	48 720	13 Да	
Слива	Свежие Фр.	20.01.2011	Дмитров	28 545	57 Да	
Яблоки	Свежие Фр.	17.11.2011	Дмитров	91 932	69 Да	
Апельсины	Свежие Фр.	04.02.2012	Дмитров	26 368	62 Да	
Яблоки	Свежие Фр.	16.04.2011	Дмитров	32 994	70 Да	

Рис. 2.13

3. Последовательно удаляем все уровни группировки до получения следующего результата:

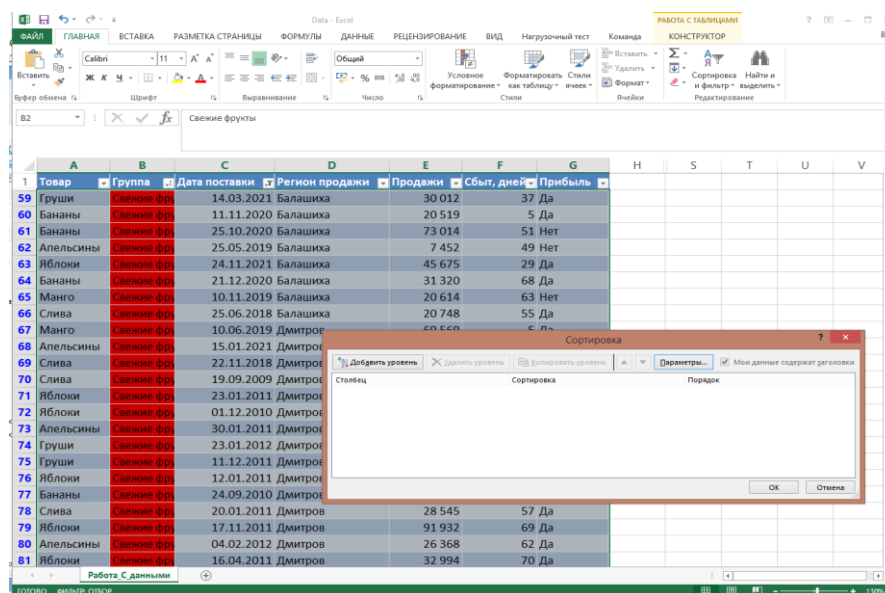


Рис. 2.14

4. Нажимаем кнопку *OK*.

#### *Сортировка по нескольким столбцам*

Сортировку можно осуществлять по нескольким столбцам для группировки данных с одинаковыми значениями в одном столбце и последующего осуществления сортировки другого столбца или строки в этих группах с одинаковыми значениями. Например, если взять столбцы «Товар» и «Группа», сначала можно отсортировать строки по столбцу «Группа» (для группировки однотипных групп), а затем по группе «Товар» (для расположения названий товаров в алфавитном порядке). Можно одновременно осуществлять сортировку по 64 столбцам.

1. Выделите одну любую ячейку в диапазоне сортируемых данных.

2. Нажмите кнопку *Сортировка и фильтр* группы *Редактирование* вкладки *Главная* и выберите команду *Настраиваемая сортировка* или нажмите кнопку *Сортировка* группы *Сортировка и фильтр* вкладки *Данные*.

3. В окне *Сортировка* в раскрывающемся списке *Столбец* выберите название столбца, по данным которого будет выполняться сортировка. В раскрывающемся списке *Сортировка* выберите признак *сортировки* (*значение, цвет ячейки, цвет шрифта или значок ячейки*). Затем щелкните по стрелке раскрывающегося списка *Порядок* и выберите направление сортировки или цвет.

4. В окне *Сортировка* нажмите кнопку *Добавить уровень* и после того, как появится новая строка, выберите название столбца, по данным которого будет выполняться последующая сортировка. Аналогично предыдущему пункту настройте порядок сортировки. Повторите это действие для других столбцов.

5. После выбора всех необходимых уровней сортировки нажмите кнопку *ОК*.

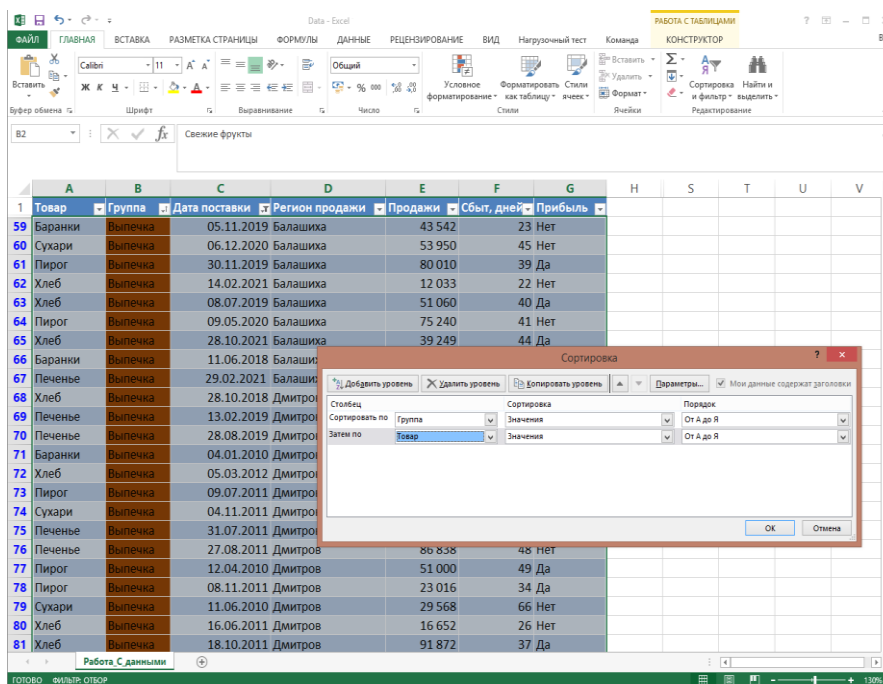


Рис. 2.15

Результат сортировки будет выглядеть следующим образом:

Товар	Группа	Дата поставки	Регион продажи	Продажи	Сбыт, дней	Прибыль
Баранки	Выпечка	05.11.2019	Балашиха	43 542	23	Нет
Баранки	Выпечка	11.06.2018	Балашиха	137 378	22	Нет
Баранки	Выпечка	04.01.2019	Дмитров	72 345	46	Нет
Баранки	Выпечка	29.07.2018	Дмитров	184 536	69	Да
Баранки	Выпечка	02.05.2019	Москва	58 528	41	Да
Баранки	Выпечка	15.04.2019	Москва	1 914	30	Нет
Баранки	Выпечка	29.01.2021	Москва	39 963	41	Нет
Баранки	Выпечка	07.03.2019	Подмосковье	56 304	62	Нет
Баранки	Выпечка	16.02.2019	Подмосковье	8 384	39	Да
Баранки	Выпечка	04.07.2019	Санкт-Петербург	146 559	30	Нет
Баранки	Выпечка	26.12.2019	Санкт-Петербург	62 345	41	Да
Баранки	Выпечка	18.03.2021	Санкт-Петербург	84 376	12	Да
Баранки	Выпечка	19.07.2018	Санкт-Петербург	46 096	14	Да
Баранки	Выпечка	15.10.2019	Санкт-Петербург	92 500	46	Нет
Баранки	Выпечка	11.02.2019	Смоленск	54 896	19	Нет
Баранки	Выпечка	17.10.2018	Смоленск	96 876	11	Да
Баранки	Выпечка	08.10.2019	Смоленск	111 874	29	Нет
Баранки	Выпечка	12.05.2020	Смоленск	139 308	57	Да
Баранки	Выпечка	17.09.2019	Смоленск	149 876	45	Нет
Баранки	Выпечка	07.12.2019	Смоленск	25 578	63	Нет
Баранки	Выпечка	26.05.2019	Смоленск	109 142	41	Да
Печенье	Выпечка	29.02.2021	Балашиха	113 810	19	Нет
Печенье	Выпечка	13.02.2019	Дмитров	60 134	13	Нет

Рис. 2.16

6. Сохраните файл отчёта *Отчёт Сортировка Фамилия\_студента.docx* в папке.

7. Закройте табличный процессор *Ms Excel*.

### Контрольные вопросы:

1. Как производится «Поиск данных»?
2. Как производится «Замена данных»?
3. Что такое «Сортировка данных»?
4. Общие правила сортировки данных.
5. Порядок сортировки – по возрастанию.
6. Порядок сортировки – по убыванию.



## **Лабораторная работа №5. Работа с данными в Microsoft Excel: установка фильтров и настройка параметров отбора по значению, по условию, по формату**

*Цель работы:* Получение навыков применения отбора (выборки) данных с использованием фильтров (установка фильтров и настройки параметров отбора по значению, по условию, по формату, выборка наибольших и наименьших значений, отбор данных по конкретной ячейке).

*Задание:* Используя *табличный процессор Ms Excel* выполните нижеприведённую последовательность действий (сценарий).

В процессе работы каждое действие фиксируйте скриншотами. Скриншоты и комментарии к ним размещайте в файле отчёта. Количество скриншотов в отчёте должно быть не меньше, чем в предложенном задании (17).

### *Отбор данных*

Простейшим инструментом для выбора и отбора данных является *фильтр*. В отфильтрованном списке отображаются только строки, отвечающие условиям, заданным для столбца.


В отличие от сортировки, фильтр не меняет порядок записей в списке. При фильтрации временно скрываются строки, которые не требуется отображать.

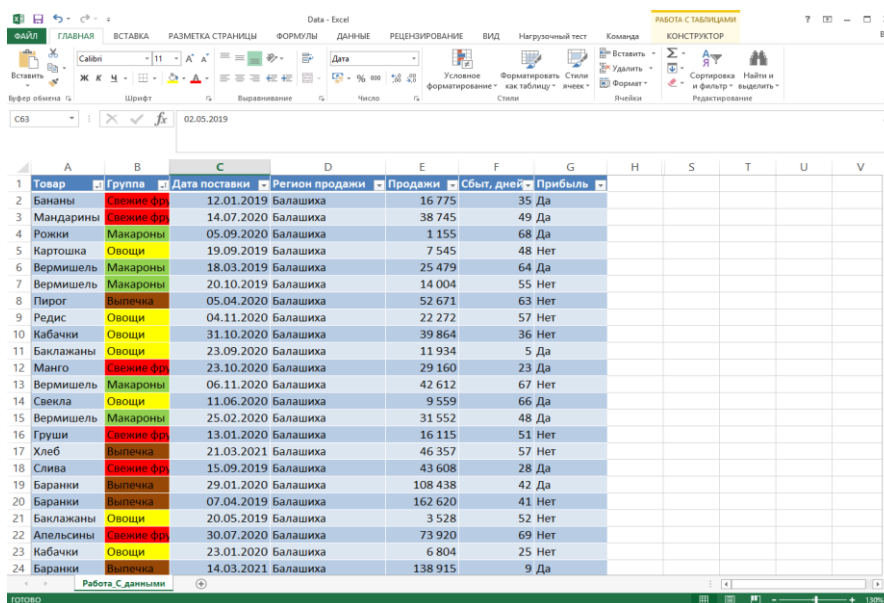
Строки, отобранные при фильтрации, можно редактировать, форматировать, создавать на их основе диаграммы, выводить их на печать.

### *Установка фильтра*

Фильтры можно установить для любого диапазона, расположенного в любом месте листа. Диапазон не должен иметь полностью пустых строк и столбцов, отдельные пустые ячейки допускаются.


1. Создайте на *Рабочем столе* компьютера файл *Отчёт Фильтр Фамилия\_студента.docx* отчёта по практической работе.

2. Откройте файл *DataFiltr.xlsx*  *DataFiltr.xlsx* (41,5 KiB, 1 608 hits).
3. Сохраните файл *DataFiltr.xlsx* под именем *ФильтрФамилия\_студента.xlsx* на Рабочем столе компьютера. Откройте данный файл.
4. Выделите одну любую ячейку в диапазоне, для которого устанавливаются фильтры.
5. Установите фильтр: нажмите кнопку *Сортировка* и фильтр группы *Редактирование* вкладки *Главная* и выберите команду *Фильтр* или нажмите кнопку *Фильтр* группы *Сортировка* и фильтр вкладки *Данные*.
6. Сделайте первый скриншот и отправьте его в файл *Отчёт Фильтр Фамилия\_студента.docx*.



Товар	Группа	Дата поставки	Регион продажи	Продажи	Сбыт, дней	Прибыль
Бананы	Свежие Фр	12.01.2019	Балашиха	16 775	35	Да
Мандарины	Свежие Фр	14.07.2020	Балашиха	38 745	49	Да
Рожки	Макаронны	05.09.2020	Балашиха	1 155	68	Да
Картошка	Овощи	19.09.2019	Балашиха	7 545	48	Нет
Вермишель	Макаронны	18.03.2019	Балашиха	25 479	64	Да
Вермишель	Макаронны	20.10.2019	Балашиха	14 004	55	Нет
Пирог	Выпечка	05.04.2020	Балашиха	52 671	63	Нет
Редис	Овощи	04.11.2020	Балашиха	22 272	57	Нет
Кабачки	Овощи	31.10.2020	Балашиха	39 864	36	Нет
Баклажаны	Овощи	23.09.2020	Балашиха	11 934	5	Да
Манго	Свежие Фр	23.10.2020	Балашиха	29 160	23	Да
Вермишель	Макаронны	06.11.2020	Балашиха	42 612	67	Нет
Свекла	Овощи	11.06.2020	Балашиха	9 559	66	Да
Вермишель	Макаронны	25.02.2020	Балашиха	31 552	48	Да
Груши	Свежие Фр	13.01.2020	Балашиха	16 115	51	Нет
Хлеб	Выпечка	21.03.2021	Балашиха	46 357	57	Нет
Слива	Свежие Фр	15.09.2019	Балашиха	43 608	28	Да
Баранки	Выпечка	29.01.2020	Балашиха	108 438	42	Да
Баранки	Выпечка	07.04.2019	Балашиха	162 620	41	Нет
Баклажаны	Овощи	20.05.2019	Балашиха	3 528	52	Нет
Апельсины	Свежие Фр	30.07.2020	Балашиха	73 920	69	Нет
Кабачки	Овощи	23.01.2020	Балашиха	6 804	25	Нет
Баранки	Выпечка	14.03.2021	Балашиха	138 915	9	Да


Рис. 2.17

После установки фильтров в названиях столбцов таблицы появятся значки раскрывающих списков (стрелки  в ячейках *A1:G1*).

Товар	Группа	Дата поставки	Регион продажи	Продажи	Сбыт, дней	Прибыль
Бананы	Свежие фрукты	12.01.2019	Балашиха	16 775	35 Да	
Мандарины	Свежие фрукты	14.07.2020	Балашиха	38 745	49 Да	
Манго	Свежие фрукты	23.10.2020	Балашиха	29 160	23 Да	
Груши	Свежие фрукты	13.01.2020	Балашиха	16 115	51 Нет	
Слива	Свежие фрукты	15.09.2019	Балашиха	43 608	28 Да	
Апельсины	Свежие фрукты	30.07.2020	Балашиха	73 920	69 Нет	
Мандарины	Свежие фрукты	13.04.2020	Балашиха	84 824	66 Да	
Бананы	Свежие фрукты	23.09.2020	Балашиха	16 928	16 Да	
Бананы	Свежие фрукты	05.04.2020	Балашиха	25 630	31 Нет	
Груши	Свежие фрукты	22.12.2020	Балашиха	45 100	38 Да	
Мандарины	Свежие фрукты	29.05.2020	Балашиха	4 290	65 Да	
Яблоки	Свежие фрукты	05.12.2020	Балашиха	67 947	61 Нет	
Слива	Свежие фрукты	21.06.2019	Балашиха	40 015	61 Нет	
Мандарины	Свежие фрукты	15.01.2020	Балашиха	29 274	9 Нет	
Апельсины	Свежие фрукты	03.08.2019	Балашиха	12 540	31 Да	
Манго	Свежие фрукты	28.12.2020	Балашиха	55 991	58 Да	
Слива	Свежие фрукты	16.02.2019	Балашиха	32 538	61 Да	
Груши	Свежие фрукты	08.06.2021	Балашиха	675	51 Нет	
Мандарины	Свежие фрукты	16.04.2020	Балашиха	15 048	34 Да	
Апельсины	Свежие фрукты	19.07.2020	Дмитров	56 606	37 Да	
Яблоки	Свежие фрукты	26.01.2021	Дмитров	990	6 Нет	
Груши	Свежие фрукты	11.10.2019	Дмитров	43 200	20 Нет	
Мандарины	Свежие фрукты	20.11.2019	Москва	29 029	65 Нет	

Рис. 2.18


### Работа с фильтром

Для выборки данных с использованием фильтра следует щелкнуть по значку раскрывающегося списка  соответствующего столбца и выбрать значение или параметр выборки.

Товар	Группа	Дата поставки	Регион продажи	Продажи	Сбыт, дней	Прибыль
Бананы	Свежие фрукты	12.01.2019	Балашиха	16 775	35 Да	
Мандарины	Свежие фрукты	14.07.2020	Балашиха	38 745	49 Да	
Манго	Свежие фрукты	23.10.2020	Балашиха	29 160	23 Да	
Груши	Свежие фрукты	13.01.2020	Балашиха	16 115	51 Нет	
Слива	Свежие фрукты	15.09.2019	Балашиха	43 608	28 Да	
Апельсины	Свежие фрукты	30.07.2020	Балашиха	73 920	69 Нет	
Мандарины	Свежие фрукты	13.04.2020	Балашиха	84 824	66 Да	
Бананы	Свежие фрукты	23.09.2020	Балашиха	16 928	16 Да	
Бананы	Свежие фрукты	05.04.2020	Балашиха	25 630	31 Нет	
Груши	Свежие фрукты	22.12.2020	Балашиха	45 100	38 Да	
Мандарины	Свежие фрукты	29.05.2020	Балашиха	4 290	65 Да	
Яблоки	Свежие фрукты	05.12.2020	Балашиха	67 947	61 Нет	
Слива	Свежие фрукты	21.06.2019	Балашиха	40 015	61 Нет	
Мандарины	Свежие фрукты	15.01.2020	Балашиха	29 274	9 Нет	
Апельсины	Свежие фрукты	03.08.2019	Балашиха	12 540	31 Да	
Манго	Свежие фрукты	28.12.2020	Балашиха	55 991	58 Да	
Слива	Свежие фрукты	16.02.2019	Балашиха	32 538	61 Да	
Груши	Свежие фрукты	08.06.2021	Балашиха	675	51 Нет	
Мандарины	Свежие фрукты	16.04.2020	Балашиха	15 048	34 Да	
Апельсины	Свежие фрукты	19.07.2020	Дмитров	56 606	37 Да	
Яблоки	Свежие фрукты	26.01.2021	Дмитров	990	6 Нет	
Груши	Свежие фрукты	11.10.2019	Дмитров	43 200	20 Нет	
Мандарины	Свежие фрукты	20.11.2019	Москва	29 029	65 Нет	

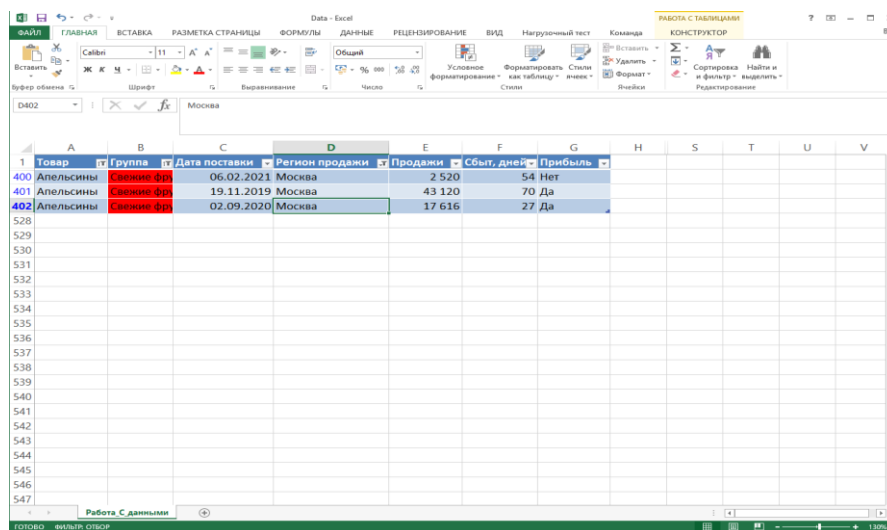
Рис. 2.19

1. Произведите отбор данных по столбцу *A (Товар)*, выберите *Апельсины* и столбцу *D (Регион продаж)*, выберите регион *Москва*. Для этого:

2. Щёлкаем по списку (по стрелке ) *Товар*, снимаем (убираем) флаг с пункта *Выделить всё* (щелчком по квадратику или пункту, объекту) и устанавливаем его на пункте *Апельсины*, нажимаем *ОК*.

3. Повторяем действия пункта 2 для столбца *D (Регион продаж)*, выбираем регион *Москва*.

Результат будет выглядеть так:



	A	B	C	D	E	F	G	H	S	T	U	V
1	Товар	Группа	Дата поставки	Регион продаж	Продажи	Сбыт, дней	Прибыль					
400	Апельсины	Севиние Фр	06.02.2021	Москва	2 520	54	Нет					
401	Апельсины	Севиние Фр	19.11.2019	Москва	43 120	70	Да					
402	Апельсины	Севиние Фр	02.09.2020	Москва	17 616	27	Да					
528												
529												
530												
531												
532												
533												
534												
535												
536												
537												
538												
539												
540												
541												
542												
543												
544												
545												
546												
547												

Рис. 2.20

### *Отбор по формату*

Можно выбрать строки по цвету ячейки, цвету текста или значку одного или нескольких столбцов.

1. Приведите таблицу в исходное состояние для большей наглядности последующих действий.

2. Для этого: щёлкните по списку *Товар*, поставьте флаг на пункт *Выделить всё*, *ОК*, щёлкните по списку *Регион продаж*, поставьте флаг на пункт *Выделить всё*, *ОК*.

3. Щёлкните по значку раскрывающегося списка столбца *Группа*.

4. Выберите команду *Фильтр по цвету*, а затем в подчиненном меню выберите цвет ячейки (*зелёный*). Нажмите кнопку *ОК*.

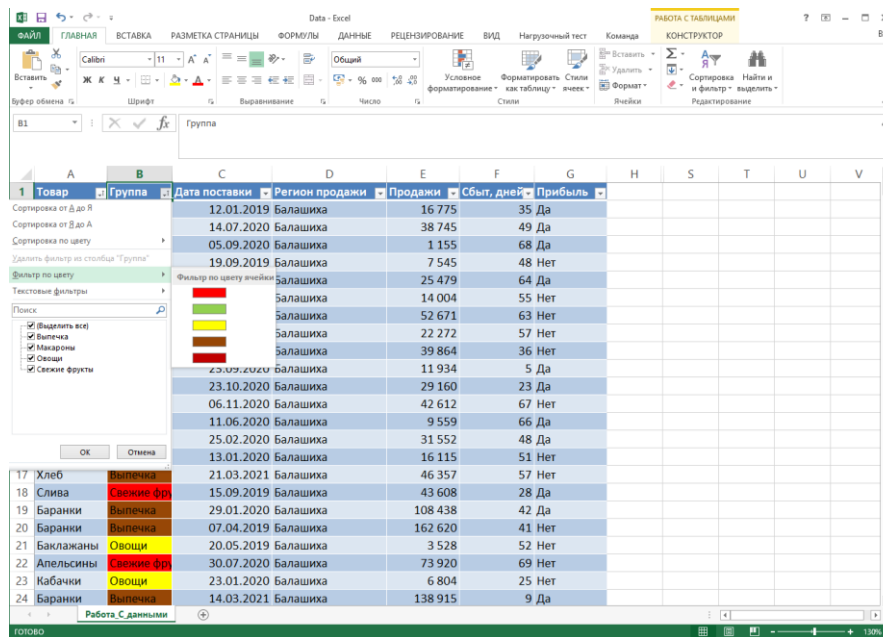


Рис. 2.21

### *Отбор по условию*

Можно производить выборку не только по конкретному значению, но и по условию.

Условие можно применять для числовых значений.

1. Щелкните по значку раскрывающегося списка столбца *Продажи*.
2. Выберите команду *Числовые фильтры*, а затем в подчиненном меню выберите применяемое условие (ниже по тексту).

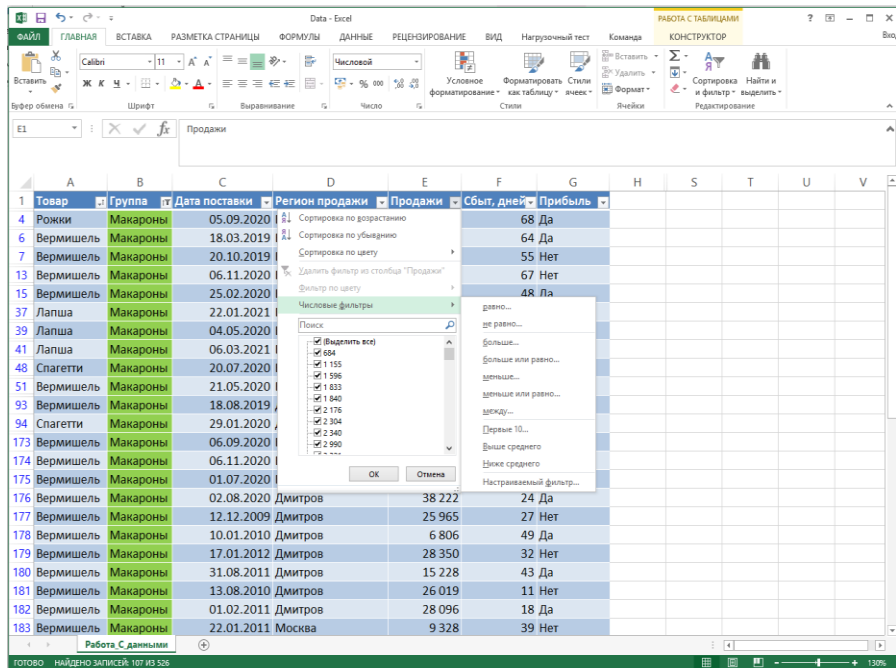


Рис. 2.22

3. Можно выбрать условие: *равно, не равно, больше, меньше, больше или равно, меньше или равно*. Выбираем *больше*. Появляется окно *Пользовательский автофильтр*, где устанавливаем значение *больше 10000*. Значение условия можно выбрать из списка.

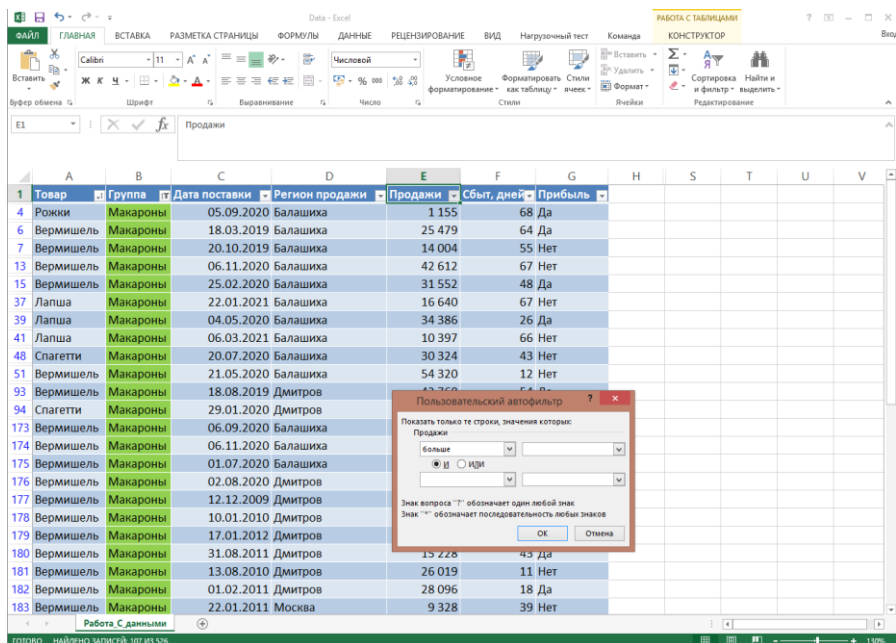


Рис. 2.23

Результат выглядит следующим образом:

Товар	Группа	Дата поставки	Регион продажи	Продажи	Сбыт, дней	Прибыль
Вермишель	Макароны	18.03.2019	Балашиха	25 479	64	Да
Вермишель	Макароны	20.10.2019	Балашиха	14 004	55	Нет
Вермишель	Макароны	06.11.2020	Балашиха	42 612	67	Нет
Вермишель	Макароны	25.02.2020	Балашиха	31 552	48	Да
Лапша	Макароны	22.01.2021	Балашиха	16 640	67	Нет
Лапша	Макароны	04.05.2020	Балашиха	34 386	26	Да
Лапша	Макароны	06.03.2021	Балашиха	10 397	66	Нет
Спагетти	Макароны	20.07.2020	Балашиха	30 324	43	Нет
Вермишель	Макароны	21.05.2020	Балашиха	54 320	12	Нет
Вермишель	Макароны	18.08.2019	Дмитров	42 768	54	Да
Спагетти	Макароны	29.01.2020	Дмитров	20 755	35	Нет
Вермишель	Макароны	06.09.2020	Балашиха	10 716	64	Нет
Вермишель	Макароны	06.11.2020	Балашиха	19 176	20	Нет
Вермишель	Макароны	02.08.2020	Дмитров	38 222	24	Да
Вермишель	Макароны	12.12.2018	Дмитров	25 965	27	Нет
Вермишель	Макароны	17.01.2021	Дмитров	28 350	32	Нет
Вермишель	Макароны	31.08.2020	Дмитров	15 228	43	Да
Вермишель	Макароны	13.08.2019	Дмитров	26 019	11	Нет
Вермишель	Макароны	01.02.2021	Дмитров	28 096	18	Да
Вермишель	Макароны	27.10.2019	Москва	35 502	28	Нет
Вермишель	Макароны	11.04.2020	Москва	20 768	54	Нет
Вермишель	Макароны	16.11.2018	Москва	19 497	24	Да
Вермишель	Макароны	30.05.2019	Подмосковье	25 856	32	Да

Рис. 2.24

Некоторые особенности имеет применение условий для дат.

1. Щелкните по значку раскрывающегося списка *столбца Дата поставки*.
2. Выберите команду *Фильтры по дате*, а затем в подчиненном меню выберите применяемое условие (ниже по тексту).

Товар	Группа	Дата поставки	Регион продажи	Продажи	Сбыт, дней	Прибыль
Верми	Макароны	18.03.2019	Балашиха	25 479	64	Да
Верми	Макароны	20.10.2019	Балашиха	14 004	55	Нет
Верми	Макароны	06.11.2020	Балашиха	42 612	67	Нет
Верми	Макароны	25.02.2020	Балашиха	31 552	48	Да
Лапша	Макароны	22.01.2021	Балашиха	16 640	67	Нет
Лапша	Макароны	04.05.2020	Балашиха	34 386	26	Да
Лапша	Макароны	06.03.2021	Балашиха	10 397	66	Нет
Спагет	Макароны	20.07.2020	Балашиха	30 324	43	Нет
Верми	Макароны	21.05.2020	Балашиха	54 320	12	Нет
Верми	Макароны	18.08.2019	Дмитров	42 768	54	Да
Спагет	Макароны	29.01.2020	Дмитров	20 755	35	Нет
Верми	Макароны	06.09.2020	Балашиха	10 716	64	Нет
Верми	Макароны	06.11.2020	Балашиха	19 176	20	Нет
Верми	Макароны	02.08.2020	Дмитров	38 222	24	Да
Верми	Макароны	12.12.2018	Дмитров	25 965	27	Нет
Верми	Макароны	17.01.2021	Дмитров	28 350	32	Нет
Верми	Макароны	31.08.2020	Дмитров	15 228	43	Да
Верми	Макароны	13.08.2019	Дмитров	26 019	11	Нет
Верми	Макароны	01.02.2021	Дмитров	28 096	18	Да
Верми	Макароны	27.10.2019	Москва	35 502	28	Нет
Верми	Макароны	11.04.2020	Москва	20 768	54	Нет
Верми	Макароны	16.11.2018	Москва	19 497	24	Да
Верми	Макароны	30.05.2019	Подмосковье	25 856	32	Да
Верми	Макароны	09.01.2020	Подмосковье	37 524	22	Нет
Верми	Макароны	25.12.2019	Подмосковье	14 896	22	Нет

Рис. 2.25

3. После выбора одного из условий *До*, *После* или *Между* появляется окно *Пользовательский автофильтр*, где можно установить значение условия. Значение условия можно выбрать из списка или ввести с клавиатуры. Можно также щелкнуть по кнопке *Выбор даты* и выбрать значение даты из календаря.

4. Выберем *После*. Появится окно *Пользовательский автофильтр*, введём условие отбора «*После 30.09.2011*».

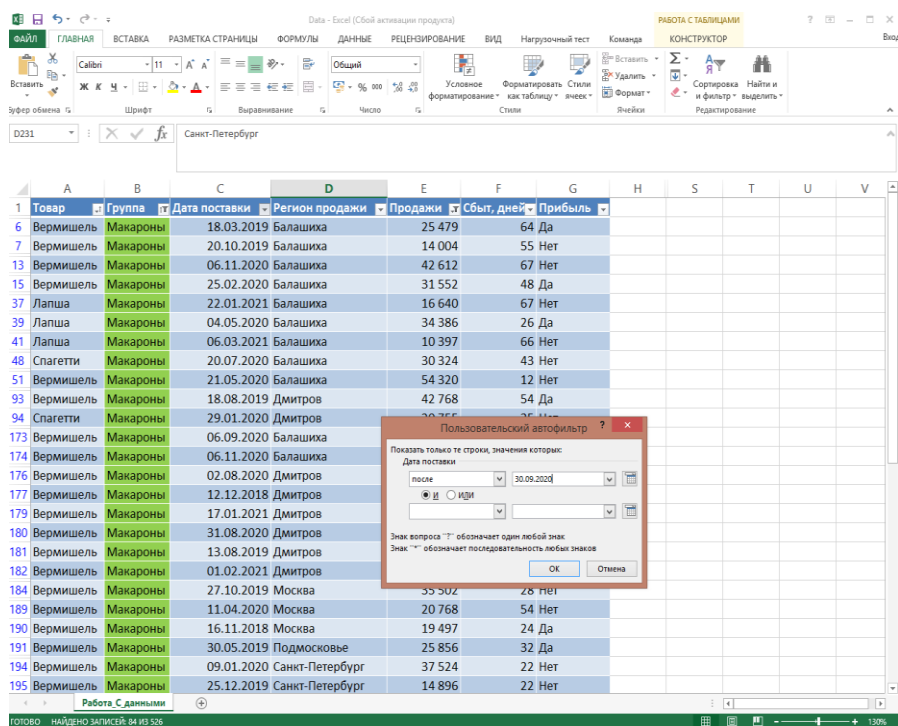


Рис. 2.26

Условия можно использовать при отборе и для текстовых значений.

1. Измените таблицу для большей наглядности последующих действий. Для этого снимите фильтр по цвету, щёлкните по списку *Группа*, выберите пункт *Удалить фильтр с «Группа»*.

2. Отсортируйте столбец *Группа* по цвету в порядке: зелёный, красный, жёлтый, коричневый. Если забыли последовательность действий при сортировке обратитесь к Лабораторной работе №4.



3. Произведите отбор по столбцу *Регион продаж*. Для этого щелкните по значку раскрывающегося списка столбца *Регион продаж*.

4. Выберите команду *Текстовые фильтры*, а затем в подчиненном меню выберите применяемое условие (ниже по тексту).

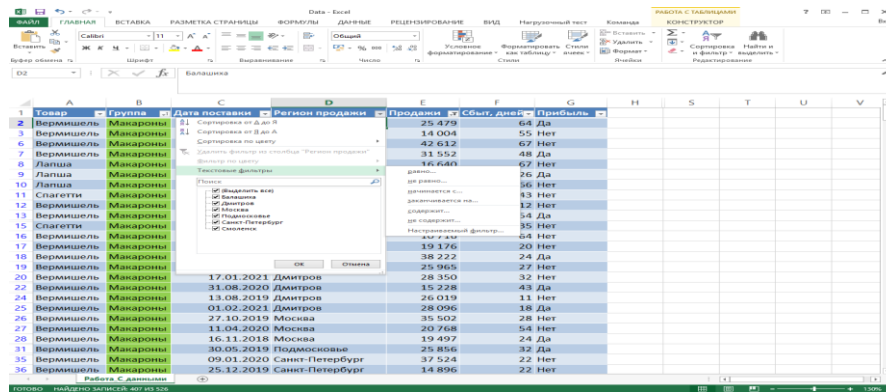


Рис. 2.27

5. При использовании условий: равно, не равно, содержит, не содержит, начинается с, не начинается с, заканчивается на, не заканчивается на появляется окно Пользовательский автофильтр, где устанавливается значение. Значение условия обычно вводят с клавиатуры.

6. Выберем *Текстовый фильтр, начинается с, Пользовательский автофильтр*, где вводим *Ба* для отбора имени региона, начинающегося с *Ба*.

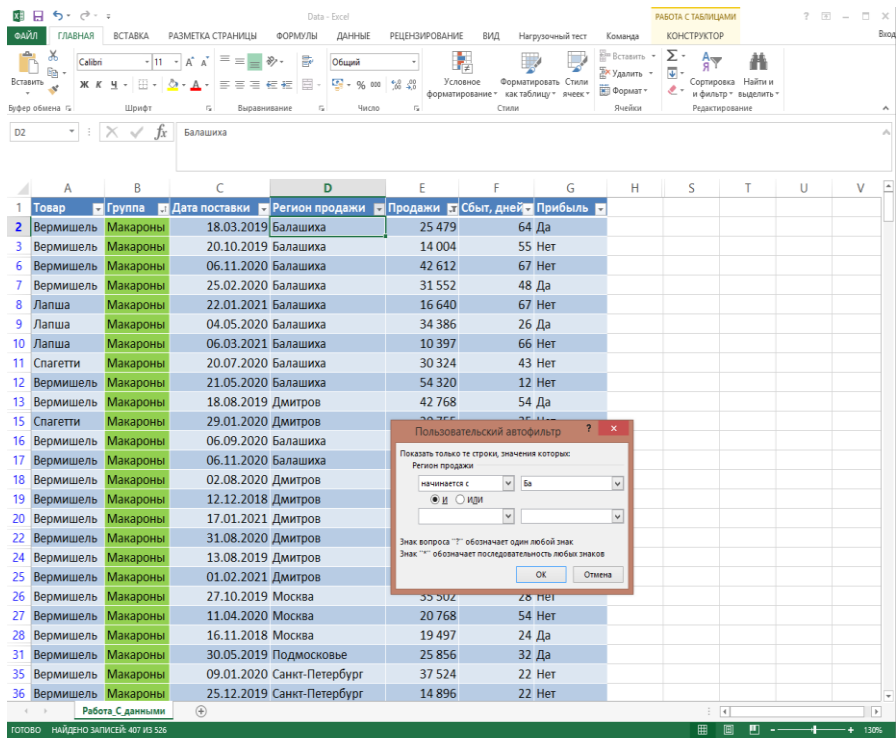


Рис. 2.28

Результат установки текстового фильтра:

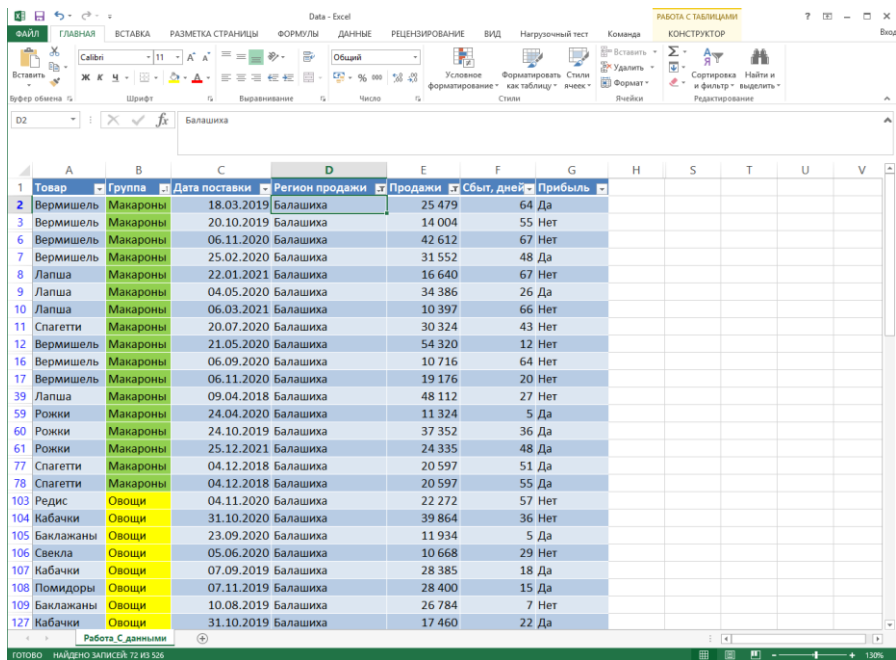


Рис. 2.29

Во всех случаях при использовании окна *Пользовательский автофильтр* одновременно можно применять два условия отбора,

объединяя их союзом *И*, если требуется, чтобы данные удовлетворяли обоим условиям, или союзом *ИЛИ*, если требуется, чтобы данные удовлетворяли хотя бы одному из них.

### *Отбор наибольших и наименьших значений*

Для числовых значений можно отобразить строки по наибольшим или наименьшим значениям в каком-либо столбце.

1. Для более наглядной иллюстрации отбора снимите фильтры со столбцов *Дата поставки*, *Регион продажи*, *Продажи*, в столбце *Группа* щёлкните по списку, выберите *Сортировка по цвету*, *Пользовательская сортировка* и нажмите *ОК*.

2. Щёлкните по значку раскрывающегося списка столбца *Продажи*.

3. Выберите команду *Числовые фильтры*, а затем в подчиненном меню выберите команду *Первые 10*.

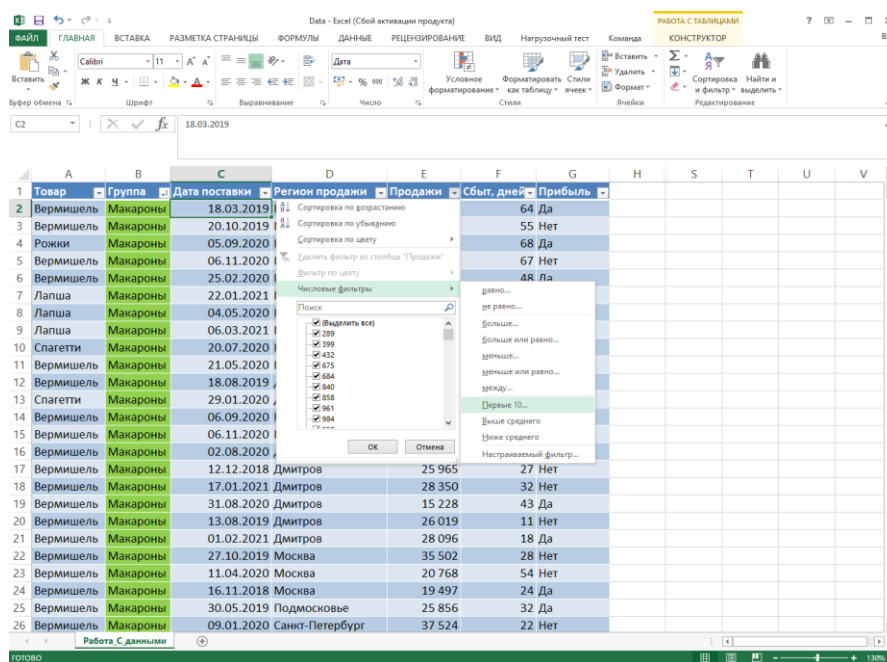


Рис. 2.30

В окне *Наложение условия по списку* установите количество (или процент от общего числа) отбираемых элементов. Выберите принцип отбора (наибольшие или наименьшие значения) и режим отбора:

отображение строк с наибольшими или наименьшими значениями (элементов списка) или отображение строк с наибольшими или наименьшими значениями в процентном отношении (% от количества элементов).

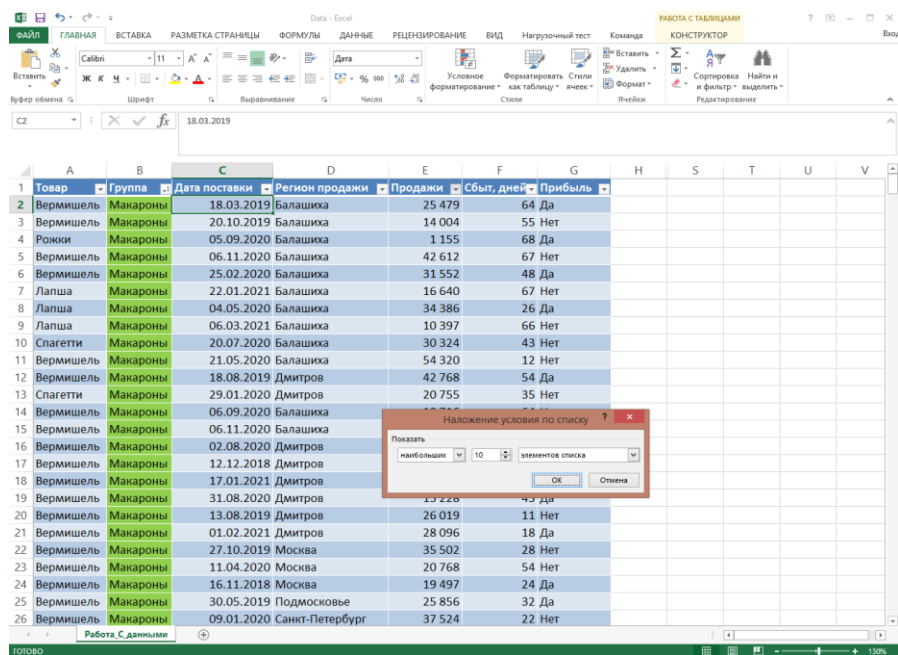


Рис. 2.31

Результат отбора следующий:

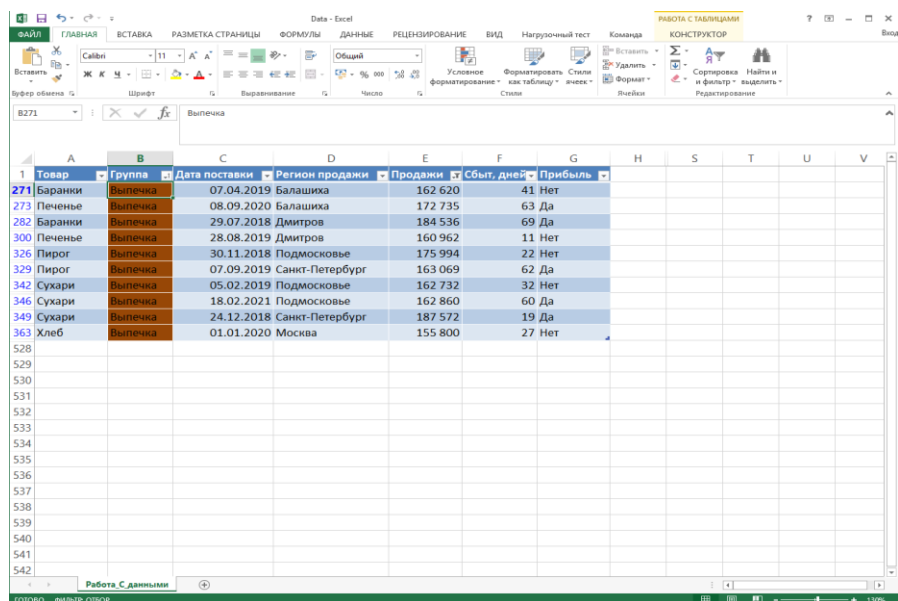


Рис. 2.32

Кроме того, можно выбрать значения выше или ниже среднего.

### Отбор по ячейке

Данные можно быстро отфильтровать с помощью условия, отражающего характеристики содержимого активной ячейки.

1. Преобразуйте таблицу к наглядному виду. Для этого снимите фильтр со столбца *Продажи*, в столбце *Группа* щёлкните по списку, выберите *Сортировка по цвету*, *Пользовательская сортировка* и нажмите *ОК*.

2. Щелкните правой кнопкой мыши по любой ячейке.

3. В контекстном меню выберите команду *Фильтр*, а затем в подчиненном меню принцип отбора: по значению выделенной ячейки (в нашем случае), цвету ячейки, цвету текста или по значку.

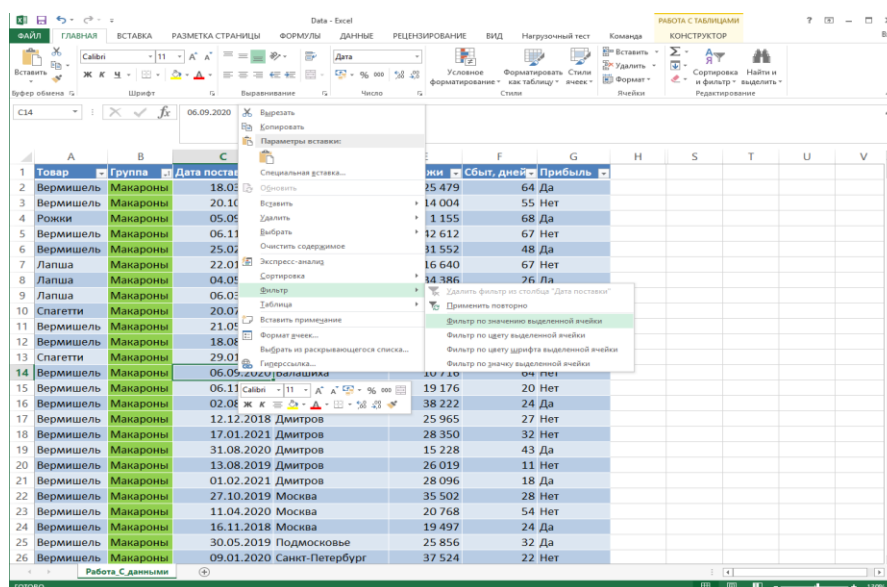


Рис. 2.33

Для удаления фильтров выделите одну любую ячейку в диапазоне, для которого устанавливаются фильтры, нажмите кнопку *Сортировка и фильтр* группы *Редактирование* вкладки *Главная* и выберите команду *Фильтр* или нажмите кнопку *Фильтр* группы *Сортировка и фильтр* вкладки *Данные*.

1. Закройте файл *Фильтр Фамилия\_ студента.xlsx* без сохранения изменений.
2. Сохраните файл отчёта *Отчёт Фильтр Фамилия\_ студента.docx* в папке.
3. Закройте табличный процессор *Ms Excel*.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое отбор данных?
2. Установка фильтра.
3. Отбор по условию.
4. Отбор по ячейке.

## РАЗДЕЛ 3. MICROSOFT OFFICE ACCESS


### Лабораторная работа №1 по MS ACCESS. Создание таблиц, запросов, форм, отчётов

*Цель работы:* MS ACCESS – формирование общих представлений о возможностях системы по созданию таблиц в базе данных, запросов, разработке форм, созданию отчётов.

*Задание:* Средствами СУБД MS ACCESS создайте файл базы данных с именем *Фамилия.accdb*, создайте таблицу (структура таблицы приведена ниже), заполните её конкретными данными, просмотрите и откорректируйте созданную таблицу.

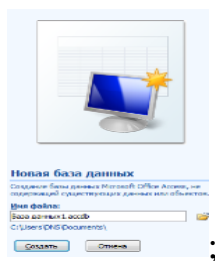
На основе созданной *таблицы* создайте *запрос*, разработайте *форму* и сформируйте *отчет*.

Для выполнения задания необходимо выполнить следующую последовательность шагов.

1. Запустите СУБД Access. Для запуска СУБД Access нажимаем кнопку  *Пуск, Программы, MS Access*. После запуска Access появляется окно, в котором пользователю предлагается создать *Новую пустую базу данных*, выбрать *Шаблоны из Интернета* или открыть *Последнюю базу данных*.

2. Создайте *Новую базу данных* (файл базы данных с именем *Фамилия.accdb*). Для этого:

- щёлкаем по кнопке *Новая база данных*  *Создать базу данных*



- введите имя файла – *Фамилия* (расширение присваивается автоматически) и нажмите *Создать*;

- в окне базы данных по умолчанию Вам предлагается создать структуру таблицы в режиме *Таблицы*. Нажмите кнопку *Режим* и выберите режим *Конструктор*;

- введите имя таблицы *Моя таблица*;

- заполните колонки *Имя поля* и *Тип данных* данными из табл. 3.1.

Первое поле: *Код* и тип поля *Счётчик* оставляете их без изменения.

Таблица 3.1

<b>Имя поля</b>	<b>Тип данных</b>	<b>Описание</b>
Фамилия	Текстовой	
Должность	Текстовой	
Год рождения	Числовой	
Оклад	Денежный	

- после заполнения таблицы закройте окно *Моя таблица* (щелчком правой кнопки по ярлычку *Моя таблица* и выбора пункта *Закреть*). На вопрос *Сохранить изменения?* ответьте *Да*.

3. Заполните базу данных *ACCESS*. Для этого:

- в *Области переходов* двойным щелчком по имени таблицы *Моя таблица* откройте таблицу и последовательно заполните её следующими данными (табл. 3.2);

Таблица 3.2

<b>Код</b>	<b>Фамилия</b>	<b>Должность</b>	<b>Год рождения</b>	<b>Оклад</b>
1.	Иванов И.И.	директор	1960	30000
2.	Петров П.П.	гл. бухгалтер	1970	24000
3.	Сидоров С.С.	зам. директора	1958	25000
4.	Васильев В.В.	ст. экономист	1965	20000
5.	Иванова А.А.	референт	1978	18000
6.	Петрова Б.Б.	комендант	1961	5000



- после заполнения базы закройте окно *Моя таблица*.

4. Внесите изменения в созданную базу данных (отредактируйте базу). Для этого:


- в *Области переходов* откройте таблицу *Моя таблица: таблица*;
- в пустую нижнюю строку введите новую запись. Например:

7.	Жуков Ж.Ж.	вахтер	1950	10000
----	------------	--------	------	-------


- закройте окно *Моя таблица: таблица*.

5. Уничтожьте одну из записей в базе данных. (Например: Петрова Б.Б.). Для этого:

- в *Области переходов* откройте таблицу *Моя таблица: таблица*;
- выберите нужную строку, выделите ее (укажите на начало этой строки курсором мыши и щёлкните её);
- нажмите клавишу *Del* и подтвердите намерение кнопкой *Да*.

6. Произведите сортировку базы данных по алфавиту. Выделите столбец с фамилиями, перейдите на вкладку *Главная*, в группе *Сортировка* и фильтр щёлкните по кнопке по возрастанию  .

7. Произведите сортировку базы данных по годам рождения. Для этого:

- выделите нужный столбец и щелкните по кнопке  .
- закройте окно *Моя таблица*;

8. Измените структуру базы данных, добавив новое поле. Для этого:

- откройте таблицу *Моя таблица: таблица* в режиме *Конструктор*;
- вставьте пустую строку после строки *Должность*. Для этого выделите строку *Год рождения* и нажмите кнопку *Вставить строки*. Введите новое поле с именем *Телефон* и типом *Текстовый*;
- закройте окно. На вопрос *Сохранить?* ответьте *Да*.

9. Откройте базу данных. Заполните вновь введённое поле конкретными значениями номеров телефонов. Если вводимые номера телефонов незначительно отличаются друг от друга, то для ускорения процесса ввода, можно использовать команды *Копировать* и *Вставить* из контекстного меню. В результате таблица базы данных приобретет следующий вид (табл. 3.3):

Таблица 3.3

Код	Фамилия	Должность	Телефон	Год рождения	Оклад
7.	Жуков Ж.Ж.	вахтер	39-18-51	1948	10000
3.	Сидоров С.С.	зам. директора	33-14-47	1958	25000
1.	Иванов И.И.	директор	30-12-45	1960	30000
4.	Васильев В.В.	ст. экономист	34-15-48	1965	20000
2.	Петров П.П.	гл. бухгалтер	31-13-46	1970	24000
5.	Иванова А.А.	референт	35-16-49	1978	18000

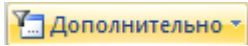
10. Закройте окно *Моя таблица*: таблица. На вопрос *Сохранить?* ответьте *Да*.


11. Осуществите поиск записи по какому-либо признаку (например, по фамилии). Для этого:

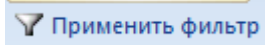
- откройте таблицу базы данных;
  - выделите столбец с фамилиями;
  - нажмите кнопку *Найти* на вкладке *Главная*;
  - в окне *Поиск и замена* введите образец для поиска (например, *Иванов*);
  - установите условие совпадения (например, *С любой частью поля*).
- Нажмите кнопку *Найти далее*;

- в таблице базы данных выделится фамилия *Иванов И.И.* Нажмите кнопку *Найти далее*. В таблице базы данных выделится фамилия *Иванов А.А.* Нажмите кнопку *Закреть*.

12. Произведите поиск данных с помощью фильтра. Пусть, например, требуется найти запись, содержащую данные о главном бухгалтере. Для этого:

- в таблице *Моя таблица* выделите поле *Должность*, нажмите кнопку *Дополнительно* (Параметры расширенного фильтра)  и выбираем *Изменить Фильтр*;

- щёлкаем по клетке под именем поля *Должность*, нажимаем кнопку  и выбираем *гл. бухгалтер*;

- нажмите кнопку *Применить фильтр* . В результате на экране появится часть таблицы, содержащая искомые данные;

- для отказа от фильтра нажмите кнопку *Дополнительно, Очистить все фильтры*;

- нажмите кнопку *Заккрыть*.

13. Создайте первый запрос. Пусть, например, требуется составить выборку из таблицы базы данных, содержащую только данные о фамилиях и годах рождения сотрудников. Для этого:

- выведите на экран окно *Моя таблица*: таблица;

- выберите вкладку *Создание* в группе *Другие*, щелкните *Конструктор запросов*;

- в окне *Добавление таблицы* выберите *Моя таблица*, нажмите кнопку *Добавить* и затем кнопку *Заккрыть*;

- в нижней части окна *Запрос1* в строке *Поле в 1-ой колонке* нажмите кнопку и из списка имён полей выберите *Фамилия*;

- во *2-ой колонке* нажмите кнопку и из списка имён полей выберите *Год рождения*;

- в группе *Результаты* нажмите кнопку *Выполнить*. В результате появится окно *Запрос1*, содержащее таблицу с запрашиваемыми данными;

- нажмите кнопку *Заккрыть*. На вопрос *Сохранить?* ответьте *Да* и сохраните под именем *Запрос1*.

14. Создайте второй запрос. Пусть, например, требуется составить выборку из таблицы базы данных, содержащую фамилии тех сотрудников, которые родились позже 1960 г. и получают оклад менее 20000 руб. Для этого:

- выведите на экран окно *Моя таблица*;
- выберите вкладку *Создание* в группе *Другие* щелкните *Конструктор запросов*;
- в окне *Добавление таблицы* выберите *Моя таблица*, нажмите кнопку *Добавить* и затем кнопку *Заккрыть*;
- в нижней части окна *Запрос2* в строке *Поле* в *1-ой колонке* нажмите кнопку и из списка имён полей выберите *Фамилия*;
- во *2-ой колонке* нажмите кнопку и из списка имён полей выберите *Год рождения*;
- в строке *Условия отбора* во *2-ой колонке* введите условие *>1960*;
- в строке *Поле* в *3-й колонке* нажмите кнопку и из списка имён полей выберите *Оклад*;
- в строке *Условия отбора* в *3-ой колонке* введите условие *<20000*;
- в группе *Результаты* нажмите кнопку *Выполнить*. В результате появится окно *Запрос2* содержащее таблицу с запрашиваемыми данными;
- Нажмите кнопку *Заккрыть*. На вопрос *Сохранить?* ответьте *Да* и сохраните под именем *Запрос2*.

15. Создайте форму. Пусть требуется вывести на экран данные, содержащиеся в заполненной базе данных отдельно для каждого сотрудника по форме «В один столбец». Для этого:

- выберите вкладку *Создание* в группе *Формы* нажмите кнопку *Другие формы*;
- выберите строку *Мастер форм*;

- в окне *Создание форм* выбирайте необходимые поля нажимая кнопку. Например, можно выбрать поля: *фамилия, телефон, должность, оклад*. Нажмите кнопку *Далее*;

- выберите внешний вид формы *В* один столбец и нажмите кнопку *Далее*;

- выберите стиль формы. Например, *Изящная*, нажмите кнопку *Далее*;


- введите имя формы. Например, *Список сотрудников*. Нажмите кнопку *Готово*. На экране появится окно с данными по выбранной форме;


- нажмите кнопку *Заккрыть*.

16. Создайте новую форму, которая будет отражать все данные, содержащиеся в заполненной базе данных, для всех сотрудников в табличной форме. Ваши действия по созданию новой формы аналогичны действиям, описанным в п.15.

17. Создайте отчёт. Для этого:

- выберите вкладку *Создание* в группе *Отчёты* нажмите кнопку *Мастер отчётов*;

- в окне *Создание Отчётов* с помощью кнопки  выберите в качестве источника данных строку *Моя таблица*;

- в окне *Создание отчетов* выберите поля, нажимая кнопку . Например: *фамилия, должность, оклад*. Нажмите кнопку *Далее*.

- в окне *Создание отчетов* на запрос *Добавить уровни группировки?* нажмите кнопку *Далее*.

- выберите порядок сортировки – по фамилии. Нажмите кнопку *Далее*.

- выберите вид макета отчета и ориентацию. Например, *табличный, альбомная*. Нажмите кнопку *Далее*.

- выберите стиль отчета (например, *Трек*) и нажмите кнопку *Далее*.

- введите имя отчета. Например, *Штатное расписание*. Установите флажок в строке *Просмотр отчета*. Нажмите кнопку *Готово*. На экране появится отчет в виде таблицы.

18. Создайте отчёт о проделанной работе, в котором:

- представьте обзор типов данных и свойств полей;
- опишите назначение *Полей подстановок*;
- дайте понятие *Ключевого поля* и опишите виды ключей;
- опишите назначение свойства *Индексированное поле*;
- опишите назначение таблиц, запросов, форм, отчётов.

19. Сохраните файл базы данных и отчёт в папке.

### **Контрольные вопросы:**

1. Дайте определение понятию «База Данных».
2. Дайте определение понятию «Система управления базами данных».
3. Назовите основные функции СУБД.
4. Назовите основные компоненты СУБД.
5. Классификация СУБД: по модели, по способу организации (или по способу доступа к базе данных), по степени распределения.
6. Назовите основные модели БД, дайте им краткую характеристику.

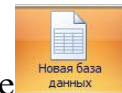
## Лабораторная работа №2. СУБД ACCESS. Создание базы данных

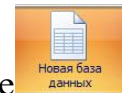
Знакомство с основными возможностями *MS ACCESS* рекомендуется начать с выполнения *Лабораторной работы №1 по MS ACCESS*

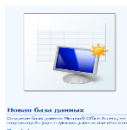
*Цель работы: СУБД ACCESS* – изучение среды, описание структуры таблиц БД, определение свойств полей, заполнение таблиц данными, объединение таблиц, посредством связей (создание схемы базы данных).

*Задание:* Создайте базу данных в среде *MS ACCESS* с именем *Фамилия студента.accdb*, состоящую из 6 таблиц: *SPSTUD*, *FACLT*, *OSENKI*, *DISCIPLIN*, *SPECIAL*, *SPREP*. В таблицах размещается информация о студентах (*SPSTUD*), факультетах (*FACLT*), результатах сессии (*OSENKI*), изучаемых дисциплинах (*DISCIPLIN*), специальностях (*SPECIAL*).

Структура таблиц приведена в табл.1, 2, 3, 4, 5. Структуру таблицы №6 *SPREP* создайте самостоятельно. В таблице должны размещаться поля: *NPREP* (Преподаватель), *FAM* (Фамилия преподавателя). Свойства полей задаём исходя из опыта создания структуры предыдущих таблиц.



1. Загружаем *СУБД ACCESS*, щёлкаем по кнопке .
2. Присваиваем базе данных имя. Для этого в поле *Имя файла*



вводите:  Например: *Иванов* и нажимаем кнопку *Создать*.

3. Переходим в режим *Конструктор* (на вкладке *Главная* щёлкните по кнопке *Режим* и выберите *Конструктор*). На предложение *Сохранить таблицу*, в диалоговом окне заменяете стандартное имя *Таблица1* на *SPSTUD*.

4. Вводим *Имена полей*, *тип данных* и те *Свойства полей*, которые представлены в таблице.

Ошибки при вводе типов полей или их свойств могут привести к сообщениям об ошибках или невозможности формирования нужных типов связей при создании *Схемы базы данных*.

Таблица 3.4

Структура таблицы <b>SPSTUD</b>				
Имя поля	Тип данных	Размер поля	Индексированно е поле	Подпись
NOMZ	Текстовый	8	Да (Совпадения не допускаются)	№ зачетки
FIO	Текстовый	45		ФИО
DATA_POST	Дата/время	Краткий формат даты		Дата поступления
NOM_FCT	Числовой	Байт	Да (Совпадения допускаются)	Номер факультета
NOM_SPECIAL	Текстовый	8	Да (Совпадения допускаются)	Номер специальности
KURS	Числовой	Байт		Курс
NOM_GR	Текстовый	10		Группа

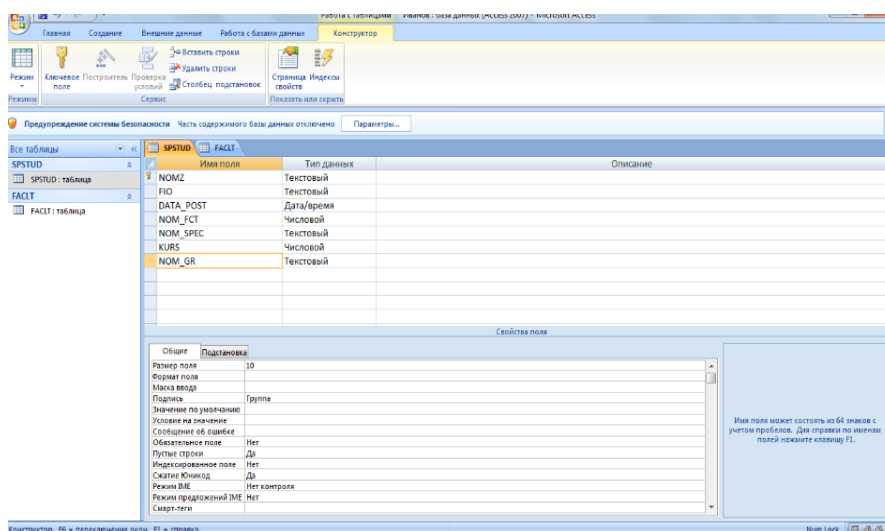


Рис. 3.1

После описания структуры таблицы *SPSTUD*, сохраняем её и переходим к созданию структуры таблиц *FACTL*, *OSENKI*, *DISCIPLIN*, *SPECIAL*. Для чего:



- выбираем вкладку *Создание*, нажимаем кнопку *Таблица*, выбираем режим *Конструктор*. Вводим имя таблицы и далее вводим имена полей и их характеристики (свойства).

Следует обратить внимание на то, что *Поле*, имеющее свойство *Индексированное «Да (Совпадения допускаются)»*, является внешним ключевым, а *Поле*, имеющее свойство *Индексированное «Да (Совпадения не допускаются)»*, является первичным ключом.

Таблица 3.5

Структура таблицы <b>FACLT</b>				
Имя поля	Тип данных	Размер поля	Индексированное поле	Подпись
NOM_FCT	Числовой	Байт	Да (Совпадения не допускаются)	Номер факультета
NAME_FCT	Текстовый	120		Название факультета

Таблица 3.6

Структура таблицы <b>OSENKI</b>				
Имя поля	Тип данных	Размер поля	Индексированное поле	Подпись
NOMZ	Текстовый	8	Да (Совпадения допускаются)	Номер зачетки
SEMESTR	Числовой	Байт		Семестр
NOM_PRED	Числовой	Целое	Да (Совпадения допускаются)	Предмет
OSENKA	Текстовый	1		Оценка
DT_EXAM	Дата/время	Краткий формат		Дата
NPREP	Числовой	Целое	Да (Совпадения допускаются)	Преподаватель

Таблица 3.7

Структура таблицы <b>DISCIPLIN</b>				
Имя поля	Тип данных	Размер поля	Индексированное поле	Подпись
NOM_PRED	Числовой	Целое	Да (Совпадения не допускаются)	Номер предмета
NAME_PRED	Текстовый	120		Название дисциплины

Таблица 3.8

Структура таблицы SPECIAL				
Имя поля	Тип данных	Размер поля	Индексированное поле	Подпись
NOM_SPECIAL	Текстовый	8	Да (Совпадения не допускаются)	Номер специальности
NAME_SPEC	Текстовый	120		Название специальности

Описав структуру всех таблиц, приступаем к созданию *Схемы базы данных*. Объединяем таблицы связями *Один ко многим*. Для этого:

- переходим на вкладку *Работа с базами данных*, в группе *Показать или скрыть* нажимаем на кнопку *Схема данных*;
- выбираем все 5 таблиц из появившегося списка. Проводим мышкой от *первичного ключа в основной* таблице к *внешнему ключу* (полю с таким же именем в другой – дочерней таблице);
- при перетаскивании появляется окно *Изменение связей*, задаём условия соблюдения ссылочной целостности данных: *каскадное обновление связанных полей* и *каскадное удаление связанных записей*;
- в результате получаем следующую схему:

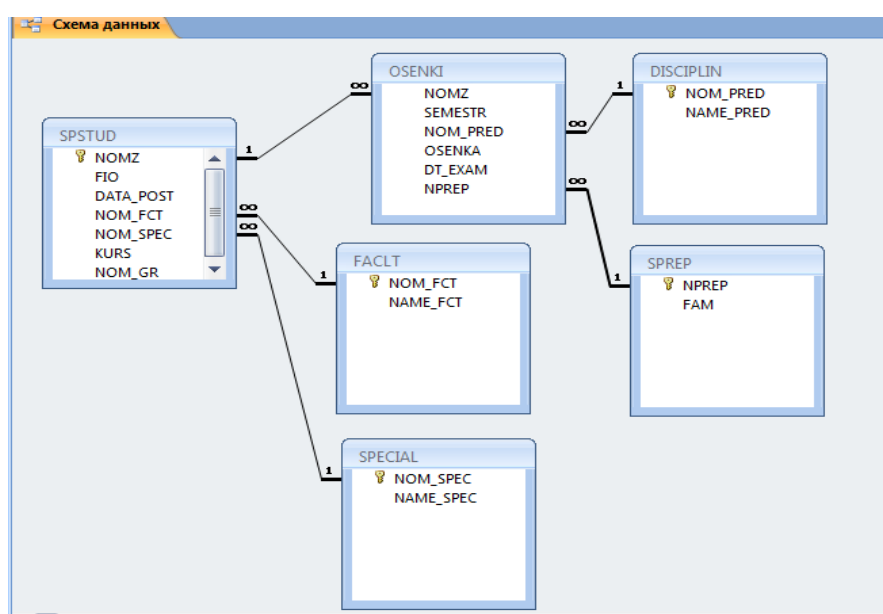


Рис. 3.2

После создания схемы данных продемонстрируйте преподавателю результаты работы и сохраните их в базе *ФамилияСтудента.accdb* в папке.

**Контрольные вопросы:**

1. Перечислите основные свойства реляционной *БД*.
2. Перечислите основные отличия *СУБД MS Access* от табличного процессора *Ms Excel*.
3. Назовите причины популярности *MS Access*.
4. Дайте характеристику основным структурным элементам реляционной *БД*: поле, запись, таблица.
5. Назовите основные объекты *СУБД Access 2007*. Дайте им краткую характеристику.
6. Назовите все известные вам способы создания таблиц в *СУБД MS Access*.

### **Лабораторная работа №3. MS Access. Редактирование структуры таблиц базы данных. Заполнение таблиц БД**

Это задание основывается на данных *Лабораторной работы №2. СУБД ACCESS. Создание базы данных.*

*Цель работы:* Формирование навыков редактирования структуры таблиц, работы с полем *Мастер подстановки*, рациональных способов заполнения таблиц с помощью операций копирования и подстановки.

*Задание:* В таблице *OSENKI* вашей базы данных (*Фамилия студента.accdb*) замените установленные типы данных полей *NOM\_PRED* и *NPREP* на *Мастер подстановки*. В таблице *SPSTUD* произведите замену ранее установленных типов данных полей *NOM\_FCT*, *NOM\_SPECIAL* на тип поля *Мастер подстановки*. *Мастер подстановки* ускорит процесс заполнения таблиц базы данных.

Для этого:

1. Открываем вашу базу данных (*Фамилия студента.accdb*), если она закрыта.

2. Удаляем связи в схеме базы данных.

*Эта операция необходима, так как наличие связей не позволит Вам производить изменения в структуре таблиц. Перед выполнением любых действий в схеме данных все таблицы должны быть закрыты.*

Для удаления связей:

- переходим на вкладку *Работа с базами данных*, в группе *Показать или скрыть* нажимаем на кнопку *Схема данных*;

- выделяем связи и нажимаем кнопку *Del*.

3. Закрываем схему базы данных щелчком правой кнопки мыши по ярлычку *Схема данных* и выбором пункта *Заккрыть*.

4. Открываем таблицу *OSENKI* в режиме *Конструктора* и в списке типов данных поля *NOM\_PRED* выбираем *Мастер подстановки*.

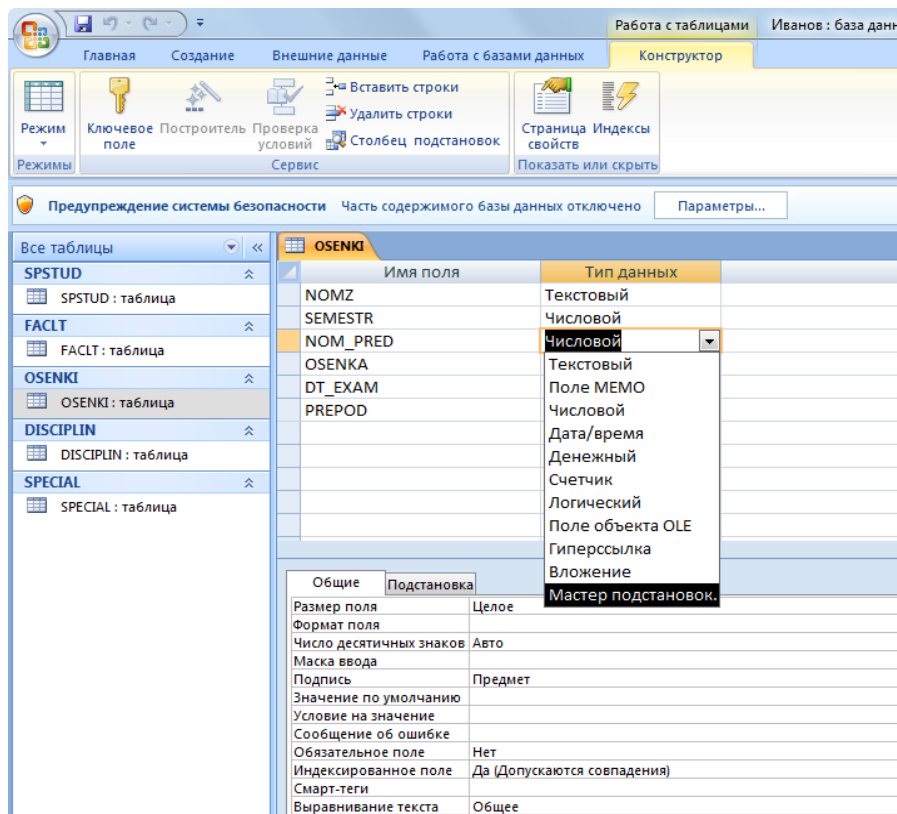


Рис. 3.3

Далее идёт процесс создания подстановки, состоящий из ряда шагов.

На первом шаге Вы должны выбрать способ подстановки: из столбца подстановки или из фиксированного набора значений. Выбираем столбец подстановки.

На следующем шаге Вы должны выбрать таблицу (запрос, таблицу и запрос), из которой вы будете подставлять данные в поле *NOM\_PRED*.

В нашем случае, это таблица *DISCIPLIN*; именно там будут размещаться номера и фамилии преподавателей.

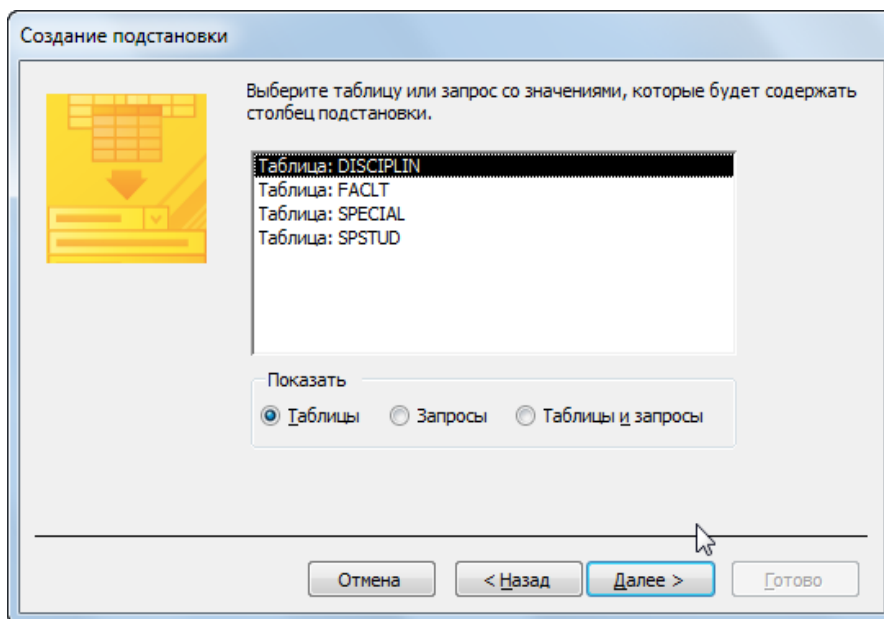


Рис. 3.4

На третьем шаге выбираем поля, значения которых будут отражаться при заполнении поля *NOM\_PRED* таблицы *DISCIPLIN* при обращении к *Мастеру подстановки*.

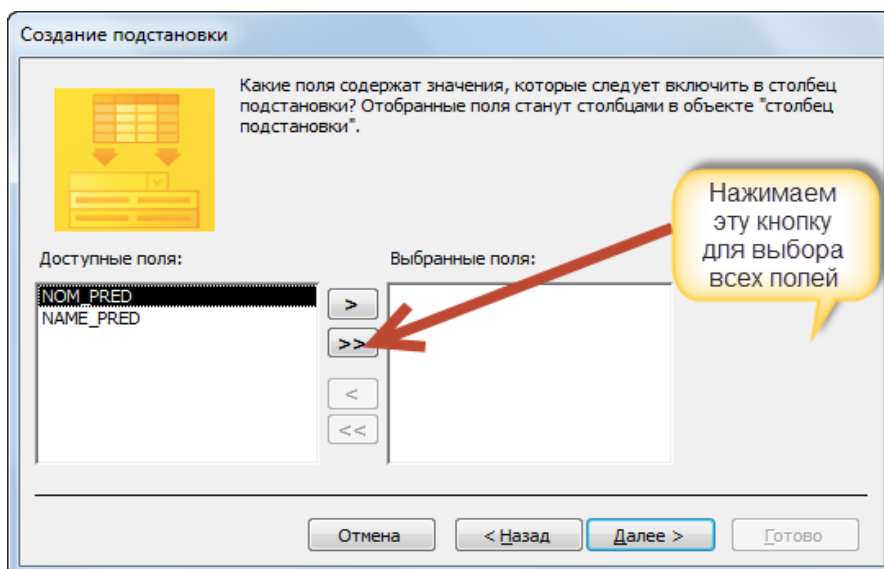


Рис. 3.5

Выбор порядка сортировки предстоит сделать на следующем шаге.

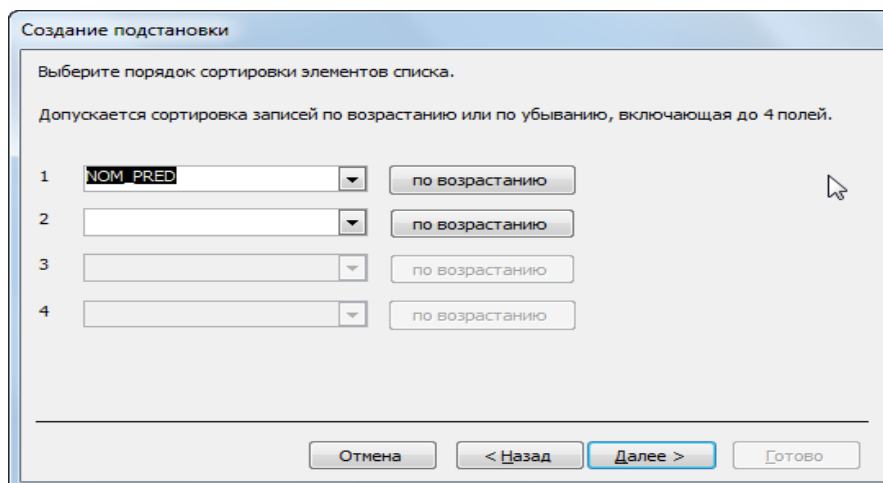


Рис. 3.6

Далее задаём ширину столбца подстановки.

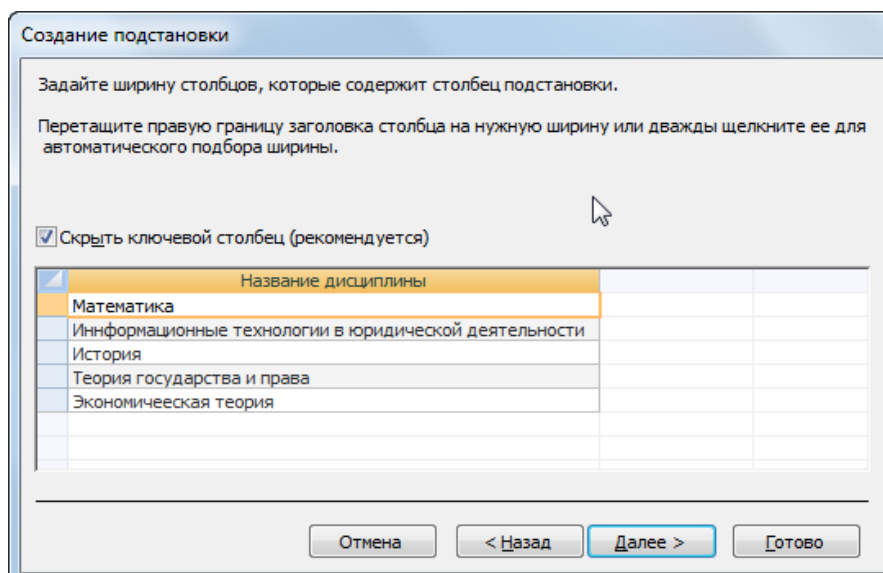


Рис. 3.7

[stextbox id=»info»] Обратите внимание, что на данном шаге мы принимаем рекомендацию «Скрыть ключевой столбец». Этот шаг приведёт к тому, что в поле *NOMZ* таблицы *OSENKI*, при выполнении процедуры подстановки, будут отображаться значения поля *FAM* (фамилия студента) таблицы *SPSTUD* [/stextbox].

На последнем шаге задаём подпись, которую содержит столбец подстановки. Мастер предлагает обозначить столбец именем поля, в котором будет осуществляться подстановка. Соглашаемся с этим выбором.

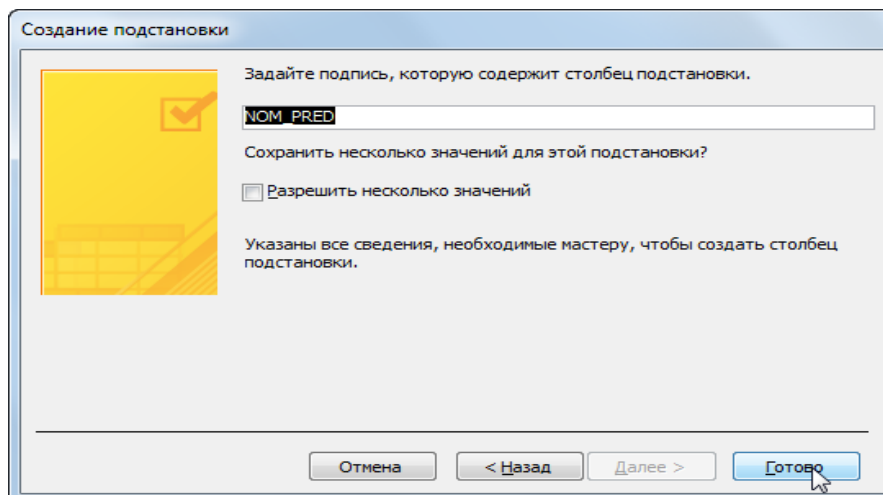


Рис. 3.8

Аналогичным образом заменяем ранее установленные типы данных на тип *Мастер подстановки* в других полях, перечисленных в задании.

После выполненных изменений приступаем к заполнению таблиц базы данных, не забывая пользоваться возможностями *Мастера подстановки*.

При этом, рекомендуется сначала заполнить таблицы с нормативно-справочной информацией, а потом заполнять основные (базовые) таблицы. Последовательность заполнения таблиц следующая: *FACLT*, *SPECIAL*, *DISCIPLIN*, *PREPOD*, *SPSTUD*, *OTCENKI*.

Заполнение таблиц производим согласно ниже приведённой схемы. Таблицы *SPSTUD* и *OTCENKI* заполняем последовательно *Факультет*, *Специальность*, *Группа*, *Студент (Предмет, т.е. Оценка)*. Далее копируем *Факультет*, *Специальность*, *Группа*, *Студент*, но вводим оценку по другому предмету. После ввода информации об одном студенте переходим к следующему. Здесь можно копировать всю запись и менять в ней фамилию и оценку и т.д.



Используем те знания, которые получили при изучении *MS WORD* и *MS EXCEL* и ускоряем процесс ввода и редактирования введённых данных.

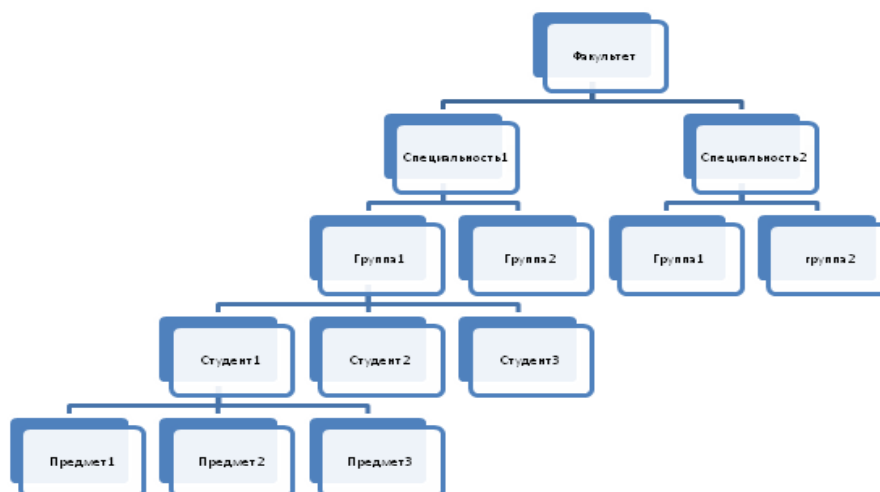


Рис. 3.9

В базе данных должна быть введена информация о двух факультетах. Таким образом, в таблице *FACLT* должно быть *две записи*.

На каждом факультете учатся студенты по двум направлениям подготовки (специальностям). В таблице *SPECIAL* – *4 записи*.

На каждое направление подготовки (специальность) набирают по две группы.

В каждой группе учатся по три студента. В файле *SPSTUD* – *24 записи*.

Каждый студент сдаёт три экзамена в сессию. В файле *OTCENKI* должно быть *72 записи*.

Заполненную базу данных продемонстрируйте преподавателю, результат сохраните в базе *ФамилияСтудента.accdb* в папке.

После заполнения базы данных конкретным содержанием переходим к формированию *запросов, форм, отчётов*.

Для создания запросов переходим к выполнению *Лабораторной работы №4*.

### **Контрольные вопросы:**

1. Назовите максимальное количество полей в таблице.
2. Какова максимальная длина имени поля?
3. Назовите основные типы данных, предусмотренные в *СУБД Access*.
4. Дайте краткую характеристику свойствам текстовых и числовых данных.
5. Ключи: первичные и вторичные (индексы): их назначение. Как установить ключевое поле в таблице *БД*?
6. Связывание таблиц *БД*. Назовите типы отношений между таблицами.

## Лабораторная работа №4. СУБД ACCESS. Создание запросов

*Цель работы:* Освоение приемов работы с объектами *Microsoft Access*, создание простых и сложных запросов.

*Задание:* Создайте запрос к базе данных *Фамилия студента.accdb*, содержащий информацию о студентах Дальневосточного института управления, сдавших предмет «*Информационные технологии в юридической деятельности*», на отлично. Данные в запросе отсортировать по полю *FIO*. Запрос создаёте на основе данных из таблиц *SPSTUD*, *OSENKI*, *DISCIPLIN* под управлением *Мастера запросов*.

1. Для создания запроса на вкладке *Создание*, в группы *Другие*,

нажимаем кнопку .

2. В окне *Новый запрос*  выбираем *Простой запрос*.

3. На первом шаге создания запроса под управлением *Мастера запросов* выбираем таблицы и поля, которые нужно включить в запрос. Поля для формирования запроса могут размещаться в нескольких таблицах;

В нашем случае выбираем из таблицы *SPSTUD* все поля, за исключением *DATA\_POST*:

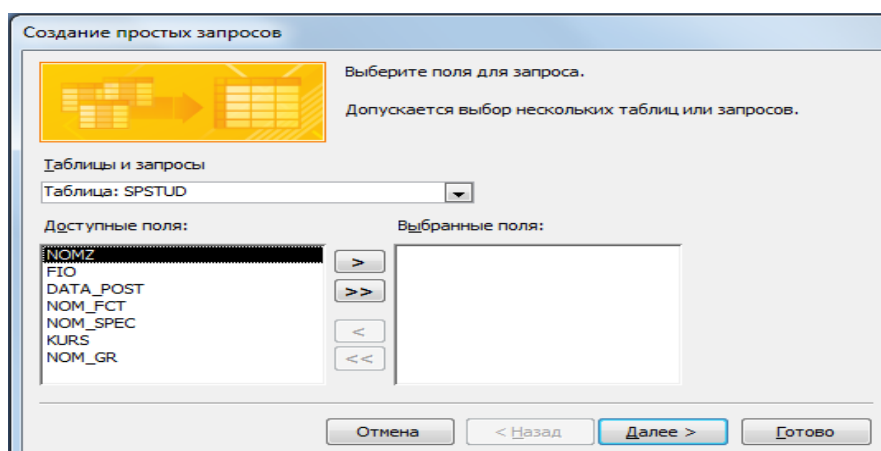


Рис. 3.10

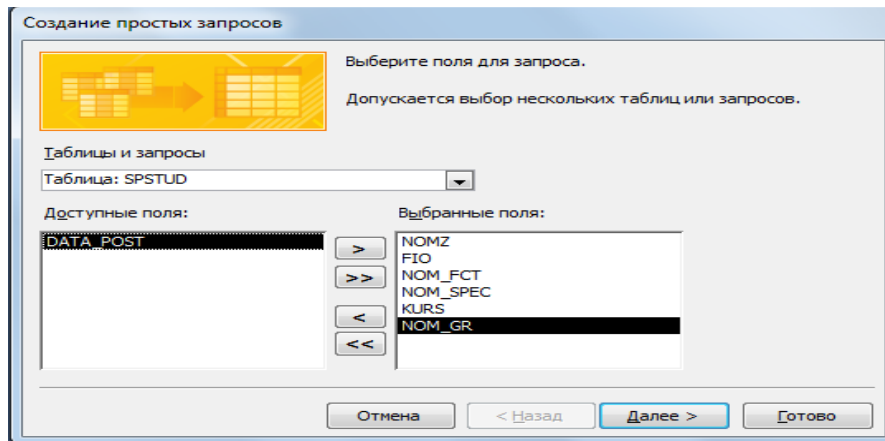


Рис. 3.11

В таблице *OSENKI* выбираем первые 4 поля:

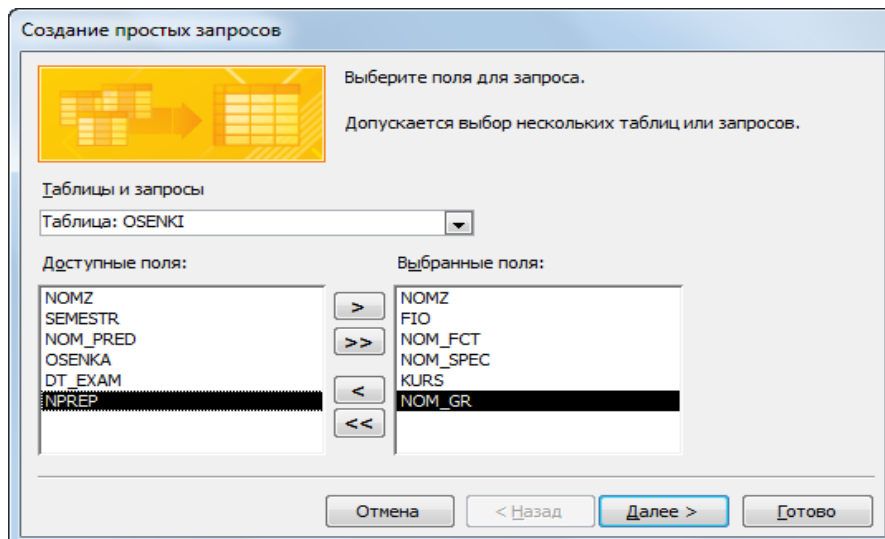


Рис. 3.12

В таблице *DISCIPLIN* все поля:

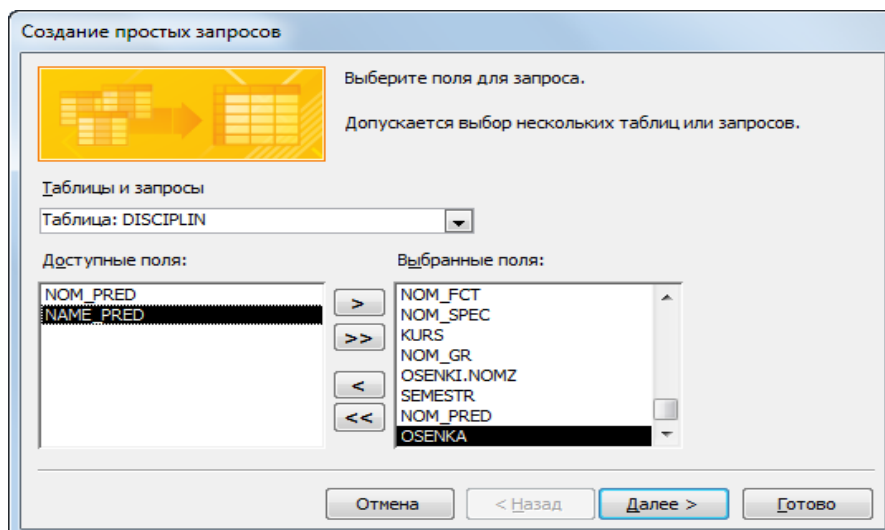

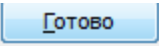


Рис. 3.13

Нажимаем :

1. На втором шаге выбираем вид отчёта: *Подробный* или *Итоговый отчет*. Мы хотим создать *Подробный отчет*. Нажимаем .

На шаге 3 задаем название запроса *Информационные технологии (5)* и выбираем возможность *просмотра данных в сформированном запросе* или же *сделать изменения в макете запроса «Изменить макет запроса»*.

Выбираете последний вариант и нажимаем кнопку . Запрос открывается в конструкторе запросов.

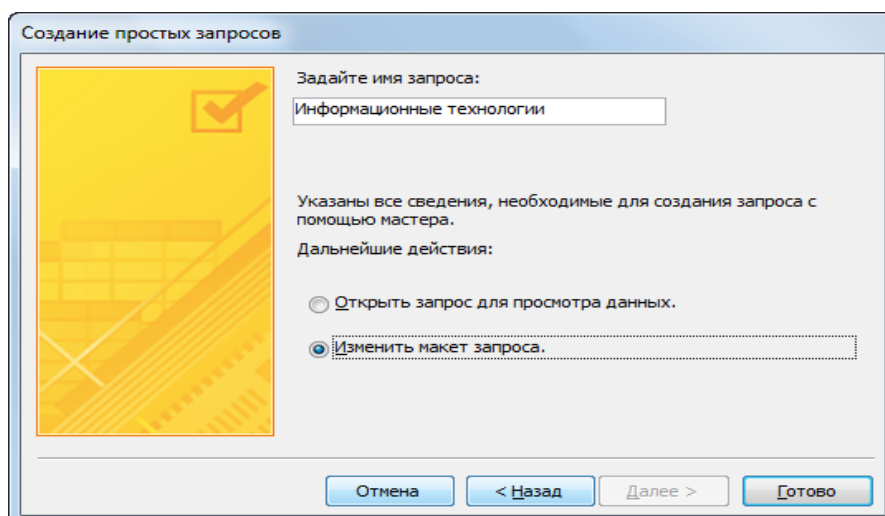


Рис. 3.14

2. Модифицируем запрос для задания условия отбора данных и упорядочения студентов, а алфавитном порядке их фамилий. Для этого:

- в колонке поля *FIO* зададим сортировку по возрастанию;
- в поле *SEMESTR* строки *Условие отбора* вводим 1 (первый семестр);
- в поле *OSENKA* строки *Условие отбора* задаём условие 5 (отлично);
- в поле *NAME\_PRED* строки *Условие отбора* вводим «Информационные технологии в юридической деятельности».

Поле:	SPSTUD_NON	FIO	NOM_FCT	NOM_SPEC	KURS	NOM_GR	OSENKI_NOM	SEMESTR	OSENKI_NOM	OSENKA	DISCIPLIN_NOM	NAME_PRED
Имя таблицы:	SPSTUD	SPSTUD	SPSTUD	SPSTUD	SPSTUD	SPSTUD	OSENKI	OSENKI	OSENKI	OSENKI	DISCIPLIN	DISCIPLIN
Сортировка:		по возрастанию										
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:								1		5		Информационные
или:												

Рис. 3.15

3. Закроем окно конструктора и выполним запрос командой Открыть или двойным щелчком мышью по имени запроса.

Результат отбора данных будет показан на экране в виде таблицы:

№ зачетки	Фамилия, и	Номер фак	Номер спец	Курс	Группа	Номер заче	Семестр	Предмет	Оценка	Номер пре	Название д
02	Афанасьева С. ГИМУ		Социальная р	1	05	Афанасьева С.	1	Информаци	5		2 Информаци
03	Понамарёва И. ЭИП		Юристудени	1	03	Понамарёва И.	1	Информаци	5		2 Информаци
04	Сидорова А.С. ЭИП		Правовое обе	1	02	Сидорова А.С.	1	Информаци	5		2 Информаци

Рис. 3.16

4. Самостоятельно: создайте запрос с именем *Прикладная информатика* (4 или 5), содержащий информацию о студентах Института цифровой экономики и предпринимательства, сдавших предмет «Информатика» на хорошо и отлично.

В условии отбора *оценок* используем конструкцию *OR*, вводим ограничение на поле *NOM\_FCT* – для вывода списка студентов *Института цифровой экономики и предпринимательства*.

5. Сохраните файл базы данных в папке

Далее переходим к выполнению Лабораторной работы №5.

**Контрольные вопросы:**

1. Назовите способы заполнения таблиц в *MS Access*.
2. Для чего используются формы в базе данных?
3. На основе каких объектов создаются формы?
4. Какие виды форм возможно создавать в *MS Access*?
5. Назовите все способы создания форм.
6. В каких режимах можно просматривать формы?

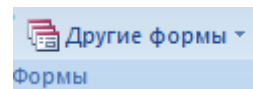
## Лабораторная работа №5. СУБД ACCESS. Создание форм

*Цель работы:* Освоение приемов работы с объектами *Microsoft Access*, создание экранной формы.

*Задание:* Создайте форму на основе двух таблиц: *SPSTUD*, *OSENKI* для отображения и редактирования записей базы данных *Фамилия студента.accdb*.

1. Откройте базу данных *Фамилия студента.accdb*.
2. Перейдите на вкладку *Создание*.

3. Выберите в группе *Формы* списка *Другие формы* *Мастер форм*.



4. В окне *Создание форм* выбираем таблицы или запросы на основе которых будем создавать формы. Здесь же указываем на поля в таблицах или запросах, которые будем размещать в форме.

5.

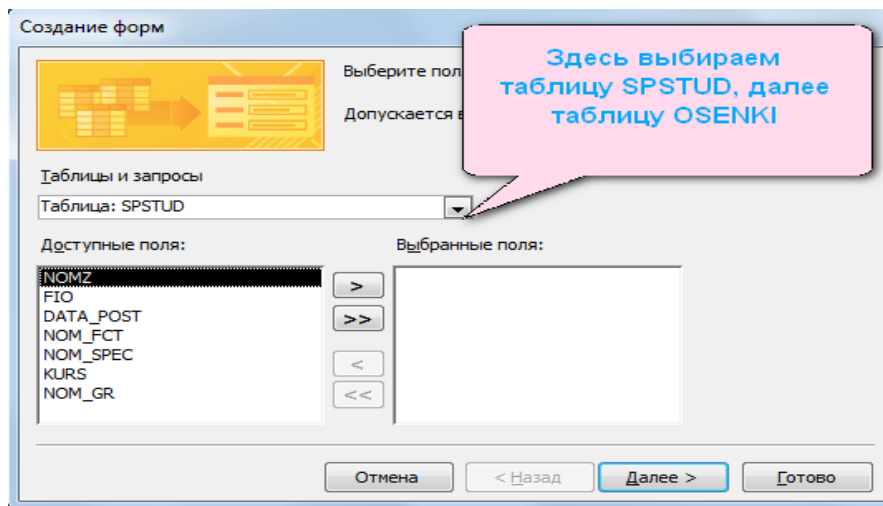


Рис. 3.17

6. В диалоговом окне *Создание форм* выбираем поля для формы: все поля таблицы *SPSTUD*.



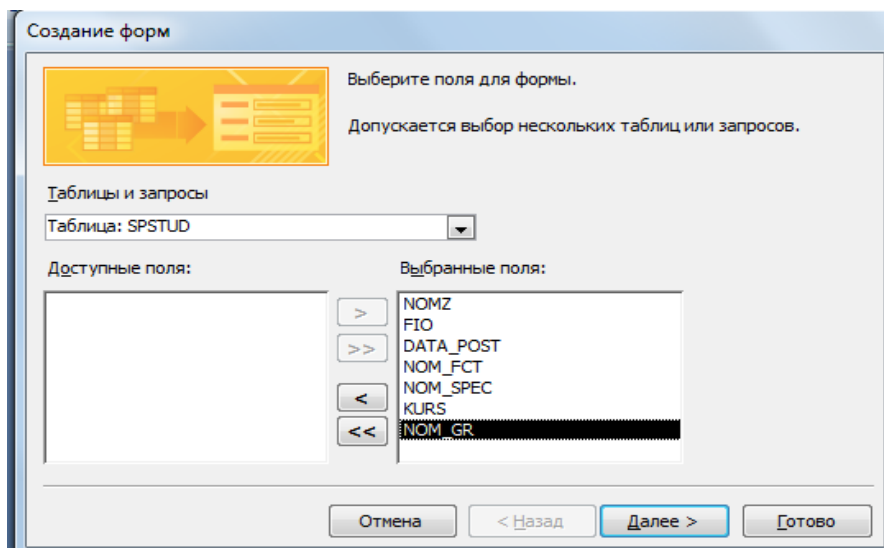


Рис. 3.18

7. Не спешим нажимать кнопку *Далее*. В списке *Таблицы и запросы* выбираем таблицу *OSENKI* и из окна *Доступные поля* выбираем все поля таблицы *OSENKI*. Поле *NOMZ* размещаем в конце списка полей. Нажимаем *Далее*.

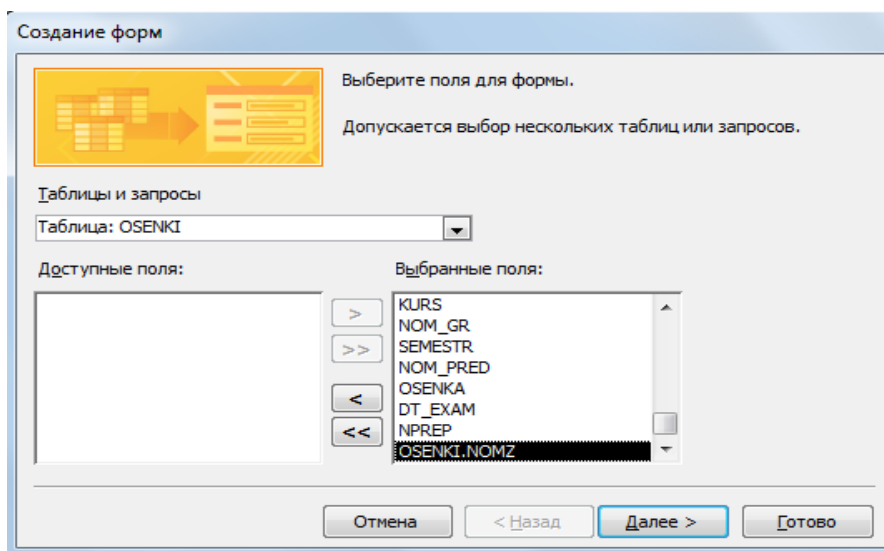


Рис. 3.19

8. Выбираем вид представления данных: *Подчиненные формы* (данные главной таблицы и данные связанной с ней таблицы размещаются в одной форме).

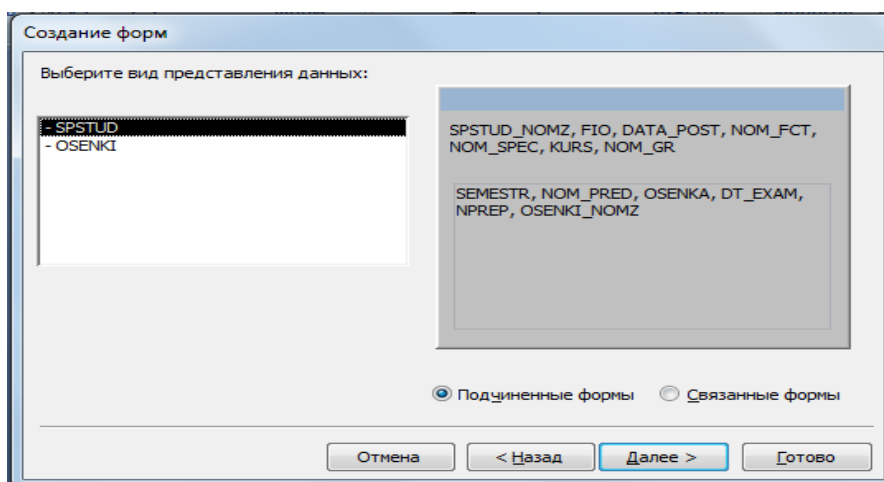


Рис. 3.20

9. На следующем шаге выбираем внешний вид подчиненной формы – *Ленточный*.

10. Далее выбираем требуемый стиль оформления (по своему усмотрению).

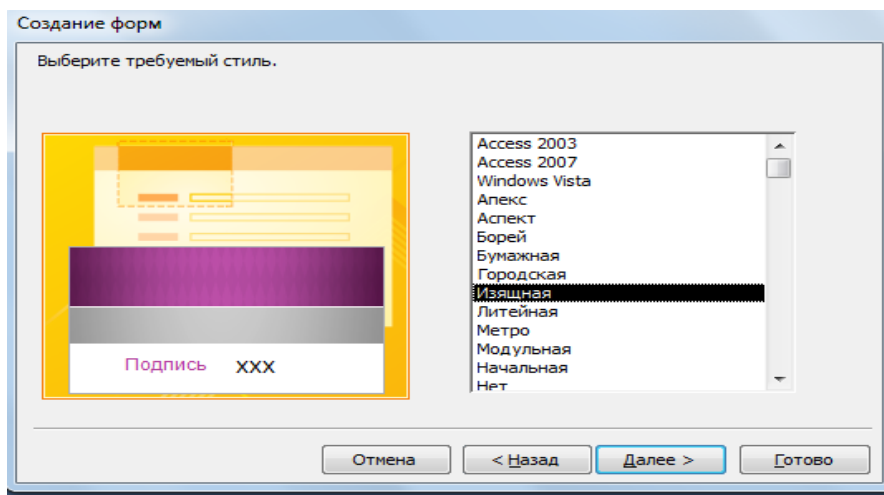


Рис. 3.21

11. Вводим имена форм: *Студенты* – для главной формы, *Оценки* – для подчинённой. Выбираем пункт *Изменить макет формы*.

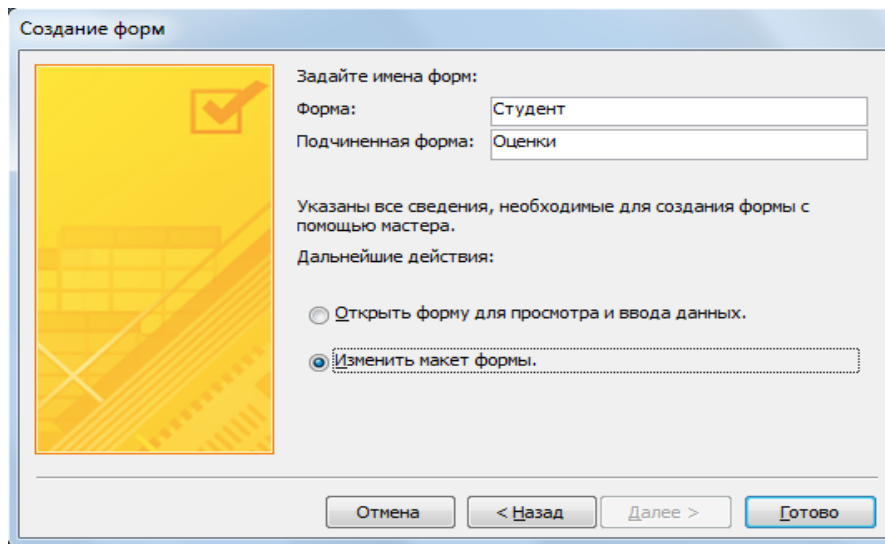


Рис. 3.22

Нажимаем на кнопку .

12. Экранная форма открывается в Конструкторе форм (режим Конструктор).

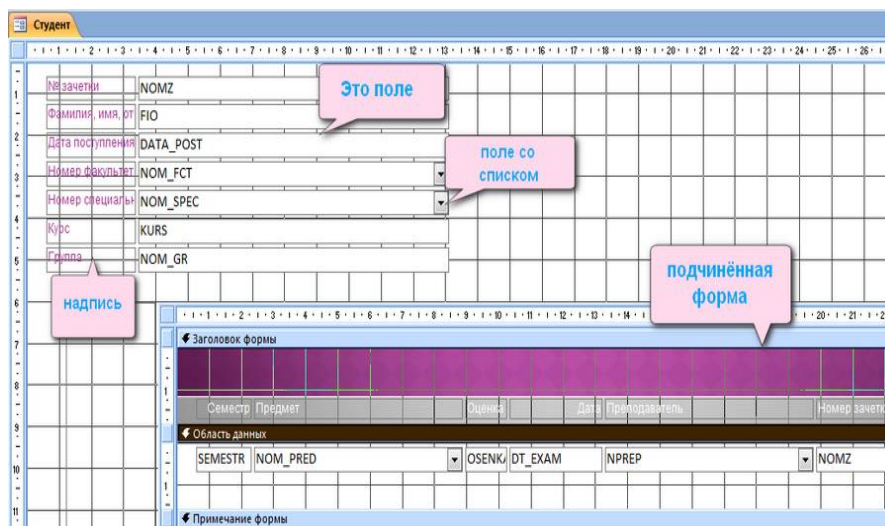


Рис. 3.23

13. Для редактирования формы и всех ее элементов можно воспользоваться окном *Свойств*. Вызвать окно *Свойств* можно через контекстное меню.

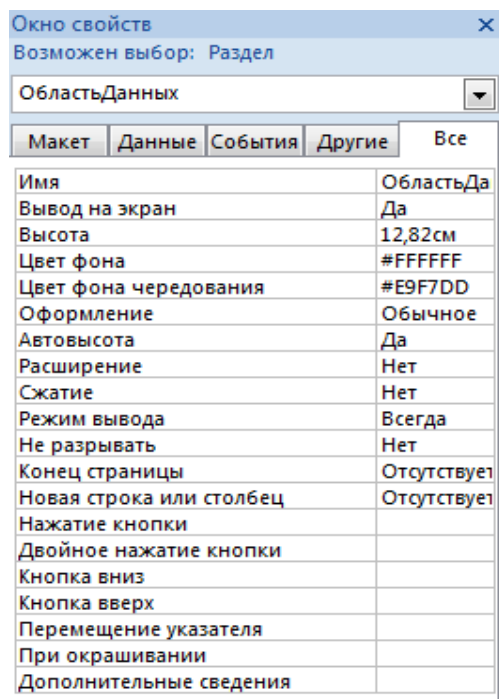


Рис. 3.24

14. Закройте форму и откройте её двойным щелчком по имени формы *Студенты*. Форма откроется в режиме *Формы* и будет выглядеть следующим образом:

15.

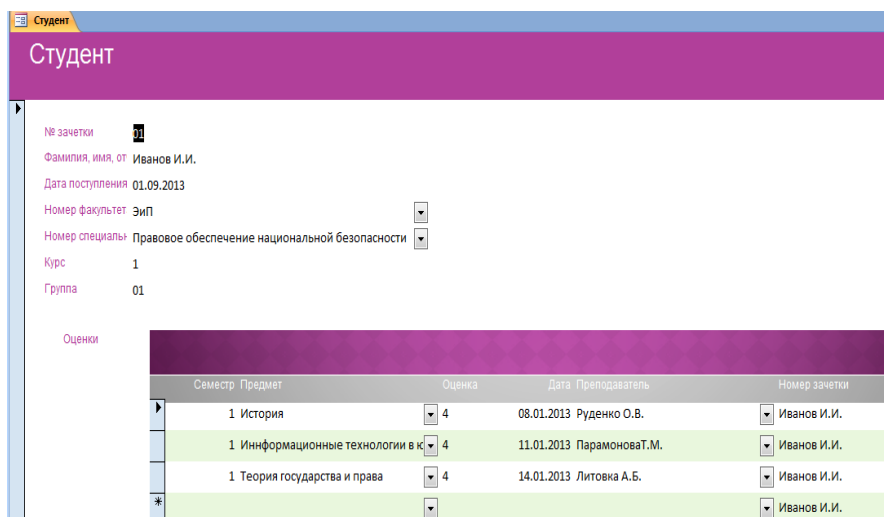


Рис. 3.25

Самостоятельно:

- создайте конспект с описанием элементов окна *Свойств*. Информацию об элементах окна *Свойств* возьмите из справочной системы. Текст конспекта сохраните в файле *КонспектФорма*;

- пример фрагмента конспекта:

Все свойства в окне разбиты на группы:

1) *макет* – расположение, шрифт, цвет и прочее, связанное с внешним видом объекта;

2) *данные* – в этом разделе важнейшее свойство – *Данные* или *Источник записей* – для объектов, связанных с редактированием каких-либо данных;

3) *события* – методы, т.е. процедуры (программы), выполняющиеся для объекта при наступлении определенных событий (*Загрузка, Открытие, До обновления, После обновления и пр.*);

4) *другие* – прочие свойства. И так далее;

- создавая конспект, обратите внимание на то, что в форму можно добавлять объекты, размещённые в группе *Элементы управления* вкладки *Конструктор* (появляется при переходе в режим *Конструктор*):

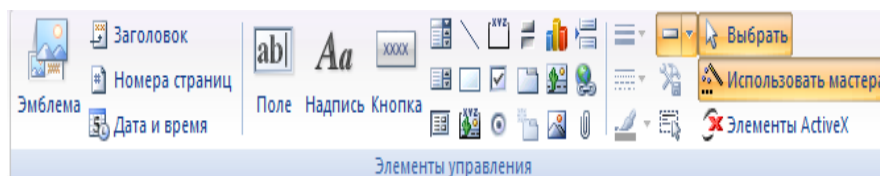


Рис. 3.26

- опишите элементы управления в своём конспекте.
- сохраните файл *базы данных* и файл *конспекта* в папке.

**Контрольные вопросы:**

1. Назовите способы заполнения таблиц в *MS Access*.
2. Для чего используются формы в базе данных?
3. На основе каких объектов создаются формы?
4. Какие виды форм возможно создавать в *MS Access 2007*?
5. Назовите все способы создания форм.
6. В каких режимах можно просматривать формы?

## РАЗДЕЛ 4. ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР CORELDRAW

### Лабораторная работа №1. Создание простейших рисунков в CorelDraw

*Задание 1.* С помощью инструментов *Прямоугольник*, *Эллипс*, *Основные фигуры* изобразите иконки кнопок инструментальной панели CorelDraw (толщина линий – 1 мм).



Рис. 4.1

*Задание 2.* С помощью инструментов *Прямоугольник* и *Основные фигуры* создайте контурные рисунки флагов (толщина линий – 0,5 мм).

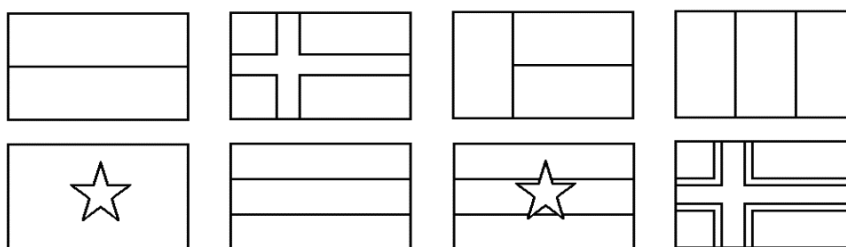


Рис. 4.2

*Рекомендации.* Все флаги должны быть одного размера, расположены в рядах на одном уровне и на одинаковом расстоянии друг от друга. Флаги скандинавских стран с крестами (второй в первом ряду и четвертый во втором) выполнены с помощью маленьких прямоугольников, наложенных на фоновый прямоугольник флага, а не с помощью фигуры *Крест*.

*Задание 3. С помощью инструментов Прямоугольник, Эллипс, Основные фигуры создайте контурные рисунки дорожных знаков (толщина линий – 0,75 мм).*

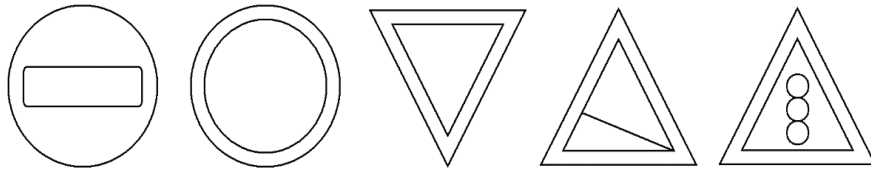


Рис. 4.3

**Контрольные вопросы:**

1. Растровые изображения – это?
2. Векторное изображение – это?
3. Недостатком каких изображений является большой объем памяти для хранения?
4. Чтобы открыть окно инструментов, что необходимо *Выполнить*?
5. Что означает треугольник в нижнем правом углу инструмента?



## Лабораторная работа №2 Закраска объектов в CorelDraw

*Задание 1.* Нарисуйте и раскрасьте светофоры по одному из предложенных образцов.

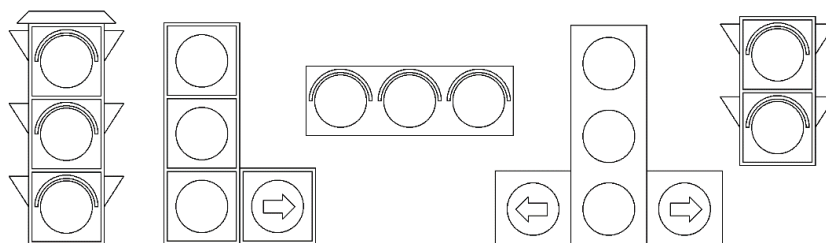


Рис. 4.4

*Задание 2.* Нарисуйте шаростержневые модели молекул химических веществ.

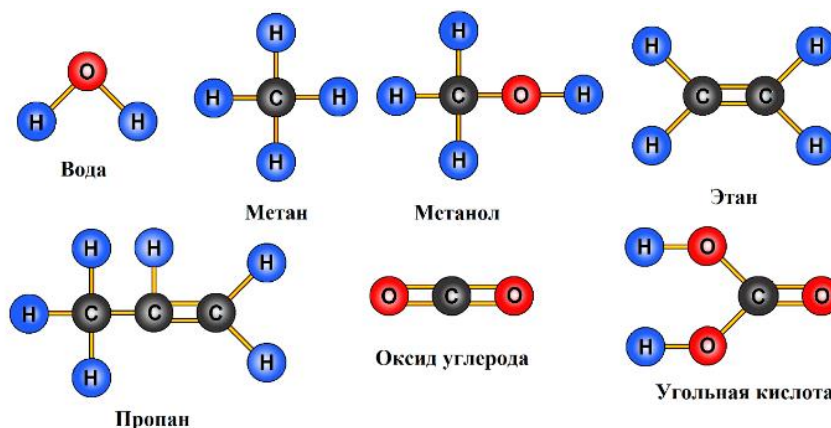


Рис. 4.5

*Рекомендации.* При изображении в цвете атом водорода (H) обычно обозначают светло-голубым цветом, углерода (C) – серым, кислорода (O) – красным.

*Задание 3.* Нарисуйте детскую пирамидку из разноцветных цилиндров, объемность которых изображена градиентной заливкой.

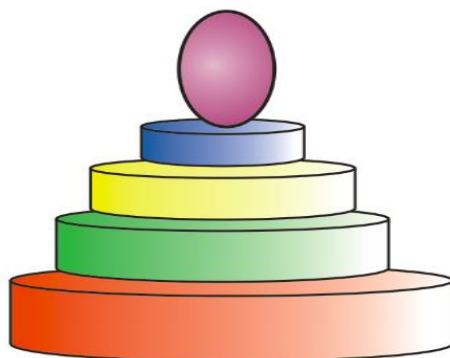


Рис. 4.6

**Контрольные вопросы:**

1. Назначение экранной палитры цветов.
2. Докеры (dockers) – это?
3. Чтобы начать работу с чистого листа в CorelDraw, что надо выбрать в окне приветствия?
4. Если в окне открыто несколько файлов, можно ли переключаться между ними?
5. Как поменять ориентацию только нужной страницы в документе?

### Лабораторная работа № 3. Использование кривых линий и ломаных

Задание 1. Используя инструмент *Freehand* (Свободная форма), нарисуйте следующие рисунки. Откорректируйте рисунки с помощью инструмента *Shape* (Форма).

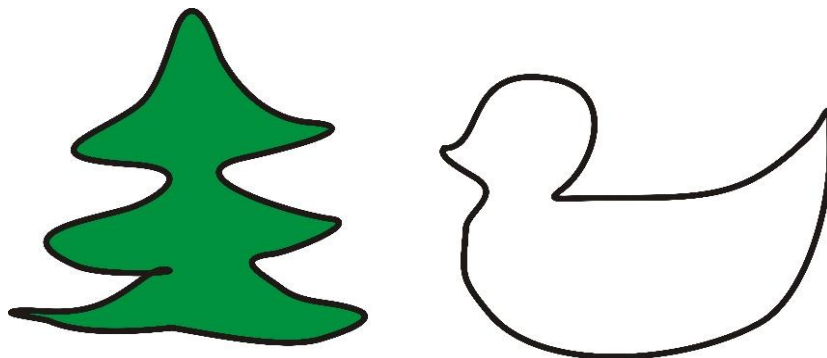


Рис. 4.7



Рис. 4.8

Задание 2. Используя инструмент *Polyline* (Ломаная линия), нарисуйте следующие рисунки.

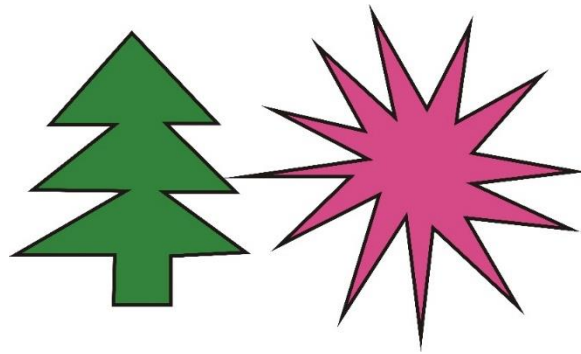


Рис. 4.9

*Задание 3.* Используя инструмент *Artistic Media (Художественное оформление)*, создайте художественные эффекты в разных режимах.

Режим *Brush (Кисть)*:

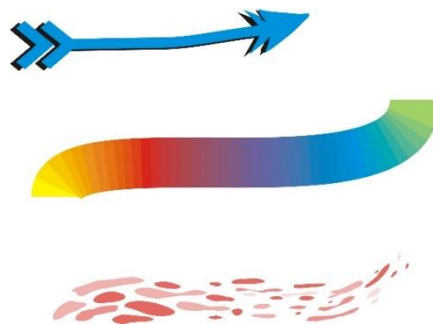


Рис. 4.10

Режим *Sprayer (Распылитель)*

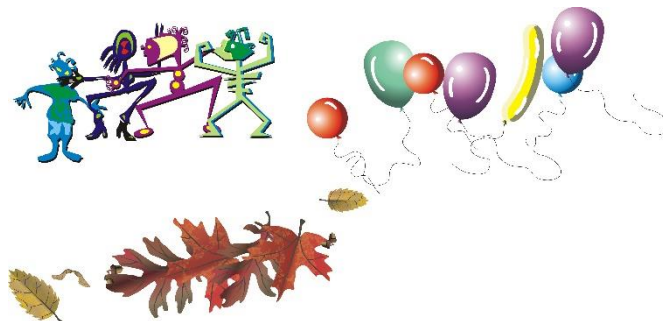


Рис. 4.11

### **Контрольные вопросы:**

1. Открытие, закрытие, сохранение, импорт документа в каком меню находятся?
2. Если требуется создать копию файла, или сохранить его в другой папке или другом формате какая команда используется?
3. Чтобы отрыть цветовые палитры что нужно выполнить?
4. Для чего используются элементы рамки выделения?
5. Для чего при построении прямоугольника удерживают клавишу *Shift*?

## Лабораторная работа №4. Упорядочивание, выравнивание и группировка объектов

Задание 1. Нарисовать шахматные фигуры, представленные на рисунке

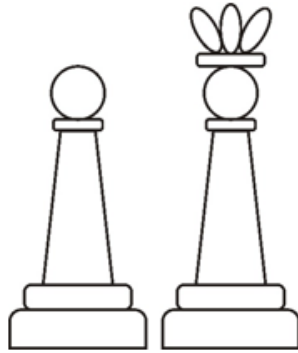


Рис. 4.12

1. Нарисуйте нижний прямоугольник, скруглите верхние углы. В поля скругления верхних углов введите значение 60.

2. Над созданным прямоугольником нарисуйте еще один прямоугольник, скруглите все его углы. В поля скругления верхних углов введите значение 60.

3. Активизируйте инструмент *Basic Shapes* (основные фигуры), на панели свойств выберите *Трапецию* и нарисуйте ее над прямоугольником.

4. Над трапецией создайте изображение прямоугольника с углами скругления 60°.

5. Над прямоугольником нарисуйте окружность.

6. Выровняйте по горизонтали все элементы фигуры. Сначала выделите их инструментом *Pick* (Указатель) с зажатой клавишей *Shift*. Выполните команды: *Arrange* (Упорядочить) → *Align and Distribute* (Выровнять и распределить) → *Align Centers Vertically* (По центру по вертикали).

7. Сгруппируйте все элементы фигуры *Arrange* → *Group*.

8. Преобразуйте изображение пешки на изображение короля. Над головой пешки постройте еще один прямоугольник со скругленными углами. Для рисования короны создайте эллипс, скопируйте его 2 раза. Для двух эллипсов использовать преобразование *Поворот* ( $30^\circ$ ).

*Задание 2.* Нарисуйте цветок, изображенный на рисунке.

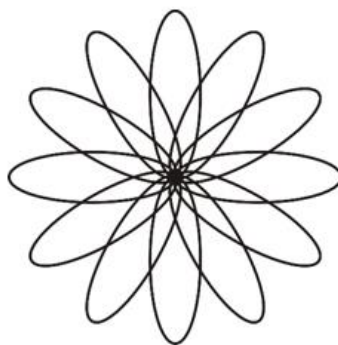


Рис. 4.13

1. Нарисуйте небольшой эллипс.

2. Дважды щелкните объект инструментом *Pick* (Указатель). Около объекта появятся двунаправленные стрелки.

3. Перетяните центр вращения эллипса с центра на нижнюю часть эллипса.

4. Выполните команды *Arrange* (Упорядочить) → *Transformations* (Преобразование) → *Rotate* (Поворот). В окне справа введите в поле *Angle* (Угол) значение угла поворота –  $30^\circ$ . Щелкните кнопку *Apply To Duplicate* (Применить для дубликата).

*Задание 3.* Нарисуйте снеговика, такого как на рисунке.



Рис. 4.14

1. Нарисуйте шесть окружностей разных размеров, постройте из них изображение снеговика. Разместите окружности так, чтобы они пересекались.

2. Выделите все объекты и выполните команды: *Arrange* (Упорядочить) → *Shaping* (Формирование) → *Weld* (Объединение). Результат выполнения этой операции имеет вид:

3. Дорисуйте необходимые детали.

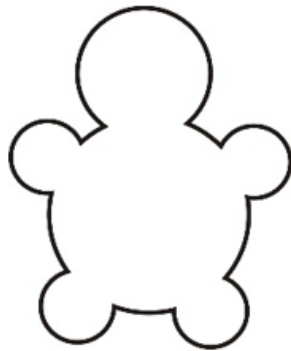


Рис. 4.15

4. Раскрасьте снеговика, подбирая цвета по вашему усмотрению.

**Контрольные вопросы:**

1. Что необходимо сделать, чтобы закруглить углы прямоугольника?
2. Назначение инструмента *Number of Points of Polygon*?
3. Что можно построить инструментом *Star*?



4. Что из себя представляет логарифмическая спираль?
5. Какой инструмент используют для построения сетки?

## Лабораторная работа №5. Использование графических эффектов

Задание 1. Нарисовать грушу, представленную на рисунке.

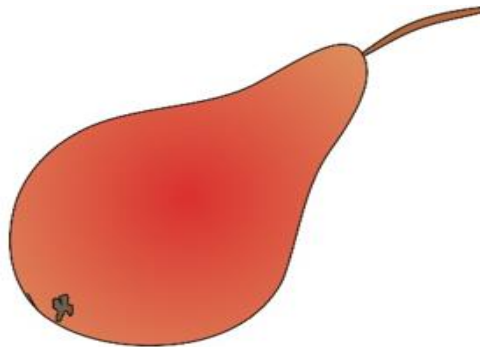


Рис. 4.16

1. Нарисуйте эллипс и выделите его.
2. С помощью инструмента *Envelope* (Оболочка) придайте эллипсу грушевидную форму.
3. Нарисуйте прямоугольник. Не снимая выделения прямоугольника, активизируйте инструмента *Envelope* (Оболочка) и преобразуйте прямоугольник, чтобы получить черешок груши.

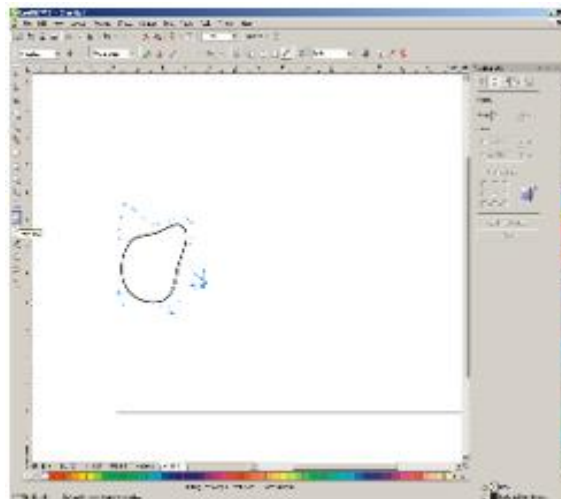


Рис. 4.17

4. Примените к груше градиентную заливку. Выбрать тип заливки *Radial* (Радиальная) и установить два цвета градиентного перетекания: светло-коричневый и темно-желтый.

5. Выполните заливку черешка и переместите его к изображению груши. Расположите черешок позади груши (*Arrange* → *Order* → *To Back of Page*).

*Задание 2.* Нарисуйте цветок, представленный на рисунке.



Рис. 4.18

1. Активизируйте инструмент *Polygon* (Многоугольник). На панели свойств выберите количество углов – 8. В рабочей области постройте восьмиугольник – основу цветка.

2. Выберите инструмент *Distort* (Искажение). На панели свойств инструментов выберите режим *Push and Pull Distortion* (Искажение при сжатии и растяжении). Установите указатель в середине восьмиугольника ближе к его левому краю и, удерживая зажатой левую кнопку мыши, перемещайте указатель, чтобы получить изображение цветка.

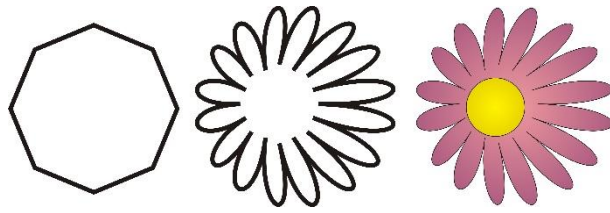


Рис. 4.19

3. К изображению контура цветка добавьте изображение серединки в виде окружности.

4. Примените к цветку градиентную заливку. Выберите тип заливки *Radial* (Радиальная) и установите два цвета градиентного перетекания: светло-розовый и темно-розовый.

5. Создайте изображение листочка. Для этого нарисуйте эллипс и преобразуйте его с помощью инструмента *Distort* (Искажение). На панели свойств инструментов выберите режим *Zipper Distortion* (Искажение при застёжке-молнии).

6. Закрасьте изображение листочка в зелёный цвет.

7. Нарисуйте стебелек, с помощью инструмента *Bezier* (Безье). Установите толщину линии 2 мм и раскрасьте ее в зелёный цвет.

*Задание 3.* Нарисуйте произвольный рисунок и создайте для него эффект тени.

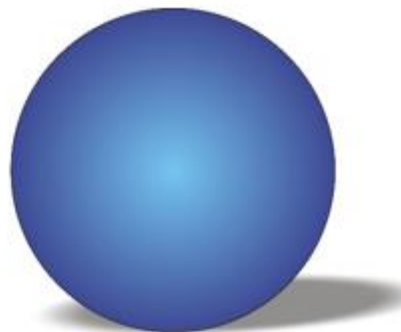


Рис. 4.20

**Контрольные вопросы:**

1. Нарисуйте произвольный рисунок и выделите его.
2. Для создания эффекта тени примените инструмент *Interactive Drop Shadow* (Тень).
3. Для чего предназначен инструмент *Polygon*?
4. Что позволяет сделать режим *Push and Pull Distortion*?
5. Каково назначение у инструмента *Distort*?
6. Для чего используется режим *Zipper Distortion*?
7. Для чего предназначен инструмент *Bezier*?

## Лабораторная работа №6. Работа с текстом в графических объектах

*Задание 1.* Нарисовать поздравительную открытку, представленную на рисунке.



Рис. 4.21

1. Выберите инструмент *Bezier* (Безье) и в рабочей области нарисуйте волнистую линию.
2. Выберите инструмент *Text* (Текст), создайте поле для ввода текста. На панели свойств задайте атрибуты текста: шрифт – Courier New, размер – 16, начертание – Bold (полужирный).
3. В текстовое поле введите слова «Поздравляем с праздником!». Выделение с текста не снимайте.
4. Выполните команду *Text* (Текст) → *Fit Text To Path* (Разместить текст вдоль кривой). Подведите текст к линии.
5. Активизируйте инструмент *Pick*(Указатель). Выделите линию, на которой размещен текст, и на палитре цветов щелкните правой кнопкой мыши «Нет заливки», чтобы убрать линию.
6. Изображение воздушных шаров создайте с помощью инструмента *Artistic Media* (Художественное оформление), режим *Sprayer* (Распылитель).

*Задание 2.* Создайте текст с отражением, представленный на рисунке.



Рис. 4.22

1. Создать прямоугольник, залить его градиентом.
2. Используя инструмент *Text* (Текст), напечатать текст, преобразовать его в фигурный (*Convert To Curves*).
3. Текст залить градиентом, контур сделать толщиной 0,2 мм и задать ему яркий цвет.
4. Создать копию текста и отразить ее зеркально к основному.
5. К зеркальной копии применить инструмент *Interactive Transparency* (Интерактивная прозрачность).
6. Для основного текста создать эффект тени с помощью инструмента *Interactive Drop Shadow*(Тень).

*Задание 3.* Создайте текст, содержащий картинку в качестве заливки.



Рис. 4.23

1. Используя инструмент *Text* (Текст), напечатать текст, преобразовать его в фигурный (*Convert To Curves*).
2. Импортировать картинку *File* (Файл) → *Import* (Импорт).

3. Не снимая выделения картинки, выполните команды *Effects* (Эффекты) → *Power Clip* (Фигурная обрезка) → *Place Inside Container* (Поместить в контейнер).

4. После того, как курсор примет вид жирной стрелки, подведите его к тексту.

**Контрольные вопросы:**

1. Назовите основные элементы окна.
2. Какой инструмент используется для выделения объектов?
3. Как расположить текст вдоль заданной кривой?
4. Разновидность текстов в *CorelDraw*.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Уткин В.Б. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Уткин В.Б., Балдин К.В. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 336 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71196.html>. – ЭБС «IPRbooks».

2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Экономические информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.В. Акимова [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2016. – 172 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47675.html>. – ЭБС «IPRbooks».

3. Анкудинов И.Г. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебник / Анкудинов И.Г., Иванова И.В., Мазиков Е.Б. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. – 259 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71695.html>. – ЭБС «IPRbooks».

4. Журавлева Т.Ю. Практикум по дисциплине «Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel» [Электронный ресурс]: автоматизированный практикум / Журавлева Т.Ю. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 44 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20693.html>. – ЭБС «IPRbooks».

5. Цыпин А.П. Статистика в табличном редакторе Microsoft Excel [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Цыпин А.П., Фаизова Л.Р. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 289 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71328.html>. – ЭБС «IPRbooks».