

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЮРИДИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра Судебной экспертизы

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ЮРИДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.
ПРИМЕНЕНИЕ ТАБЛИЧНЫХ
РЕДАКТОРОВ**

Учебное пособие для студентов специальности
400301– Юриспруденция

Бишкек 2020

УДК [004:34](075.8)

И 74

Рецензенты:

Л.Б. Вейс, канд. техн. наук, и.о. проф. МУЦА, г. Токмок

И.В. Подольский, канд. экон. наук, доцент ЦЭМЗ КРСУ,

А.А. Калыбаева, канд. юрид. наук, децент КРСУ

Составитель:

И.Г. Коваль

Рекомендовано к изданию кафедрой судебной экспертизы
и Ученым советом юридического факультета КРСУ

И 74 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЮРИДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ПРИМЕНЕНИЕ ТАБЛИЧНЫХ РЕДАКТОРОВ: учебное пособие для студентов специальности 400301 – Юриспруденция / сост. И.Г. Коваль. – Бишкек: Изд-во КРСУ, 2020. – 118 с.

Практически в любой юридической фирме, организации необходимо создавать структурированные (табличные) документы и производить некоторые расчеты. Процедура подготовки структурированных документов занимает достаточно много времени. Данное учебное пособие поможет начинающим и зрелым юристам быстро и качественно освоить работу в табличном редакторе, который и занимается подготовкой структурированной производной информации.

© ГОУВПО КРСУ, 2020

ВВЕДЕНИЕ

Иногда обрабатываемую информацию приходится представлять в виде таблиц. Причем часть информации в таблицах содержит **исходную** информацию (первичную), а часть **производную**. Производная информация является результатом различных арифметических, логических, статистических или других операций, совершаемых над первичными данными. Для решения задач, которые можно представить в виде таблиц, разработаны специальные программы, которые называются **электронными таблицами** или табличными процессорами. Как правило, электронные таблицы ориентированы на решение задач в экономике, финансах, бухгалтерском учете и т. д. Освоение работы электронных таблиц обеспечит вам возможность решать различные задачи без услуг программистов. При создании собственной таблицы пользователь одновременно выполняет функции алгоритмиста, программиста и пользователя. Это обеспечивает высокую эффективность эксплуатации программ, так как в них оперативно вносятся любые изменения, связанные с модернизацией алгоритма, переконфигурацией таблицы и т. д. В 80-е гг. XX в. использовались табличные процессоры **LOTUS1-2-3** и **SUPERCALC**. Но на современных машинах используются более совершенные программы для обработки таблиц. Одна из них – **MS EXCEL**, входящая в пакет, изучаемых нами программ **MS OFFICE**, которая работает под управлением **OS WINDOWS**.

Глава 1. Основные работы с документами в MS EXCEL

Основным понятием **MS EXCEL**, документом, т. е. объектом обработки, является файл с произвольным именем и расширением (*.XLS). В терминах **MS EXCEL** такой файл называется **рабочей книгой**. В каждом файле может размещаться от **1** до **255** электронных таблиц. Книга **MS EXCEL** содержит листы трех типов: **рабочие листы**, **листы диаграмм**, **листы макросов**. Каждый рабочий лист содержит таблицу с **65536** строками и **256** столбцами. Строки пронумерованы числами, столбцы обозначены буквами латинского алфавита. На пересечении столбца и строки находится основной структурный элемент таблицы – **ячейка**. В любую ячейку можно ввести исходные данные – число, текст, а также формулу для расчета производной информации. Ширину столбца и высоту можно изменять. Для изменения ширины столбца, установите указатель мыши в области заголовков столбцов на линии, разделяющих столбцы. Указатель мыши примет форму двунаправленной стрелки. И при нажатой кнопке мыши перетащите линию раздела вправо или влево. Высота строки изменяется аналогично. Размеры таблицы позволяют обрабатывать огромные объемы информации, однако на практике работа производится в верхнем левом углу, что связано с выходом на печать.

Создание, открытие, сохранение файлов производится стандартным способом, характерным для всех приложений.

Основные понятия электронной таблицы: заголовок столбца, заголовок строки, ячейка, имя ячейки, маркер выделения, маркер заполнения, активная ячейка, строка формул, поле имени, активная область листа.

Рабочая область электронной таблицы состоит из строк и столбцов, имеющих свои имена. Имена строк – это их номера. Нумерация строк начинается с 1 и заканчивается максимальным числом, установленным для данной программы. Имена столбцов – это буквы латинского алфавита сначала от **A** до **Z**, затем от **AA** до **AZ**, **BA** до **BZ** и т. д.

Максимальное количество строк и столбцов электронной таблицы определяется особенностями используемой программы и объемом памяти компьютера, например, в табличном процессоре **EXCEL 256** столбцов и **65536** строк.

Ячейка – область, определяемая пересечением столбца и строки электронной таблицы, имеющая свой уникальный адрес.

Адрес ячейки определяется именем (номером) столбца и именем (номером) строки, на пересечении которых находится ячейка, например A10. Ссылка – указание адреса ячейки.

Активная ячейка – это выделенная ячейка, имя которой отображается в поле имени.

Маркер выделения называется полужирная рамка вокруг выделенной ячейки. Маркер заполнения – это черный квадрат в правом нижнем углу выделенной ячейки.

Активная область листа – это область, которая содержит введенные данные.

В электронных таблицах можно работать как с отдельными ячейками, так и с группами ячеек, которые образуют блок.

Блок ячеек – группа смежных ячеек, определяемая с помощью адреса.

Адрес блока ячеек задается указанием ссылок первой и последней его ячеек, между которыми ставится разделительный символ – двоеточие. Если блок имеет вид прямоугольника, то его адрес задается адресами левой верхней и правой нижней ячеек, входящих в блок. Блок используемых ячеек может быть указан двумя путями: либо заданием с клавиатуры начального и конечного адресов ячеек блока, либо выделением соответствующей части таблицы при помощи левой клавиши мыши.

Окно программы

Окно программы (рисунок 1) содержит все стандартные элементы окна: горизонтальное меню, панель быстрого доступа и ленту. А после ленты располагается **строка Формул**, в которой набираются и редактируются данные и формулы, вводимые в ячейку. В левой части этой **строки Формул** находится раскрывающийся список **Поле имени**, в котором высвечивается адрес

текущей ячейки. Ячейка таблицы, окаймленная серой рамкой, является выделенной, или текущей, или активной. Ниже строки формул находятся заголовки столбцов, левой части этой строки находится **пустая ячейка**, предназначенная для выделения всей таблицы. В правой части окна находятся стандартные полосы прокрутки. Внизу под рабочей областью находятся **ярлычки листов**, которые позволяют переходить от одного листа к другому.

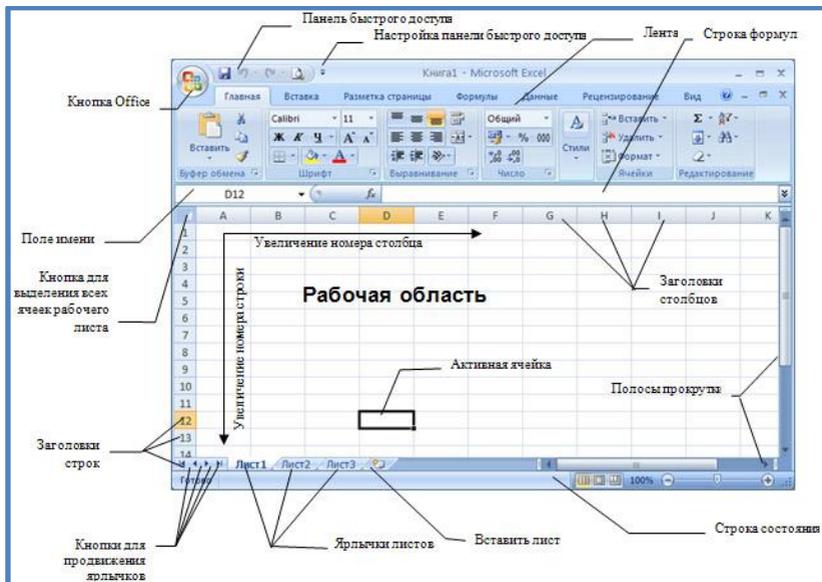


Рисунок 1 – Рабочий лист MS EXCEL

По умолчанию **MS EXCEL** предлагает три листа. Вы можете создать новые листы при помощи меню **Вставка** или через **контекстное меню**. Рабочие листы можно переименовывать, используя команду **Переименовать** контекстного меню. При необходимости листы можно удалять, скрывать перемещать, используя, меню **Вставка**, **Окно** или **контекстное меню**. Под ярлычками листов располагается **Строка состояния**, где выводятся сведения о состоянии рабочей области. Горизонтальное меню почти совпадает с **MS WORD**, а в панель быстрого доступа и **ленту** добавляются характерные команды для **MS EXCEL**. Это кнопки вызова

Мастера функций, кнопки **Автосуммы** (Σ), сортировки, кнопки формата чисел: денежного, процентного, кнопка вызова **Мастера диаграмм**, кнопки установки разделителя в представлении числа и т.д. Настройка окна программы осуществляется стандартным способом, используя команду «**Настройка панели быстрого доступа**» и меню **Вид**.

Ячейка электронной таблицы

Основной структурный элемент таблицы – ячейка.

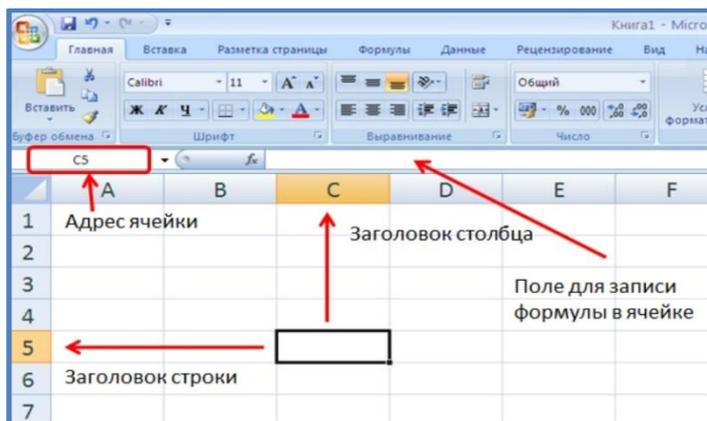


Рисунок 2 – Ячейка таблицы

Ячейка находится на пересечении столбца и строки (рисунок 2), а так как строка имеет номер, а столбец обозначается буквой, то в свою очередь ячейка, тоже имеет обозначение, называемое **адресом (ссылкой)**. Адреса используются для ссылок на ячейки в расчетных формулах. Создавая формулу, содержащую ссылки на ячейки вы связываете формулу с ячейками книги. Значение формулы зависит от содержимого ячеек, на которые указывают ссылки, и значение формулы меняется при изменении содержимого в этих ячейках. Адреса (ссылки) ячеек могут быть **относительные**, **абсолютные** и **смешанные**. Относительный адрес указывает на ячейку, основываясь на ее положении относительно ячейки, в которой находится формула, например **A22**. Абсолютный адрес использует для указания на ячейку ее фиксированное

положение на листе по отношению к формуле, например **\$A\$2**. Знак доллара указывает на абсолютную ссылку. Комбинируя абсолютные и относительные ссылки можно задать смешенную ссылку (адрес) **\$A22** или **A\$22**. Если знак доллара стоит перед буквой, то координата столбца абсолютная, а строки относительная. Если символ доллара стоит перед числом, то координата столбца относительная, а строки абсолютная.

В формулах возможны ссылки на диапазоны ячеек (группа ячеек как единое целое), например, **A1:C4**. В диапазоне через двоеточие указывается адрес первой ячейки и последней ячейки. Также в формуле, возможна ссылка на ячейку или диапазон ячеек с помощью присвоения произвольного имени ячейке или диапазону ячеек.

Ввод данных в ячейку

Чтобы ввести число выделите ячейку, щелкните в **строке Формул**. Мигающая вертикальная черта, которая появится в **строке Формул** и в активной ячейке называется **точкой вставки**. По окончании ввода значения вы должны его зафиксировать, чтобы оно постоянно хранилось в ячейке. Нужно нажать клавишу **ENTER**. После чего точка вставки исчезает, и программа сохраняет введенное значение в ячейке. При вводе данных в левой части **строки Формул** появляются три кнопки управления вводом данных:

- **крестик** – прекращение ввода – данные, поступившие в ячейку, уничтожаются;
- **галочка** – завершение ввода данных;
- **вставка функции** – выбор функции из Мастера функций.

Возможен ввод чисел непосредственно в текущей ячейке, но они все равно будут отображаться в **строке Формул**. Для ввода текста дважды щелкните по ячейке. В этом случае допускается только ввод символов, т. е. строки текста. При необходимости в табличных процессорах можно копировать данные в смежные ячейки. Для этого надо установить указатель мыши в правый нижний угол рамки текущей ячейки (рисунок 3).

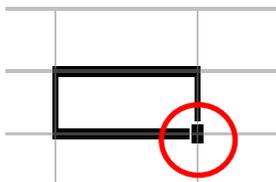


Рисунок 3 – Маркер автозаполнения

Указатель мыши примет форму черного крестика – это **маркер заполнения**. Перетаскивание маркера заполнения позволяет размножить содержимое текущей ячейки, на несколько ячеек, в столбце или строке. Если содержимое ячейки число, то при копировании данных оно будет увеличиваться на единицу. Если требуется более сложный закон изменения последовательности значений, то применяется команда **Правка – Заполнить – Прогрессия**. Прогрессия может быть также задана значениями смежных ячеек (арифметическая – двумя, геометрическая – тремя).

В любую ячейку таблицы можно ввести: число, текст, формулу.

Число, это некая последовательность символов, в которую входят: цифры; математические операнды (+, /, -, *, ^); разделитель дробной и целой части – запятая; знак дроби -/; скобки; знак доллара; %; знак экспоненты (**E**, **e**). По умолчанию **MS EXCEL** после фиксации числа выравнивает его **по правому краю ячейки**. Чтобы число в ячейке выглядело на экране, так как вы его ввели, количество знаков не должно превышать установленной вами ширины столбца. Иначе **MS EXCEL** будет пытаться представить число в экспоненциальной форме: т.е. в виде мантиссы и порядка. **Например**, число **53700** можно представить как **53,7E+04**¹. Или на экране будет отображаться цепочка решеток

¹ Экспоненциальная запись числа – представление действительных чисел в виде мантиссы и порядка. Запись удобна при представлении очень больших и очень малых чисел, а также для унификации их написания. **Мантисса** – это одна из частей числа, представленного в формате с плавающей точкой. Второй его частью является **показатель степени**. Например: **0.583E+04 = 0.583*10,000 = 5,830** (используется международный способ написания чисел, здесь десятичная точки и запятая в качестве разделителей разрядов). Здесь **0.583** – мантисса, а **04** – показатель степени.

(#####). Точность и формат числа регулируется при помощи команды контекстного меню **Формат ячейки – вкладка Число**. Если начать ввод числа со знака «+» или «-» программа опускает плюс и сохраняет минус, интерпретируя число как отрицательное. Числовые значения, заключенные в круглые скобки интерпретируются как отрицательные. Если начать набор числа со знака \$, то MS EXCEL применяет к ячейке денежный формат. Если вы заканчиваете число %, то в ячейке процентный формат числа.

Например: 123; 34567; \$8989,9; 1%; 1,23E+12

Текст – набранная последовательность символов, которая не считается числом или формулой и не подвергается каким либо преобразованиям. Текст форматируется обычными способами. Если вводится текст, который не может быть полностью отображен в одной ячейке, MS EXCEL может вывести его, перекрывая соседние ячейки. Если вы хотите, чтобы текст находился в одной ячейке можно задать перенос слов командой **Формат ячейки – вкладка Выравнивание**.

Формула – если набранная последовательность символов начинается со знака равенства (=), MS EXCEL считает, что это формула. В формулу могут входить данные разного типа, но мы будем считать ее обычным арифметическим выражением, в которое можно записать **числа, адреса ячеек, имена ячеек, диапазоны ячеек и функции**, соединенные между собой знаками арифметических операций (рисунок 4).

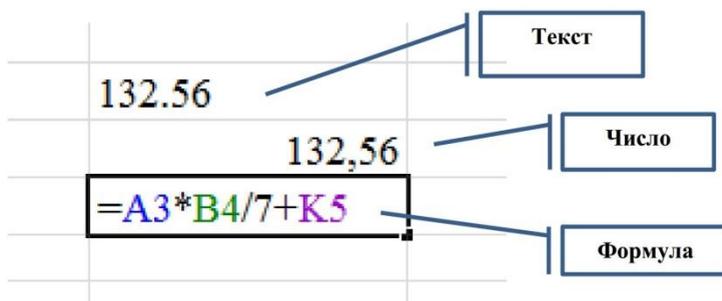


Рисунок 4 – Содержимое ячеек

Присвоение имен ячейкам и диапазонам

Ячейкам и диапазонам можно назначит имя и затем использовать их в формулах. Работать с именами удобнее. Поскольку устраняется необходимость ввода сложных ссылок на ячейки. Кроме этого, используя в формулах имена диапазонов вместо заголовков строк и столбцов, вы можете ссылаться на ячейки таблицы в любом месте книги. Имена, определенные в текущем листе, могут использоваться в любых других листах книги. **Например**, имя, определяющее диапазон ячеек на «Листе 1», может использоваться в формулах расположенных на «Листе 5», «Листе 6» и т. д. Определить имя можно при помощи **поля имени в Строке формул**. Нужно выделить ячейку или диапазон, щелкнуть на поле имени в строке формул, ввести имя и нажать клавишу **ENTER**. В имени нельзя использовать пробелы. (**ИмяТест**). Возможно для этой операции применение команды **Формулы**, блок **Определенные имена – Присвоить имя**. В диалоговом окне присваивается имя выделенной ячейке или диапазону. После присвоения имени ячейке формула может выглядеть вот так, было $=A2*A3$, стало $A2 * \text{Курс_Доллара}$ (ячейке **A3** присвоили имя **Курс_доллара**).

Формат данных

Данные в **MS EXCEL** выводятся на экран в определенном формате. По умолчанию информация выводится в формате **Общий**. Можно изменить формат представления информации в выделенных ячейках. Для этого выполните команду **Формат – Ячейки** из контекстного меню.

Появится окно диалога **Формат ячеек**, в котором нужно выбрать вкладку **Число**. В левой части окна диалога **Формат ячеек** в списке **Числовые форматы** приведены названия всех используемых в **EXCEL** форматов (рисунок 5).

Для формата каждой категории приводится список его кодов. В правом окне **Тип** вы можете просмотреть все форматные коды, которые используются для представления на экране информации. Для представления данных вы можете использовать встроенные форматные коды **MS EXCEL** или ввести свой (пользовательский)

код формата. Для ввода форматного кода выберите строку (все форматы) и введите символы форматного кода в поле ввода **Тип**.

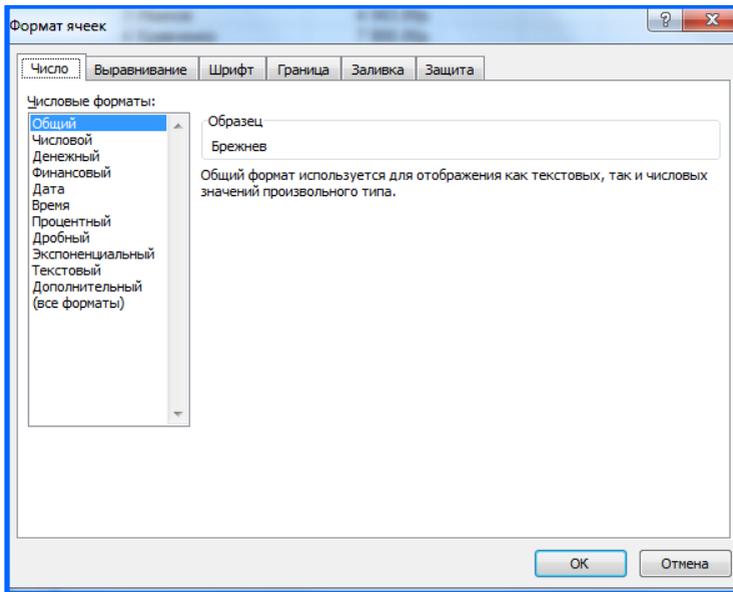


Рисунок 5 – Диалоговое окно Формат ячеек, вкладка Число

Стиль представления данных

Одним из способов упорядочения данных в **EXCEL** является введение стиля. Для создания стиля используется команда Меню **Главная** блок **Стили**.

Оформление таблиц

В программе **MS EXCEL** предусмотрены разнообразные способы оформления таблиц по своему вкусу:

1. Регулировка ширины избранных столбцов и высоту строк, что позволяет размещать в ячейках длинные тексты, рисунки, диаграммы, числа с большими знаками.

2. Форматирование чисел производится, используя команду **Формат ячеек** – вкладка **Число**.

3. Создание нового стиля без предварительного форматирования ячейки осуществляется командой **Стили** на ленте меню **Главная**.

4. Возможны операции объединения или разбиения ячеек. Команда **Формат ячеек** – вкладка **Выравнивание**, блок **Отображение** (рисунок 6).

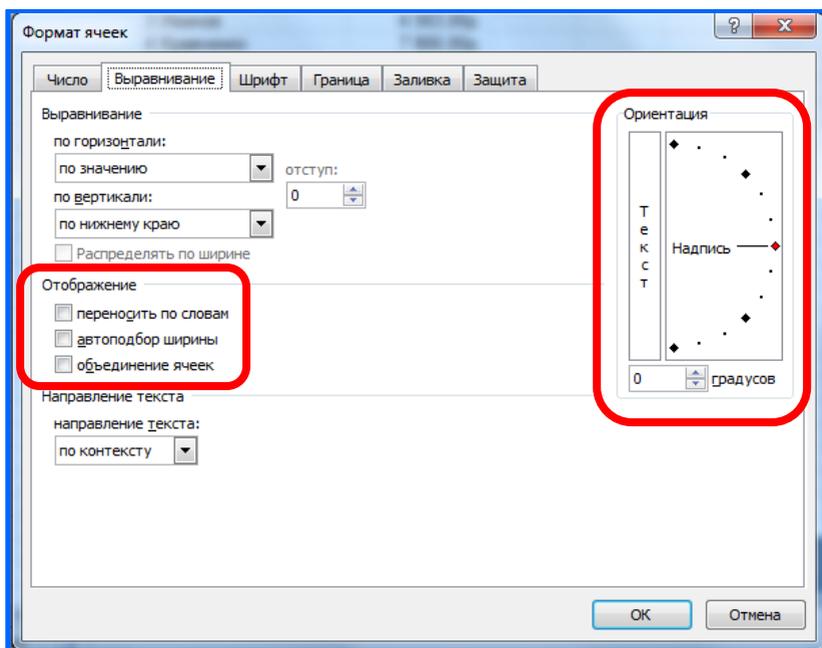


Рисунок 6 – Вкладка Выравнивание

1. Возможно изменение направления текста. **Формат ячеек** – вкладка **Выравнивание**, блок **Ориентация**.

2. Макеты оформления ячеек или диапазонов ячеек, представлены командой **Формат ячеек** – вкладка **Граница**.

3. Применение **Автоформата** осуществляется командой **Стили** на ленте меню **Главная**.

4. Изменение фона ячейки и изменение цвета символов возможно при применении команды **Формат ячеек** – вкладка **Заливка**.

5. Сброс сетки осуществляется командой Вид – блок **Показать** – флажок **Сетка**.

Перемещение по таблице

Перемещение по таблице использует стандартный механизм полос прокрутки. Чтобы мгновенно перейти к заданному элементу используется команда **Главная** – блок **Редактирование** – **Перейти** или выбрать имя диапазона, используя строку формул (кнопка **Имя**). Также используют клавиши управления курсором, клавиши **ТАВ** (по горизонтали), **ENTER** (по вертикали).

Выделение и удаление элементов таблиц

1. **Ячейка** – окаймленная серой рамкой, считается выделенной. Передвигается рамка при помощи клавиш управления курсором.

2. **Блок ячеек** – диапазон – выделяется по диагонали: установить указатель мыши внутри левой верхней ячейки, нажать левую кнопку мыши и сместить указатель к правой нижней ячейке.

3. **Столбец** – щелкните мышью в соответствующем заголовке столбца.

4. **Строка** – щелкните мышью в соответствующем номере строки.

5. **Вся таблица** – щелкните по пустой кнопке слева в строке обозначения столбцов.

6. Очистка ячеек осуществляется командой **Главная** – блок **Редактирование** – **Очистить** или клавишей **DELETE**, а также, если просто начать набор новых данных в текущей ячейке. Способы перемещения, копирования и вставки фрагментов, рисунков, текста аналогичны **MS WORD**.

Задания для самостоятельного решения:

См. Глава 7. Задания для самостоятельной работы

Вопросы для самоподготовки:

1. Преимущества может дать обработка информации при помощи ЭТ.
2. Области деятельности человека, где применяется ЭТ.
3. Известные вам программы ЭТ.
4. Чем отличается производная информация от первичной информации
5. Разбиение окно программы на подокна.

Список литературы

1. Информатика и математика для юристов / под ред. Х.А. Андриашина и С.Я. Казанцева. М.: ЮНИТИ-ДДНА, 2001.
2. *Симонович С.В.* Информатика: базовый курс. СПб.: Питер, 2005.
3. *Симонович С.В.* Информатика для юристов и экономистов. СПб.: Питер, 2001.
4. *Симонович С.В., Евсеев Г.А.* Практическая информатика. М.: АСТ-ПРЕСС – Инфорком-Пресс, 2001.
5. *Симонович С.В.* Общая информатика. М.: АСТ-ПРЕСС, 2008.
6. Практический курс EXCEL XP: мультимедийный интерактивный курс. М.: Кирилл и Мефодий, 2000.
7. Электронный ресурс: http://lib.eit.kg/index.php/book/show_book/570
8. Электронный ресурс: <http://lib.eit.kg>

Глава 2. Расчетные операции в табличных процессорах

Использование относительных и абсолютных ссылок на ячейки

Абсолютная адресация нам может понадобиться, например, в том случае, когда мы копируем формулу, одна часть которой состоит из переменной, отображаемой в ряду чисел, а вторая имеет постоянное значение. То есть, данное число играет роль неизменного коэффициента, с которым нужно провести определенную операцию (умножение, деление и т. д.) всему ряду переменных чисел.

В **EXCEL** существует два способа задать фиксированную адресацию: путем формирования абсолютной ссылки и с помощью функции **ДВССЫЛ**. Давайте рассмотрим каждый из указанных способов подробно.

Способ 1: абсолютная ссылка

Безусловно, самым известным и часто применяемым способом создать абсолютную адресацию является применение абсолютных ссылок. Абсолютные ссылки имеют отличие не только функциональное, но и синтаксическое. Относительный адрес имеет такой синтаксис: **=A1**. У фиксированного адреса перед значением координат устанавливается знак доллара: **=\$A\$1**.

Например, необходимо вычислить какой процент от общего количества несовершеннолетних по социальному статусу занимают учащиеся, работающие и неработающие, но отучившиеся.

Для нахождения такого вида производной информации используется формула **=F13/\$F\$4**, где присутствует абсолютная ссылка на ячейку. Знак доллара можно ввести вручную. Для этого нужно установить курсор перед первым значением координат адреса (по горизонтали), находящегося в ячейке или в строке формул. Далее, в англоязычной раскладке клавиатуры следует кликнуть по клавише «4» в верхнем регистре (с зажатой клавишей «**SHIFT**»). Именно там расположен символ доллара. Затем нужно ту же процедуру проделать и с координатами по вертикали.

Существует и более быстрый способ. Нужно установить курсор в ячейку, в которой находится адрес, и щелкнуть по функциональной клавише **F4**. После этого знак доллара моментально появится одновременно перед координатами по горизонтали и вертикали данного адреса.

Теперь давайте рассмотрим, как применяется на практике абсолютная адресация путем использования абсолютных ссылок (рисунок 7).

G13		fx =F13/F4					G
A	B	C	D	E	F		
1	Распределение выявленных несовершеннолетних преступников, по полу, возрасту и социальному положению						
2	Показатель	Число выявленных несовершеннолетних преступников					
3		2013 г.	2014г.	2015г.	2016	2017г.	
4	Всего	800	600	900	1000	1200	
5	из них:						
6		по полу					
7	Мужчины	600	450	675	750	900	
8	Женщины	160	120	180	200	240	
9		по возрасту					
10	14-16 лет	216	162	243	270	324	
11	16-17 лет	584	438	657	730	876	
12		по социальному положению					
13	Учащихся	360	270	405	450	40%	
14	Работающих	390	300	435	480	#ДЕЛ/0!	
15	Неработающих, но отлучившихся	50	30	60	70	#ДЕЛ/0!	
16						#ДЕЛ/0!	
17							

Рисунок 7 – Данные для таблицы

Если при решении задачи, мы будем использовать формулу без абсолютной ссылки, то **EXCEL** выдаст вместо ожидаемого результата ошибку **#ДЕЛ/0!**. Мы совершили операцию деление на ноль, которая не допустима в математике. В формуле подсчета процентов необходимо всегда ссылаться на ячейку **F4**, где находится общее количество несовершеннолетних преступников. Вот поэтому мы ссылку на эту ячейку делаем абсолютной. **\$F\$4**.

Способ 2: функция ДВССЫЛ

Вторым способом организовать абсолютную адресацию в таблице **EXCEL** является применение оператора **ДВССЫЛ**. Указанная функция относится к группе встроенных операторов **Ссылки и массивы**. Ее задачей является формирование ссылки на указанную ячейку с выводом результата в тот элемент листа, в котором находится сам оператор. При этом ссылка прикрепля-

ется к координатам еще крепче, чем при использовании знака доллара (рисунок 8). Поэтому иногда принято называть ссылки с использованием ДВССЫЛ супер абсолютными. Этот оператор имеет следующий синтаксис:

=ДВССЫЛ(ссылка_на_ячейку;[a1])

	A	B	C	D	E	F	G
1	Распределение выявленных несовершеннолетних преступников, по полу, возрасту и социальному положению						
2	Показатель	Число выявленных несовершеннолетних преступников					
3		2013 г.	2014г.	2015г.	2016	2017г.	
4	Всего	800	600	900	1000	1200	
5	из них:						
6		по полу					
7	Мужчины	600	450	675	750	900	
8	Женщины	160	120	180	200	240	
9		по возрасту					
10	14-16 лет	216	162	243	270	324	
11	16-17 лет	584	438	657	730	876	
12		по социальному положению					
13	Учащихся	360	270	405			
14	Работающих	390	300	435			
15	Неработающих, но отучившихся	50	30	60			
16							

Общее количество
несовершеннолетних
преступников

Рисунок 8 – Использование функции ДВССЫЛ

Формулы

Исходные данные в ячейках таблиц представлены числами, текстом, датами и т. д. Для выполнения операций над содержимым тех или иных ячеек используются **формулы**. Программа позволяет записывать в формулах не только числа, но и другие типы данных: тексты, даты и время, адреса ячеек, функции и константы (числа в явном виде). Первым символом формулы всегда является символ =(знак равенства). Далее набирается арифметическое выражение, которое состоит из операндов (элементов), соединенных между собой знаками арифметических операций.

Например: =СУММ(A5*G6*2;B5/H8;СТЕПЕНЬ(D4;2))).

При вычислении значения арифметического выражения операции выполняются слева направо с соблюдением трех уровней приоритета: сначала возведение в степень, затем умножение/деление, а затем сложение/вычитание. Последовательность изменения операций изменяется круглыми скобками. **Внимание!**

Ячейка, в которую вводится формула, не должна ссылаться сама на себя.

Перемещение и копирование формул

После того как формула введена в ячейку, вы можете ее перенести, скопировать или распространить на блок ячеек. При перемещении формулы в новое место таблицы ссылки в формуле не изменяются, а ячейка, где раньше была формула, становится свободной. При копировании формула перемещается в другое место таблицы, при этом абсолютные ссылки не изменяются, а относительные ссылки изменяются.

При копировании формул можно управлять изменением адресов ячеек или ссылок. Если перед всеми атрибутами адреса ячейки поставить символ **\$** (например, **\$A\$1**), то это будет абсолютная ссылка, которая при копировании формулы не изменится. Изменяются только те атрибуты адреса ячейки, перед которыми не стоит символ **\$**, т. е. относительные ссылки. Для быстрой установки символов **\$** в ссылке ее необходимо выделить в формуле и нажать **клавишу F4**.

Для перемещения формулы подведите указатель мыши к тому месту границы ячейки, где изображение указателя мыши изменяется с белого крестика на белую стрелку. Затем нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, перемещайте ячейку в нужное место таблицы. Завершив перемещение, отпустите кнопку мыши. Если в записи формулы есть адреса ячеек, они при перемещении формулы не изменяются.

Для копирования формулы подведите указатель мыши к тому месту границы ячейки или блока, где изображение указателя изменяется с белого крестика на белую стрелку. Затем нажмите клавишу **CTRL** и левую кнопку мыши и перемещайте ячейку в нужное место таблицы. Для завершения копирования отпустите кнопку мыши и клавишу **CTRL**. Если в записи формулы есть относительные адреса ячеек, при копировании формулы они изменятся.

Распространение формул

Помимо копирования и перемещения формулу можно распространить на часть строки или столбца. При этом происходит изменение относительных ссылок. Для распространения формулы необходимо выполнить следующие действия:

1. Установите курсор в ячейку с формулой.
2. Подведите указатель мыши к маркеру заполнения. Изображение указателя изменяется на черный крестик.
3. Нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, перемещайте курсор до нужного места. Для завершения распространения формулы отпустите кнопку.

Необходимо отметить, что **EXCEL** выводит в ячейку значение ошибки, когда формула для этой ячейки не может быть правильно вычислена. Если формула содержит ссылку на ячейку, которая содержит значение ошибки, то эта формула также будет выводить значение ошибки.

Функции

Функция, в общем смысле это переменная величина, значение которой зависит от значения других величин (аргументов) – **F(X)**. Функция имеет имя и аргументы, которые записываются в круглых скобках следом за именем функции. Скобки обязательная принадлежность функции, даже если у нее нет аргументов, например функция **P0=3,14**. Если аргументов несколько один аргумент отделяется от другого **точкой с запятой**. В качестве аргументов могут использоваться **числа, адреса ячеек, диапазоны ячеек, арифметические выражения и функции**. Работа с формулами осуществляется в меню **Формула** (рисунок 9).

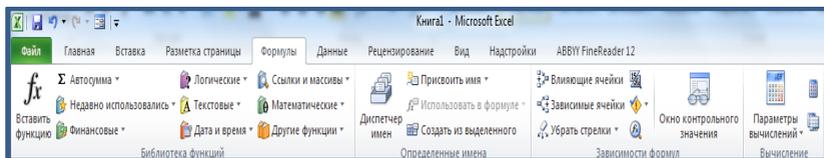


Рисунок 9 – Меню Формула

Работая с функцией, помните:

- Функция, записанная в формуле, возвращает уникальное значение – арифметическое или логическое.
- Существуют функции, которые не возвращают уникальное значение, а выполняют некоторые операции, **например**, объединяют текстовые строки.
- Существуют функции без аргументов, **например**, функция **P()**, возвращает число «**ПИ**»= **3,14**.
- Функции могут использовать до **30** аргументов, если общая длина формулы не превышает **1024** символов. Но любой аргумент может быть диапазоном, содержащим произвольное число ячеек листа.
- Формат функции может быть записан вручную или при помощи **Мастера функций**, который позволяет исключить ошибки выбора типа функции и аргументов.
- Функции, это специальные, заранее созданные формулы, которые позволяют легко и быстро выполнять сложные вычисления.

Программа предоставляет более **400** функций, которые разделены на категории, (тематические группы): математические, финансовые, статистические, текстовые, логические, даты и времени. Для упрощения ввода функций в программе предусмотрен специальный **Мастер функций**, который можно вызвать нажатием кнопки **f_x** на ленте **меню Формула**.

Мастер функций имеет два окна и два шага. В первом окне (рисунок 10) выбирается категория функции и сама функция, входящая в эту категорию. Во втором окне мастера (рисунок 11), вводятся аргументы функции. Если функция имеет несколько аргументов, окно диалога расширяется при вводе дополнительных аргументов. Описание аргумента, поле, которого содержит точку вставки, выводится в нижней части окна. Справа от каждого аргумента отображается его текущее значение. Текущее значение функции выводится внизу окна диалога. После нажатия кнопки **ОК** или клавиши **ENTER** функция появится в строке формул.

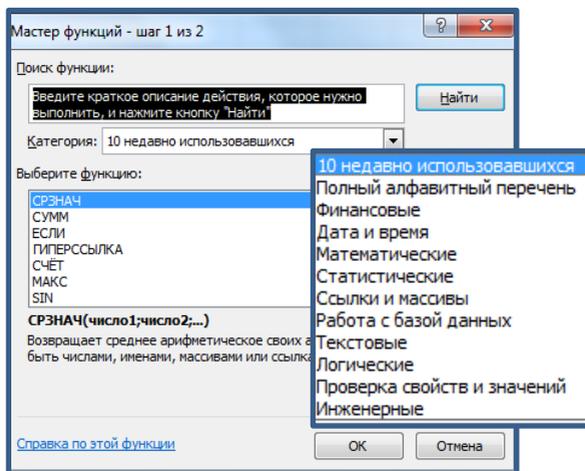


Рисунок 10 – Мастер функций. Первое окно мастера

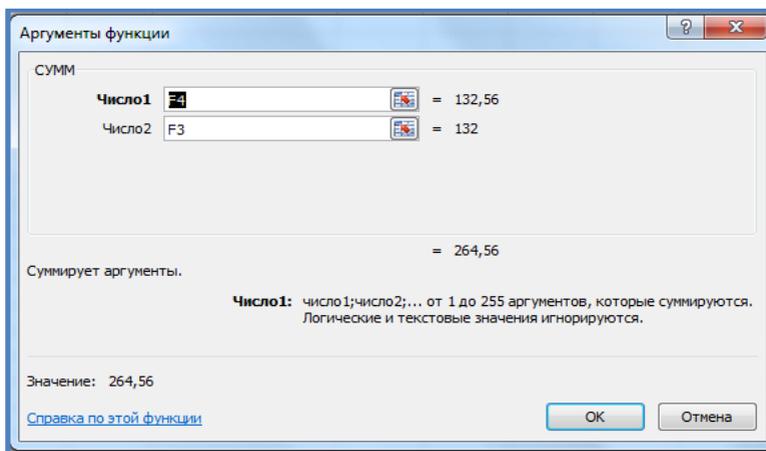


Рисунок 11 – Мастер функций. Второе окно мастера

Категории функций

Математические, наиболее употребляемые, функции:

- Чаще всех используется функция **СУММ()**. Эта функция является очень популярной, поэтому для нее выделена спе-

циальная кнопка на панели Стандартной. После нажатия кнопки автосуммы программа создает функцию СУММ() и предлагает ячейки для суммирования.

- Функции **ОКРУГ()**, **ОКРУГВНИЗ()**, **ОКРУГВВЕРХ()**. Эти функции округляют число, задаваемое ее аргументом до указанного количества десятичных разрядов. **=ОКРУГ(число; количество цифр)**. Аргумент **Число** может быть числом, ссылкой на ячейку, в которой содержится число или формулой, возвращающей числовое значение. Аргумент **Количество цифр**, который может быть любым положительным или отрицательным числом, определяет, сколько цифр будет округляться. Задание отрицательного аргумента **Количество_цифр** округляет до указанного количества разрядов слева от десятичной запятой, а задание аргумента, равно нулю, округляет до ближайшего целого.

Формула	Результат
=ОКРУГ(123,4567;-2)	100
=ОКРУГ(123,4567;-1)	120
=ОКРУГ(123,4567;0)	123
=ОКРУГ(123,4567;1)	123,5
=ОКРУГ(123,4567;2)	123,46
=ОКРУГ(123,4567;3)	123,457

- Функция **ПРОИЗВЕД (число1;число2...)** перемножает все числа, задаваемые ее аргументами. **ПРОИЗВЕД (3;4;7;6)=504**
- Функция **КОРЕНЬ (число)** возвращает положительный квадратный корень. Аргумент число должен быть положительным. **КОРЕНЬ(169)=13**
- Функция **СТЕПЕНЬ (число; степень)** возвращает результат возведения в степень. **СТЕПЕНЬ(5;3)=125**

Текстовые функции преобразуют числовые текстовые значения в числа и числовые значения в строки символов (текстовые строки), а также позволяют выполнять над строками символов различные операции.

Функция **ТЕКСТ()** преобразует число в текстовую строку с заданным форматом. Синтаксис: **=ТЕКСТ (значение; формат)**.

Аргумент **Значение** может быть любым числом, формулой или ссылкой на ячейку. Аргумент **Формат** определяет, в каком виде отображается возвращаемая строка. Для задания необходимого формата можно использовать любой из символов форматирования (\$,#,0 b т. д.), кроме ***(звездочки)**. Использование формата **Общий** не допускается.

Функции даты и времени

Основной единицей даты в **MS EXCEL** являются сутки. Они представляются последовательными десятичными значениями от 1 до 65380. Базовая дата, представленная десятичным значением – это воскресенье 1 января 1990 года. Когда вы вводите дату в рабочем листе, программа сохраняет ее в виде десятичного значения, которое равно количеству дней между базовой и заданной датой. **Например**, 1 января 2000 года представляется значением 36526, потому что разница между 1 января 1990 года и 1 января 2000 года составляет 36526 день. Время суток, это десятичная дробь, которая представляет часть суток между их началом (12:00 ночи) и заданным временем. Например, 12 часов дня представляется значением 0,5, так как разность между полуднем и полночью составляет ровно половину суток. Таким образом, 14:09:03 в день 23 октября 2000 года представляется десятичным значением 36822,5896180556. Назначая десятичные значения дням, часам, минутам и секундам программа позволяет выполнять сложные вычисления с датами и временем. Вы можете работать с ними в рабочем листе, так же, как и с другими типами данных. Команда **Ячейки**, меню **Формат** позволяет увидеть десятичные значения, которые программа назначает датам и времени. Во вкладке **Число** выберите формат **Общий**.

Формат даты и времени записывается одним из этих видов:

Д.М.ГГ – 24.7.18; Д.М – 24.7; ДД.ММ.ГГ – 24.07.18;

Д МММ – 24 июл;

Д МММ ГГ – 24 июл 18.

Статистические функции используют для проведения не-сложного анализа данных.

- Функция **СРЗНАЧ(число1;число2;...)**, вычисляет среднее арифметическое, суммируя ряд числовых значений с последующим делением результата на их количество. Она игнорирует пустые ячейки. Логические и текстовые значения и может использоваться вместо длинных формул.
- Функция **СУММЕСЛИ()** аналогична функции **СУММ()**, но проверяет каждую ячейку в диапазоне, прежде чем добавить ее к итогу. Эта функция имеет синтаксис: **=СУММЕСЛИ(диапазон; критерий; диапазон_суммирования)**. Аргумент **диапазон** задает проверяемый диапазон, **критерий** – условие, которое должно выполняться в каждой ячейке этого диапазона, и **диапазон_суммирования** – соответствующие числа, которые суммируются.

Суммировать в программе **EXCEL** умеет, наверное, каждый. Но с усовершенствованной версией команды **СУММ**, которая называется **СУММЕСЛИ**, существенно расширяются возможности данной операции.

По названию команды можно понять, что она не просто считает сумму, но еще и подчиняется каким-либо логическим условиям.

Функция СУММЕСЛИ и ее синтаксис

Функция **СУММЕСЛИ** позволяет суммировать ячейки, которые удовлетворяют определенному критерию (заданному условию). Аргументы команды следующие:

1. Диапазон – ячейки, которые следует оценить на основании критерия (заданного условия).
2. Критерий – определяет, какие ячейки из диапазона будут выбраны (записывается в кавычках).
3. Диапазон суммирования – фактические ячейки, которые необходимо просуммировать, если они удовлетворяют критерию.

Получается, что у функции всего 3 аргумента. Но иногда последний может быть исключен, и тогда команда будет работать только по диапазону и критерию.

Рассмотрим решение задач применением функции **СУММЕСЛИ()**.

Например (рисунок 12), посчитаем долю комиссионных с выигранных дел, которую получит адвокат, и вычислим сумму комиссионных по указанному критерию. В сумму добавляются только ячейки со значениями типа недвижимости – квартира. Используем Мастер функций (рисунок 13).

	A	B	C	D
1	Стоимость недвижимости при оценке	Комиссионные адвокату(10%)	Тип недвижимости	
2	1 245,36p.	124,54p.	Дом	
3	2 567,33p.	256,73p.	Квартира	
4	2 589,36p.	258,94p.	Коттедж	
5	1 238,36p.	123,84p.	Дом	
6	4 569,36p.	456,94p.	Дом	
7	4 257,32p.	425,73p.	Дом	
8	5 263,32p.	526,33p.	Квартира	
9			Сумма комиссионных по квартирам	783,07p.

Рисунок 12 – Данные для таблицы

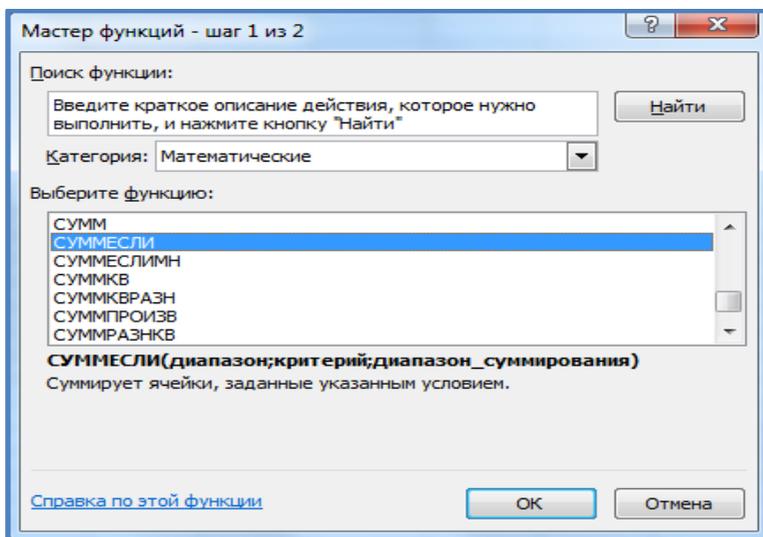


Рисунок 13 – Выбор функции СУММЕСЛИ()

Прописываем аргументы (рисунок 14).

1. **Диапазоном** в данном случае будет являться список всех должностей сотрудников, потому что нам нужно будет определить сумму заработных плат. Поэтому проставляем **C2:C14**.

2. **Критерий** выбора в нашем случае – **квартира**. Заключаем слово в кавычки и ставим вторым аргументом.

3. **Диапазон суммирования** – это доля комиссионных, потому что нам нужно узнать сумму комиссионных по квартирам. Поэтому **B2:B9**.

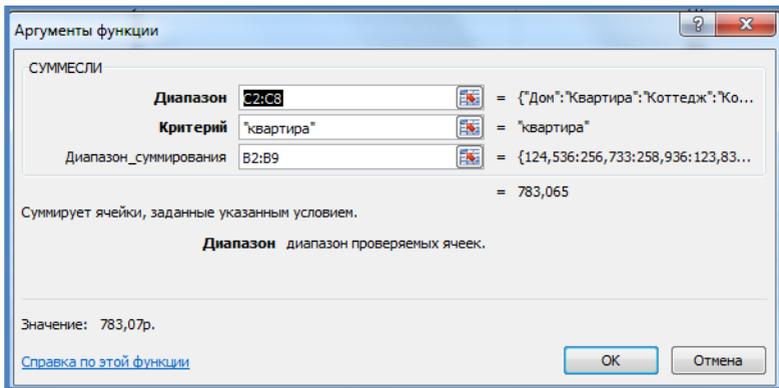


Рисунок 14 – Аргументы функции СУММЕСЛИ()

- Функция **СЧЕТЕСЛИ(диапазон; критерий)** определяет количество ячеек, которые удовлетворяют заданному критерию.

Функция СЧЕТЕСЛИ в EXCEL производит подсчет только по одному критерию.

= СЧЕТЕСЛИ(диапазон; критерий), где все критерии обязательные и обозначают:

1. **Диапазон** – эта определенная вами группа ячеек, в которой вы будете производить подсчет согласно нужных вам критериев. В диапазон могут входить текстовые ячейки и пустые значения, игнорироваться они не будут. Сам диапазон может в себе содержать массивы, поименованный диапазон, разнообразные числа и ссылки на них.

2. **Критерий** – это выражение, текстовое значение, ссылка на ячейку или число, то есть любое значение, которое может определить, что же именно нужно найти и какие ячейки будет считать. К примеру, критерий может выглядеть как «40», «=>40», «С65», «менеджер».

В диапазоне ячеек могут находиться текстовые, числовые значения, даты, массивы, ссылки на числа. Пустые ячейки функция игнорирует.

В качестве критерия может быть ссылка, число, текстовая строка, выражение. Функция **СЧЕТЕСЛИ** работает только с одним условием (по умолчанию). Но можно ее «заставить» проанализировать два критерия одновременно.

Рекомендации для правильной работы функции:

- Если функция **СЧЕТЕСЛИ** ссылается на диапазон в другой книге, то необходимо, чтобы эта книга была открыта.
- Аргумент «**Критерий**» нужно заключать в кавычки (кроме ссылок).
- Функция не учитывает регистр текстовых значений.
- При формулировании условия подсчета можно использовать подстановочные знаки. «?» – любой символ. «*» – любая последовательность символов. Чтобы формула искала непосредственно эти знаки, ставим перед ними знак тильды (~).
- Для нормального функционирования формулы в ячейках с текстовыми значениями не должно пробелов или непечатаемых знаков.

Например, используя функцию **СЧЕТЕСЛИ**, подсчитаем в списке фамилии осужденных на букву **А** (рисунок 15) и выведем количество осужденных (рисунки 17, 18), которые прибывали в местах заключения два раза.

The screenshot shows the Excel interface with the following data table:

	A	B	C
1	Осужденные	Количество раз отбывания наказания	
2	Яблоков		1
3	Азимканов		2
4	Антипенко		2
5	Саматов		2
6	Пирматов		1
7		2	3
8			

The formula bar shows: `=СЧЁТЕСЛИ(A3:A6;"A*")`

Рисунок 15 – Данные для таблицы
Используем Мастер функций (рисунок 16).

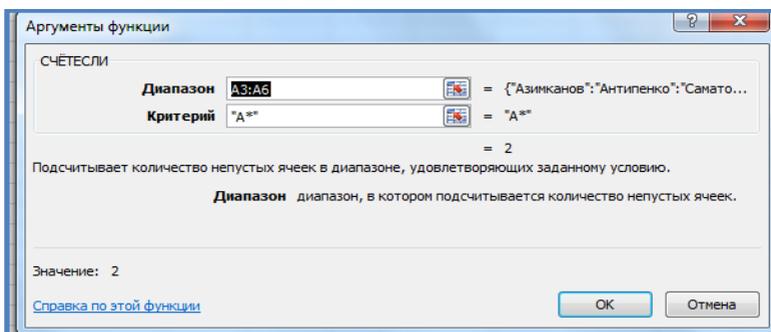


Рисунок 16 – Аргументы функции СЧЕТЕСЛИ()

The screenshot shows the Excel interface with the following data table:

	A	B	C
1	Осужденные	Количество раз отбывания наказания	
2	Яблоков		1
3	Азимканов		2
4	Антипенко		2
5	Саматов		2
6	Пирматов		1
7		2	3
8			

The formula bar shows: `=СЧЁТЕСЛИ(B1:B6;2)`

Рисунок 17 – Расчет количество раз отбывания наказания, равно 2

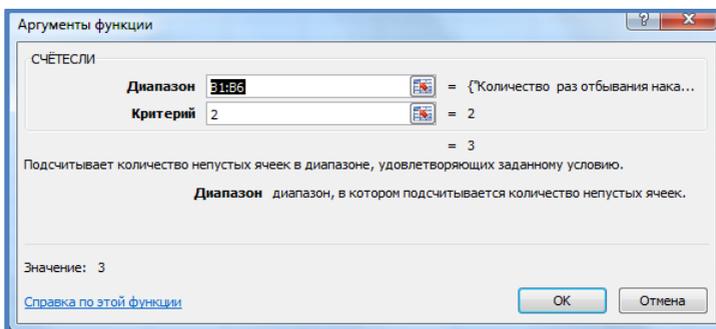


Рисунок 18 – Ввод аргументов для функции СЧЕТЕСЛИ()

Функции логические

Логические функции используют логические выражения для определения истинности заданного условия. От выполнения или невыполнения одного или нескольких условий, значение необходимо вычислить одним из нескольких способов. Логические выражения используются для записи условий, в которых сравниваются числа, функции, формулы, текстовые и логические значения. Любое логическое выражение должно содержать, по крайней мере, один оператор сравнения (таблица 1), который определяет отношение между элементами логического выражения. **Например**, в логическом выражении $A1 > A2$ оператор ($>$) сравнивает значения в ячейках **A1** и **A2**. Результатом логического выражения является логическое значение **ИСТИНА(1)** или логическое значение **ЛОЖЬ (0)**.

Для решения таких задач применяют логические функции **ЕСЛИ()**, **И()**, **ИЛИ()**, **НЕ()**.

Функция **ЕСЛИ()** имеет синтаксис:

=ЕСЛИ(логическое_выражение;значение_если_истина; значение_если_ложь).

Функция **И(истина; истина)=истина**, возвращает значение **истина**, если все аргументы имеют значение **истина**, и возвращают **ложь**, тогда когда, хотя бы один из аргументов имеет значение **ложь**. **И(истина; ложь)=ложь.**

Функция **ИЛИ(истина; ложь)= истина.**

ИЛИ(ложь; ложь)= ложь. Возвращает **истина**, если хотя бы один из аргументов имеет значение истина и возвращает **ложь**, если все аргументы ложь.

Таблица 1 – Операторы сравнения

Операторы сравнения	Значение	Пример
=	Равно	A1=B1
>	Больше	A1>B1
<	Меньше	A1<B1
>=	Больше или равно	A1>=B1
<=	Меньше или равно	A1<=B1
<>	Не равно	A1<>B1

Функция **НЕ()** меняет на противоположное логическое значение своего аргумента. Функция **НЕ()** используется в тех случаях, когда необходимо быть уверенным, в том. Что значение не равно некоторой конкретной величине. Если логическое значение имеет значение ложь функция **НЕ()** возвращает истина и наоборот.

НЕ(ложь)=истина

НЕ(истина)= ложь

Логическое условие это частный случай выражения, операндами этого выражения могут быть условные выражения или другие логические выражения. Операнды соединяются знаками логических операций: **И**; **ИЛИ**; **НЕ**. Последовательность логических операций может быть изменена при помощи скобок. Логические функции используются для проверки выполнения условия или нескольких условий. Так, логическая функция **ЕСЛИ()**, позволяет определить, выполняется ли указанное условие и возвращает одно значение если оно истинно, и другое если оно ложно. В качестве аргументов функция **ЕСЛИ()** может использовать и другие функции. Можно использовать текстовые аргументы.

Например: надо вычислить стоимость товара (рисунок 19), если задано его количество в кг: **S=Q*C**, где **Q**- количество в кг,

C- цена 1 кг. Если количество задано в **тоннах**, то стоимость рассчитывается по формуле:

$S = Q_1 * C * 1000$, Q_1 – количество, указанное в тоннах (где указаны десятые доли, там количество в тоннах). Здесь логическое выражение **$B2 > 1000$** . В данном случае это просто условное выражение. Если **$B2 > 1000$** , то условие выполнимо и значение выражения равно **ИСТИНА**, **$B2 * C2$** . Если значение логического выражения **$B2 < 1000$** , то функция **ЕСЛИ()** принимает значение второго аргумента, т.е. вложенной функции **ЕСЛИ()**. А каково ее значение?

D2		fx		=ЕСЛИ(B2>1000;B2*C2;ЕСЛИ(B2<1000;B2*C2*1000))		
	A	B	C	D	E	F
1	Товар	Количество	Цена 1кг	Стоимость		
2	Мука	125466	25р.	3 136 650р.		
3	Конфеты	214,365	125р.	26 795 625р.		
4	Печенье	222,424	65р.	14 457 560р.		
5	Сахар	147533	25р.	3 688 325р.		
				1 632 945р.		
				19 439 385р.		
				#ЗНАЧ!		

Нельзя умножать текст на число, поэтому вышла ошибка. Так как в условии задачи, кроме размерности КГ есть размерность тонны и коробка, мы вводим как аргумент еще одну функцию =ЕСЛИ()

Рисунок 19 – Использование функции ЕСЛИ()

Если условие выполнимо, т. е. единица измерения тонна, значением функции будет **$B2 * C2 * 1000$** , если это условие невыполнимо, тогда значение функции будет **0-ЛОЖЬ** (рисунок 8).

Иногда бывает трудно решить логическую задачу только с помощью операторов сравнения и функций **И**, **ИЛИ**, **НЕ**, в этих случаях можно использовать вложенные функции **ЕСЛИ()**. Число вложенных функций не должно превышать **7**.

В качестве аргументов функции **ЕСЛИ()** используется текст, который должен быть взят в кавычки (рисунок 20).

Если условий много, записывать вложенные функции неудобно. В этом случае на месте логического выражения можно указать одну из логических функций **И**; **ИЛИ** (рисунок 21).

Синтаксис функции **И**(логическое выражение1; логическое выражение2;...).

Синтаксис функции **ИЛИ**(логическое выражение1; логическое выражение2;...).

G3		fx =ЕСЛИ(F3>=4;"допуск";ЕСЛИ(F3<3;"недопуск";"пересдача"))					
	A	B	C	D	E	F	G
	Фамилия				Оценки	Сред.ариф.	Допуск/недопуск
2	Петров	5	4	5	3	4	допуск
3	Сидоров	4	4	4	4	4	допуск
4	Иванов	2	3	3	3	3	недопуск
5	Кузькин	3	3	3	5	4	пересдача
6	Павлов	5	5	5	5	5	допуск
7	Михайлов	3	3	3	4	3	пересдача
8	Владимиров	5	4	4	5	5	допуск
9	Александров	3	3	1	2	2	недопуск
10	Алексеев	5	5	5	5	5	допуск
11	Фролов	4	5	4	5	5	допуск
12	Итого допущено						6

Рисунок 20 – Применение текстовых аргументов

G2		fx =ЕСЛИ(И(F2>200;E2>20);"рентабельно"; "нерентабельно")					
	A	B	C	D	E	F	G
	Наименование товара	Количество	Цена, 1шт	Стоимость	Налог 12%	Окончат. стоимость	Рентабельность производства
2	Розы	32	6р.	192р.	23р.	215р.	рентабельно
3	Пионы	36	4р.	144р.	17р.	161р.	нерентабельно
4	Нарцисы	43	13р.	569р.	68р.	637р.	рентабельно
5	Гвоздики	55	5р.	275р.	33р.	308р.	рентабельно
6	Ландыши	10	4р.	40р.	5р.	45р.	нерентабельно
7	Тюльпаны	44	11р.	484р.	58р.	542р.	рентабельно

Рисунок 21 – Использование функции И(), если в условии заданы более одного аргумента

Работа с несколькими листами.

Совместное использование рабочих листов

Первые программы, предназначенные для работы с ЭТ, позволяли использовать только один рабочий лист. Поэтому пользователи размещали несколько таблиц на одном листе, а это приводило к потере данных. Программа **MS EXCEL** позволяет ис-

пользовать в рамках одной рабочей книги несколько рабочих листов. Названия рабочих листов указываются на ярлычках в нижнем левом углу рабочей области. Выбор рабочего листа осуществляется щелчком мыши на соответствующем ярлыке. Каждый рабочий лист хранит свой указатель текущей ячейки, так что при возвращении на этот рабочий лист положение этого указателя восстанавливается. Чтобы создать дополнительный рабочий лист следует выбрать лист, перед которым надо вставить рабочий лист и дать команду: **Вставка – Лист** (или через контекстное меню по ярлычку листа). Изменить порядок следования рабочих листов можно перетаскиванием ярлычков. Для того, чтобы изменить название листа надо дважды щелкнуть по ярлычку, ввести новое имя и нажать клавишу **ENTER**. Программа **MS EXCEL** позволяет одновременно вводить или редактировать данные на нескольких рабочих листах. Формулы могут ссылаться на ячейки, находящиеся в других рабочих листах:

<Имя Листа >!<Адрес>

Чтобы при редактировании выбрать ячейку, находящуюся на другом листе, надо при выборе ячейки щелкнуть на ярлычке нужного рабочего листа. Чтобы выбрать для работы сразу несколько рабочих листов, надо выбрать первый из этих листов, а затем щелкнуть на ярлычках других листов, удерживая клавишу **SHIFT** или **CTRL**. В этом случае операция, проведенная на одном листе, дублируется на других. Эта операция допустима, когда рабочие листы имеют заголовки и подписи. Группа ячеек, выбранных на нескольких рабочих листах, называется **трехмерным диапазоном**. Трехмерный диапазон, используется для одновременного форматирования ячеек на нескольких рабочих листах или для ссылок в формуле. Чтобы выбрать трехмерный диапазон надо сначала выбрать группу рабочих листов, а затем диапазон ячеек на одном из рабочих листов этой группы. В формуле ссылка на трехмерный диапазон выглядит:

Лист1:Лист3!A1:A8.

Восклицательный знак предназначен для отделения ссылки на лист от ссылки на ячейку. Диапазон, принадлежащий к одно-

му рабочему листу, является двухмерным. В трехмерном диапазоне в качестве третьего измерения используется рабочий лист.

№	Фамилия	Оклад	проф	налоги	пенс	подох	Сумма	Число
1	Брежнев	2 300,00р.						1
2	Замятин	4 500,00р.						2
3	Иванов	4 563,00р.						0
4	Кравченко	7 800,00р.						0
5	Мерзликин	5 200,00р.						2
6	Москвин	6 500,00р.						1
7	Петров	2 310,00р.						3
8	Сидоров	5 412,00р.						4
9	Симонов	6 321,00р.						2
10	Токарев	7 854,00р.						3
11	Чудов	56 478,00р.						4

Рисунок 22 – Данные для таблицы

№	Фамилия	Оклад	проф	налоги	пенс	подох	Сумма	Число детей
1	Брежнев	2 300,00р.	46,00р.	345,00р.		299,00р.	1 610,00р.	1
2	Замятин	4 500,00р.	90,00р.	675,00р.		585,00р.	3 150,00р.	2
3	Иванов	4 563,00р.	91,26р.	684,45р.		593,19р.	3 194,10р.	0
4	Кравченко	7 800,00р.	156,00р.	1 170,00р.		1 014,00р.	5 460,00р.	0
5	Мерзликин	5 200,00р.	104,00р.	780,00р.		676,00р.	3 640,00р.	2
6	Москвин	6 500,00р.	130,00р.	975,00р.		845,00р.	4 550,00р.	1
7	Петров	2 310,00р.	46,20р.	346,50р.		300,30р.	1 617,00р.	3
8	Сидоров	5 412,00р.	108,24р.	811,80р.		703,56р.	3 788,40р.	4
9	Симонов	6 321,00р.	126,42р.	948,15р.		821,73р.	4 424,70р.	2
10	Токарев	7 854,00р.	157,08р.	1 178,10р.		1 021,02р.	5 497,80р.	3
11	Чудов	56 478,00р.	1 129,56р.	8 471,70р.		7 342,14р.	39 534,60р.	4

Рисунок 23 – Использование в формуле ссылки на лист

Например. Необходимо использовать ссылку на лист на рабочем листе (рисунок 22), для того чтобы отобразить фамилии. Для этого используется запись в формуле трехмерного диапазона (рисунок 23).

Именные ячейки

Возможность именования ячеек или диапазонов ячеек **MS EXCEL** – это отличный способ сделать читаемыми формулы на листе. Таким образом, создается не только естественное комментирование производимых вычислений, но и простота написания формул для вычисления. Для именования ячеек и последующей

работы с этими ячейками в **EXCEL** имеется два поля: **поле Имя**, которое находится на уровне строки формул, не зависимо от выбранной вкладки, и группа **Определенные имена** на вкладке **Формулы**. Для того, чтобы присвоить имя ячейке либо диапазону ячеек необходимо установить курсор в целевой ячейке, либо выделить диапазон ячеек, и вписать новое имя в **поле имя**, либо на вкладке **Формулы** выбрать пункт **Присвоить имя**.

При создании имен необходимо придерживаться простых правил:

- не использовать пробелы между словами, а заменять их, на знак нижнего подчеркивания;
- не начинать имя ячейки с цифры;
- не использовать специальные знаки в именах ячеек (двоеточие, точка с запятой и т. д.).

Если созданное имя уже не нужно, тогда его можно удалить через диалоговое окно **Диспетчер имен** (рисунок 24), меню **Формулы**, блок **Определение имени** там же можно посмотреть на все переименованные ячейки и их диапазоны. **Например**, вычислим стоимость компьютерных деталей в рублях, используя именную ячейку (рисунок 25).

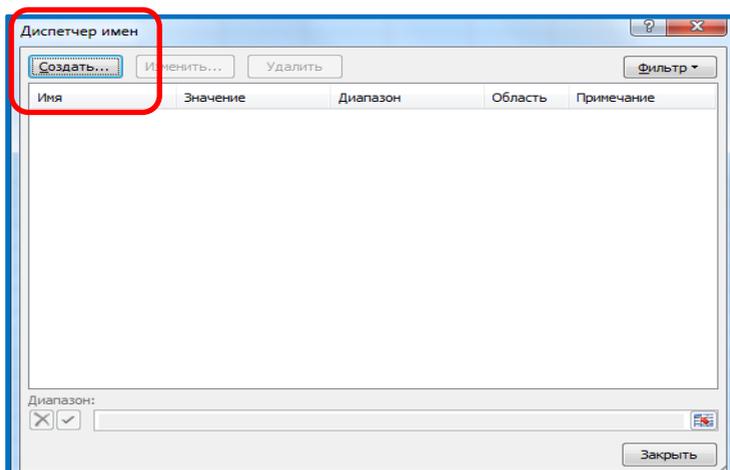


Рисунок 24 – Диалоговое окно Диспетчер имени

Курс_доллара		fx 69,8			
	A	B	C	D	E
1	Наименование товара	Цена, \$	Цена, руб.		
2		US			
3	Корпус	60	4188	69,8	
4	Материнская плата	115	8027		
5	Жесткий диск	124	8655,2		
6	Мышь	12	837,6		
7	Клавиатура	14	977,2		
8	Монитор	145	10121		
9	Колонки	8	558,4		
10	Дисковод	23	1605,4		
11	Вентилятор	25	1745		

Рисунок 25 – Данные для таблицы

Для этого мы присвоим ячейке **D3**, имя **Курс_доллара** (рисунок 26).

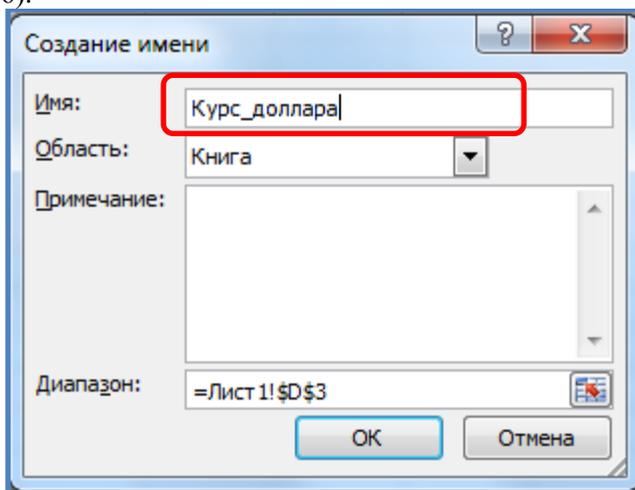


Рисунок 26 – Диалоговое окно Создание имени

В итоге формула расчета цены в рублях будет выглядеть, как показано на рисунке 27.

C3		fx =B3*Курс_доллара		
	A	B	C	D
1	Наименование товара	Цена, \$	Цена,	
2		US	руб.	
3	Корпус	60	4188	69,8
4	Материнская плата	115	8027	
5	Жесткий диск	124	8655,2	
6	Мышь	12	837,6	
7	Клавиатура	14	977,2	
8	Монитор	145	10121	
9	Колонки	8	558,4	
10	Дисковод	23	1605,4	
11	Вентилятор	25	1745	

Рисунок 27 – Применение именной ячейки в формуле

В итоге можно отметить, что инструмент с именованнием ячеек достаточно полезный. В минусы можно только занести первоначальную трату времени, однако в сложных вычислениях, особенно в ситуациях, когда над документом работают несколько человек, без именованния ячеек, порой не обойтись.

Задания для самостоятельного решения:

См. Глава 7. Задания для самостоятельной работы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Типы адресов ячеек. Их особенности.
2. Особенности абсолютного адреса ячейки.
3. Какие символы может содержать имя ячейки.
4. Значение пустой клетки в обозначении столбцов.
5. Как в табличных процессорах отличают: число, текст, формулу, функцию.
6. Функции. Мастер функций.
7. Логические функции, их определение и назначение.
8. Статистические функции.
9. Именные ячейки и диапазоны.
10. Формат имени ячейки.

Список литературы

1. Информатика и математика для юристов / под ред. Х.А. Андриашина и С.Я. Казанцева. М.: ЮНИТИ-ДДНА, 2001.
2. *Симонович С.В.* Информатика: базовый курс. СПб.: Питер, 2005.
3. *Симонович С.В.* Информатика для юристов и экономистов. СПб.: Питер, 2001.
4. *Симонович С.В., Евсеев Г.А.* Практическая информатика. М.: АСТ-ПРЕСС – Инфорком-Пресс, 2001.
5. *Симонович С.В.* Общая информатика. М.: АСТ-ПРЕСС, 2008.
6. Практический курс EXCEL XP: мультимедийный интерактивный курс. М.: Кирилл и Мефодий, 2000.
7. Электронный ресурс: http://lib.eit.kg/index.php/book/show_book/570
8. Электронный ресурс: <http://lib.eit.kg>

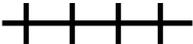
Глава 3. Графические объекты в табличных процессорах

Любую информацию легче воспринимать, если она представлена наглядно. Это особенно актуально, когда мы имеем дело с числовыми данными. Их необходимо сопоставить, сравнить. Оптимальный вариант представления информации – графические объекты и диаграммы (таблица 2). Программа **MS EXCEL**, в которой информация имеет структурированную форму, предоставляет большое количество способов создания диаграмм и графиков. Так же возможно создавать динамические диаграммы и графики, которые автоматически обновляют свои показатели в зависимости от изменения данных.

Основные понятия графического представления данных

Таблица 2 – Основные графические понятия

Понятие	Определение	Пример
Графический объект	Линия, фигура, рисунок, сделанные при помощи панели рисования или вставленные из другого приложения	Три типа графических объектов: – Автофигура – Рисунок – Диаграмма
Диаграмма	Графическое представление данных листа	Диаграммы размещаются на одном листе с данными или на отдельном листе. Типы: – Гистограмма – Круговая – Пузырьковая – График
Легенда	Список символов или обозначений, используемых в качестве маркеров данных на диаграмме, а также соответствующим им названий категорий	

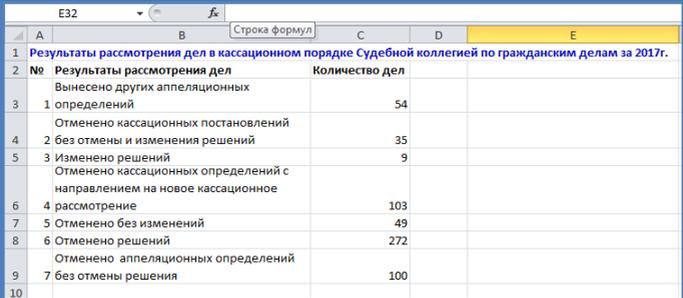
Ось	Линия с делениями на границе области построения диаграмм, позволяющая определить численные значения данных, представленных на диаграмме				
Ряд данных	Данные для построения диаграммы, расположенные в одной строке или столбце. Каждый элемент данных состоит из категории и значений	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td data-bbox="686 347 792 405">Цена</td> <td data-bbox="792 347 883 405">45</td> <td data-bbox="883 347 978 405">78</td> </tr> </table>	Цена	45	78
Цена	45	78			

Создание диаграмм и графиков

Для наглядного представления табличных данных часто используются графики и диаграммы. Диаграмма создается на основе данных ЭТ. Размещается диаграмма в этой же рабочей книге. Для создания диаграмм и графиков удобно использовать таблицы, оформленные в виде базы данных (структурированные по столбцам и строкам). Если включить в диапазон ячейки, содержащие заголовки столбцов, то эти заголовки будут отображаться на диаграмме, как пояснительные записки. Перед построением надо выбрать диапазон данных, которые будут в ней отображаться.

Алгоритм построения диаграммы по таблице в MS EXCEL:

1. Создаем таблицу с данными (рисунок 28).



№	Результаты рассмотрения дел	Количество дел		
1	Внесено других апелляционных определений	54		
2	Отменено кассационных постановлений	35		
3	2 без отмены и изменения решений	9		
4	3 Изменено решений			
5	Отменено кассационных определений с направлением на новое кассационное рассмотрение	103		
6	5 Отменено без изменений	49		
7	6 Отменено решений	272		
8	Отменено апелляционных определений			
9	7 без отмены решения	100		
10				

Рисунок 28 – Данные для таблицы

2. Выделяем область значений, которые необходимо презентовать в виде диаграммы. На строке меню **Вставка**, в блоке **Диаграммы** выбираем тип диаграммы (рисунок 29).

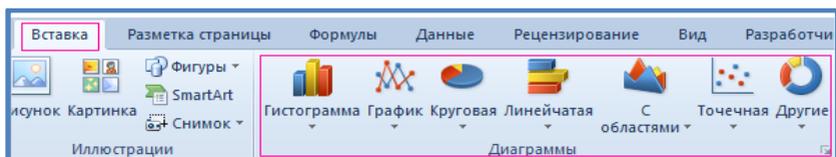


Рисунок 29 – Блок Диаграммы

Нажимаем **Гистограмма** (для примера, может быть и другой тип). Выбираем из предложенных вариантов гистограмм (рисунок 30).

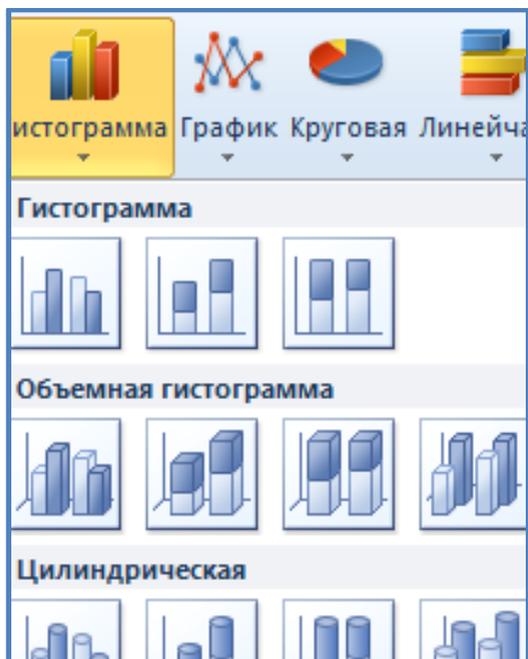


Рисунок 30 – Виды гистограмм

3. После выбора определенного вида гистограммы автоматически получаем результат (рисунок 31).

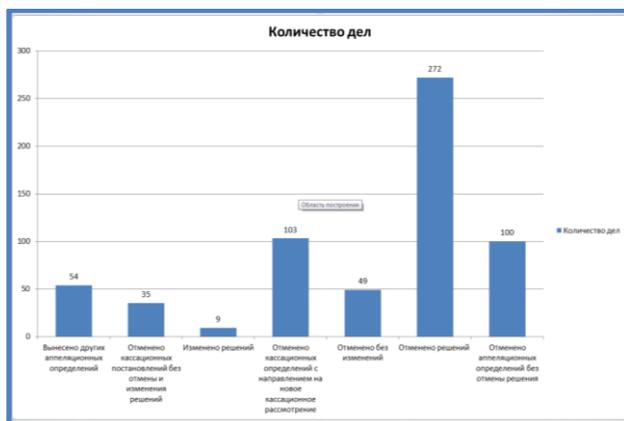


Рисунок 31 – Гистограмма «Количество дел»

4. Такой вариант нас не совсем устраивает – внесем изменения. Дважды щелкаем по названию гистограммы – вводим **«Результаты рассмотрения дел в кассационном порядке Судебной коллегией по гражданским делам за 2017 г.»**.

5. При работе с диаграммой в строке меню появляются две вкладки **Макет** (рисунок 32) и **Конструктор**. Сделаем подпись для вертикальной оси. Вкладка **Макет – Подписи – Названия осей**. Выбираем вертикальную ось и вид названия для нее.

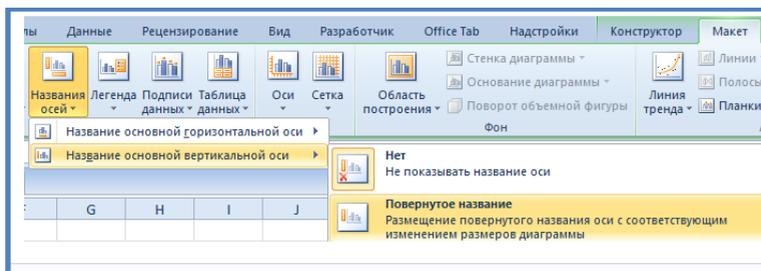


Рисунок 32 – Вкладка Макет, команда Название осей

6. Вводим **«Результаты рассмотрения дел»**.

7. Конкретизируем результаты, подписав столбики показателей. На вкладке **Макет** выбираем **Подписи данных** (рисунок 33) и место их размещения.

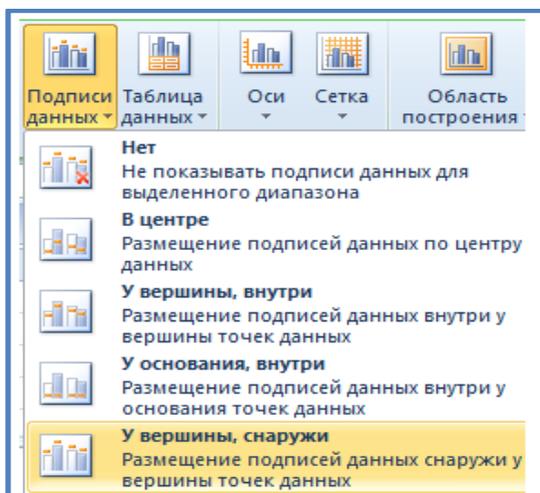


Рисунок 33 – Вкладка Макет, команда Подписи данных

8. Уберем легенду (запись справа). Для нашего примера она не нужна, так как мало данных. Выделяем ее и ждем клавишу **DELETE**.

9. Изменим цвет и стиль, используя меню Конструктор (рисунок 34).



Рисунок 34 – Примененный стиль гистограммы

Построим еще одну диаграмму – **Круговую** (рисунок 35).

N11			
	A	B	C
1		Процент преступлений в сфере экономики за 2017 г	
2	№	Вид преступления	Процент
3	1	Коррупционные преступления	29%
4	2	Мошенничество	25%
5	3	Присвоение и растрата	10%
6	4	Фальшивоманетчество	12%
7	5	Коммерческий подкуп	1%
8	6	Взятничество	8%
9	7	Соккрытие денежных средств	15%
10		Итого	100%

Рисунок 35 – Данные для круговой диаграммы

Способ построения диаграммы одинаков. Просто мы выбираем другой тип. Но в отличие от гистограммы, в круговой диаграмме обязательно должен присутствовать еще один графический объект **Легенда**. Она несет в себе поясняющий момент к секторам круговой диаграммы. Как графический объект легенду можно форматировать также как и заголовок диаграммы и позиционировать (рисунок 36).

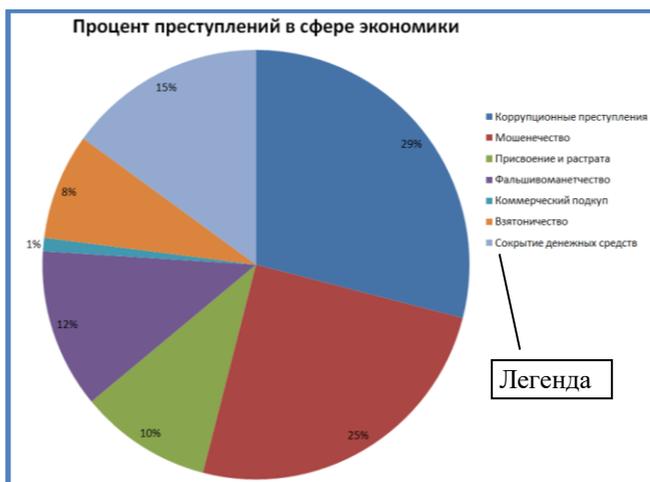


Рисунок 36 – Круговая диаграмма

Созданную диаграмму можно считать как формулу. Если внести изменения в данные, используемые для ее создания, то диаграмма изменится. Готовая диаграмма состоит из ряда элементов, которые можно изменять и выбирать. Выбранный элемент помечается маркерами. Щелкнув по маркеру правой кнопкой мыши и выбрав в контекстном меню пункт, **Формат** можно изменить содержание и оформление элементов диаграммы с помощью диалогового окна. Форматирование диаграммы производится при помощи **блока Диаграмма меню Вставка**.

Задания для самостоятельного решения:

См. Глава 7. Задания для самостоятельной работы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Графическое представление данных.
2. Графические объекты.
3. Мастер построения диаграмм.
4. Варианты размещения диаграмм.
5. Типы и виды диаграмм.

Список литературы

1. Информатика и математика для юристов / под ред. Х.А. Андриашина и С.Я. Казанцева. М.: ЮНИТИ-ДДНА, 2001.
2. *Симонович С.В.* Информатика: базовый курс. СПб.: Питер, 2005.
3. *Симонович С.В.* Информатика для юристов и экономистов. СПб.: Питер, 2001.
4. *Симонович С.В., Евсеев Г.А.* Практическая информатика. М.: АСТ-ПРЕСС – Инфорком-Пресс, 2001.
5. *Симонович С.В.* Общая информатика. М.: АСТ-ПРЕСС, 2008.
6. Практический курс EXCEL XP: мультимедийный интерактивный курс. М.: Кирилл и Мефодий, 2000.
7. Электронный ресурс: http://lib.eit.kg/index.php/book/show_book/570
8. Электронный ресурс: <http://lib.eit.kg>

Глава 4. Анализ данных

Одним из фундаментальных направлений для использования ЭТ является анализ данных. Анализ данных в **EXCEL** предполагает сама конструкция табличного процессора. Очень многие средства программы подходят для реализации этой задачи.

Табличный редактор **MS EXCEL** позиционирует себя как лучший универсальный программный продукт в мире по обработке аналитической информации. От маленького предприятия до крупных корпораций, руководители тратят значительную часть своего рабочего времени для анализа жизнедеятельности их бизнеса. Рассмотрим основные аналитические инструменты в **MS EXCEL** и примеры применения их в практике.

С помощью **MS EXCEL** можно создавать списки, таблицы в виде базы данных, формы, автофильтры, применять автозаполнения, что дает возможность упрощать анализ данных. Если таблицы структурированы по столбцам и строкам то **MS EXCEL** позволяет производить сортировку, фильтрацию, консолидацию данных, подводить промежуточные итоги, создавать сводные таблицы, группировать данные.

Сортировка – это упорядочение данных по возрастанию и убыванию, или размещение данных списка согласно, заданному условию. **Список** – набор строк таблицы, содержащие связанные данные (например, список телефонных клиентов). Команда выполняется при помощи меню **Данные** блок **Сортировка и Фильтр** (рисунок 37). При выполнении этой команды появляется диалоговое окно, в котором задаются параметры сортировки, такие как: **поля** – до трех полей сортировки, **порядок** сортировки по каждому полю.

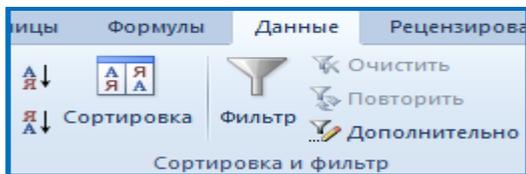


Рисунок 37 – Меню данные, сортировка и фильтр

Например, нам необходимо отсортировать данные по столбцу **Тип нарушения** (рисунок 38). Мы выбираем команду **Данные блок Сортировка и Фильтр, Сортировка**. В диалоговом окне **Сортировка** (рисунок 39) выбираем поле, по которому необходимо произвести сортировку.

	A	B	C	D	E
1	Статья	Тип нарушения	% нарушений по этой статье	MIN срок по этой статье	MAX срок по этой статье
2	СТ.112 ГК КР	Гражданский	78		
3	СТ.123 УК КР	Уголовный	12	14	23
4	СТ.29 АК КР	Административный	55		
5	СТ.145 ГК КР	Гражданский	45		
6	СТ.23 ГК КР	Гражданский	45		
7	СТ.34 ГК КР	Гражданский	45		
8	СТ.45 УК КР	Уголовный	25	10	15
9	СТ.56 УК КР	Уголовный	12	10	20
10	СТ.58 УК КР	Уголовный	12	10	15
11	СТ.67 ГК КР	Гражданский	23		
12	СТ.87 ГК КР	Гражданский	23		
13	СТ.87 УК КР	Уголовный	45	10	25

Рисунок 38 – Данные для таблицы

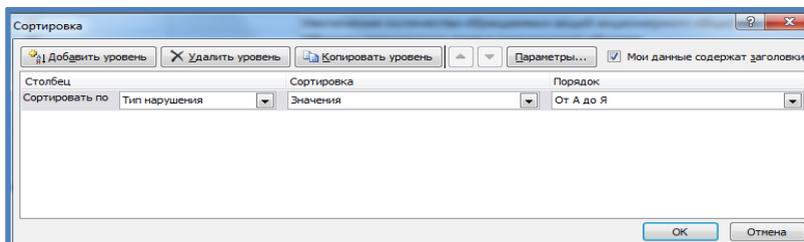


Рисунок 39 – Диалоговое окно Сортировка

В результате получаем отсортированный список (рисунок 40).

Фильтрация – это метод, позволяющий найти в списке запись, удовлетворяющую заданным критериям. При фильтрации отображаются записи, обладающие нужными свойствами. Простейшее средство фильтрации – **Автофильтр**. Он запускается меню **Данные блок Сортировка и Фильтр** (рисунок 41). В результате выполнения команды в ячейках, содержащих заголовки столбцов, появляются раскрывающиеся кнопки. Щелчок по такой

кнопке открывает доступ к списку вариантов фильтрации. Записи, не удовлетворяющие условию фильтрации, не отображаются. Чтобы создать произвольный фильтр нужно в раскрывающемся списке выбрать пункт **Условие**. Диалоговое окно **Пользовательский автофильтр** позволяет задать более сложное условие фильтрации по данному полю. Команда **Данные – Фильтр – Отобразить все** позволяет отобразить все записи.

	A	B	C	D	E
1	Статья	Тип нарушения	% нарушений по этой статье	MIN срок по этой статье	MAX срок по этой статье
2	СТ.29 АК КР	Административный	55		
3	СТ.112 ГК КР	Гражданский	78		
4	СТ.145 ГК КР	Гражданский	45		
5	СТ.23 ГК КР	Гражданский	45		
6	СТ.34 ГК КР	Гражданский	45		
7	СТ.67 ГК КР	Гражданский	23		
8	СТ.87 ГК КР	Гражданский	23		
9	СТ.123 УК КР	Уголовный	12	14	23
10	СТ.45 УК КР	Уголовный	25	10	15
11	СТ.56 УК КР	Уголовный	12	10	20
12	СТ.58 УК КР	Уголовный	12	10	15
13	СТ.87 УК КР	Уголовный	45	10	25

Рисунок 40 – Результат сортировки

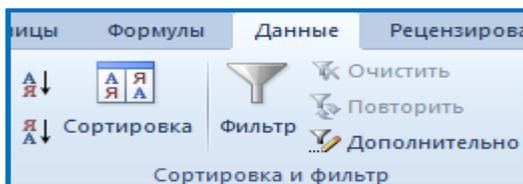


Рисунок 41 – Меню Данные, Сортировка и Фильтр

Например, нам необходимо из таблицы (рисунок 42) отфильтровать данные, касающиеся гражданского и административного правонарушения. Выделяем данные и выбираем команду **Данные блок Сортировка и Фильтр, Автофильтр**. В диалоговое окно **Пользовательский автофильтр** (рисунок 43) вводим условие отбора: **Уголовный**.

Внимание! В диалоговом окне **Пользовательский автофильтр** обратите внимание на фразу: **Показать только те записи**

си, значения которых. В показе останутся только те записи, которые вы хотите видеть.

Чтобы отменить использование Автофильтра нужно повторно дать команду Данные блок Сортировка и Фильтр, Автофильтр.

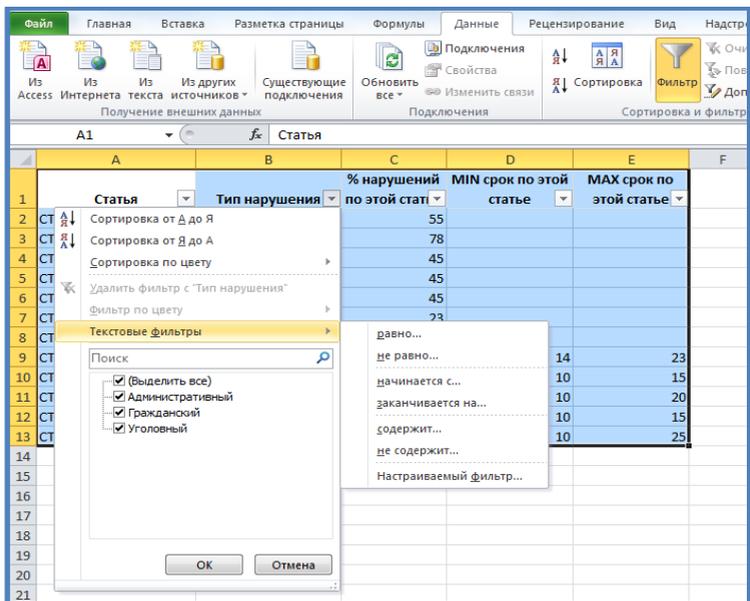


Рисунок 42 – Работа с фильтрами

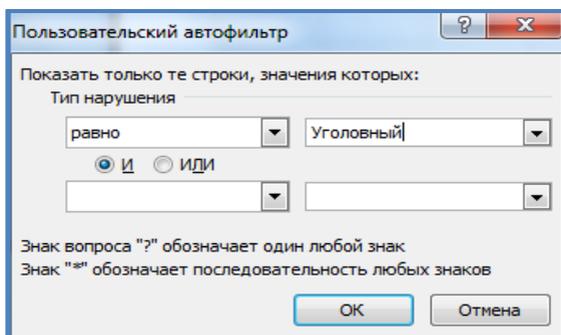


Рисунок 43 – Пользовательский автофильтр

Результат фильтрации выглядит как на рисунке 44.

	A	B	C	D	E
1	Статья	Тип нарушения	% нарушений по этой стат	MIN срок по этой статье	MAX срок по этой статье
9	СТ.123 УК КР	Уголовный	12	14	23
10	СТ.45 УК КР	Уголовный	25	10	15
11	СТ.56 УК КР	Уголовный	12	10	20
12	СТ.58 УК КР	Уголовный	12	10	15
13	СТ.87 УК КР	Уголовный	45	10	25
14					

Рисунок 44 – Результат фильтрации

Консолидация – метод, позволяющий сливать данные, при помощи каких либо математических операций (суммирование, умножение и др.) с одинаковыми категориями или с одинаковыми адресами ячеек, находящихся на разных листах. Эта операция производится следующим образом: команда **Данные**, блок **Работа с данными**, **Консолидация** (рисунок 45).

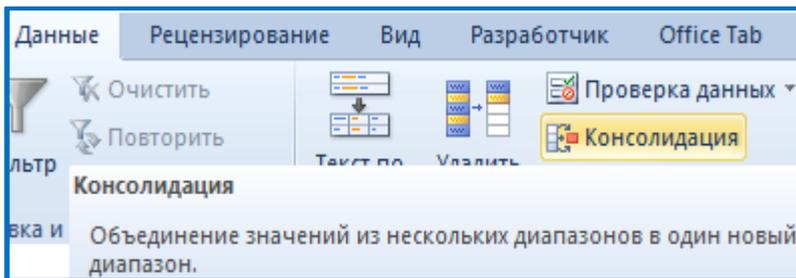


Рисунок 45 – Блок Работа с данными

Создание консолидированной таблицы

Рассмотрим, как создать консолидированную таблицу на примере двух таблиц, имеющих одинаковый шаблон и структуру данных. Каждая из них расположена на отдельном листе, хотя по

такому же алгоритму можно создать консолидированную таблицу из данных расположенных в разных книгах (файлах).

Открываем отдельный лист для консолидированной таблицы. На открывшемся листе отмечаем ячейку, которая будет являться верхней левой ячейкой новой таблицы. Находясь во вкладке **Данные** щелкаем по кнопке **Консолидация** которая расположена на ленте в блоке инструментов **Работа с данными**. Открывается окно настройки консолидации данных (рисунок 46).

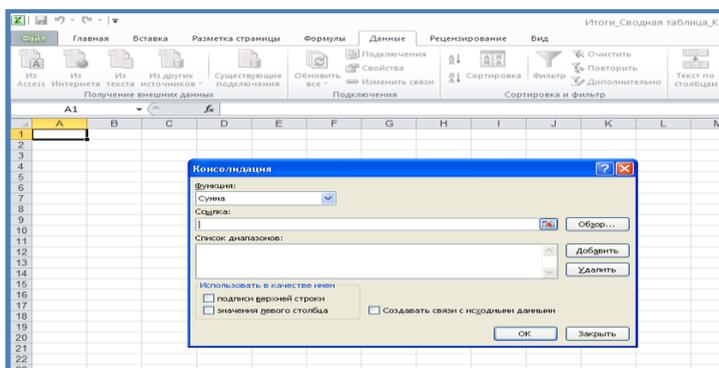


Рисунок 46 – Окно настройки консолидации

В поле **Функция** требуется установить, какое действие с ячейками будет выполняться при совпадении строк и столбцов. Это могут быть следующие действия:

- сумма;
- количество;
- среднее;
- максимум;
- минимум;
- произведение;
- количество чисел;
- смещенное отклонение;
- несмещенное отклонение;
- смещенная дисперсия;
- несмещенная дисперсия.

В большинстве случаев используется функция **Сумма** (рисунок 47).

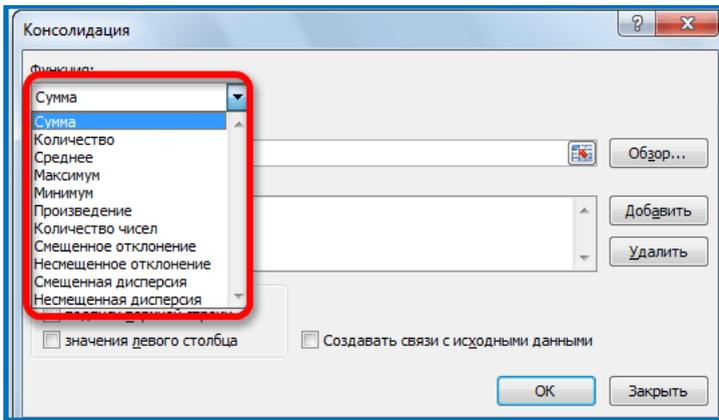


Рисунок 47 – Список функций для консолидации

В поле **Ссылка** указываем диапазон ячеек одной из первичных таблиц, которые подлежат консолидации. Если этот диапазон находится в этом же файле, но на другом листе, то жмем кнопку, которая расположена справа от поля ввода данных.

Переходим на тот лист, где расположена таблица, выделяем нужный диапазон (рисунки 48, 49). После ввода данных ждем опять на кнопку расположенную справа от поля, куда был внесен адрес ячеек. Вернувшись в окно настроек консолидации, чтобы добавить уже выбранные нами ячейки в список диапазонов, ждем на кнопку **Добавить**. Как видим, после этого диапазон добавляется в список. Аналогичным образом, добавляем все другие диапазоны, которые будут участвовать в процессе консолидации данных. Если же нужный диапазон размещен в другой книге (файле), то сразу ждем на кнопку **Обзор**, выбираем файл на жестком диске или съемном носителе, а уже потом указанным выше способом выделяем диапазон ячеек в этом файле. Естественно, файл должен быть открыт точно так же можно произвести некоторые другие настройки консолидированной таблицы. Для того, чтобы автоматически добавить название столбцов в шапку, ставим галочку около параметра **Подписи верхней**

строки. Для того, чтобы производилось суммирование данных устанавливаем галочку около параметра **Значения левого столбца**. Если вы хотите, чтобы при обновлении данных в первичных таблицах обновлялась также и вся информация в консолидированной таблице, то обязательно следует установить галочку около параметра **Создавать связи с исходными данными** (рисунок 50). Но, в этом случае нужно учесть, что, если вы захотите в исходную таблицу добавить новые строки, то придется снять галочку с данного пункта и пересчитать значения вручную. Когда все настройки выполнены, жмем на кнопку **ОК**.

	A	B	C	D	E
1	Статья	Тип нарушения	% нарушений по этой статье	MIN срок по этой	МАХ срок по этой
2	СТ.29 АК КР	Административный	55		
3	СТ.112 ГК КР	Гражданский	78		
4	СТ.145 ГК КР	Гражданский	45		
5	СТ.23 ГК КР	Гражданский	45		
6	СТ.34 ГК КР	Гражданский	45		
7	СТ.67 ГК КР	Гражданский	23		
8	СТ.87 ГК КР	Гражданский	23		
9	СТ.123 УК КР	Уголовный	12		
10	СТ.45 УК КР	Уголовный	25	10	15
11	СТ.56 УК КР	Уголовный	12	10	20
12	СТ.58 УК КР	Уголовный	12	10	15
13	СТ.87 УК КР	Уголовный	45	10	25

Выделить нужный диапазон на первом листе и нажать кнопку **Добавить**

Рисунок 48 – Первый диапазон данных для консолидации

	A	B	C	D	E
1	Ст		% нарушений по этой статье	MIN срок по этой статье	МАХ срок по этой статье
2	СТ.29 АК КР		26		
3	СТ.112 ГК КР		23		
4	СТ.145 ГК КР		45		
5	СТ.23 ГК КР		33		
6	СТ.34 ГК КР	Гражданский	12		
7	СТ.67 ГК КР	Гражданский	11		
8	СТ.87 ГК КР	Гражданский	25		
9	СТ.123 УК КР	Уголовный	36	14	23
10	СТ.45 УК КР	Уголовный	10	10	15
11	СТ.56 УК КР	Уголовный	5	10	20
12	СТ.58 УК КР	Уголовный	6	10	15
13	СТ.87 УК КР	Уголовный	36	10	25

Выделить нужный диапазон на втором листе и нажать кнопку **Добавить**

Рисунок 49 – Второй диапазон данных для консолидации

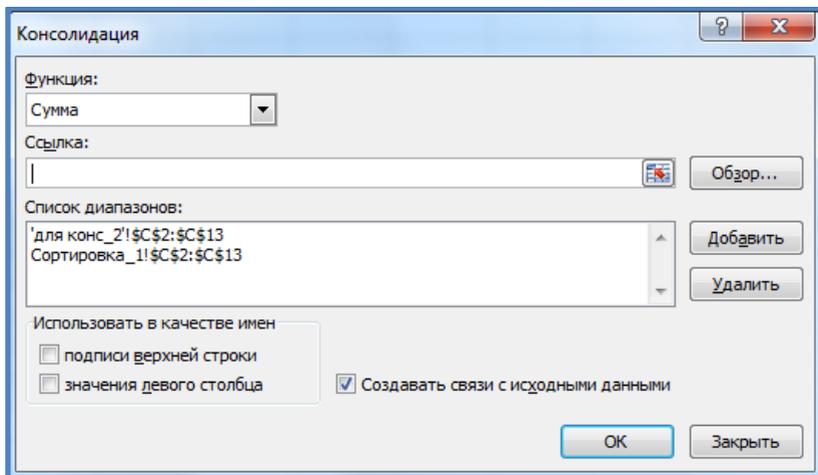


Рисунок 50 – Диалоговое окно Консолидация с добавленными диапазонами

Консолидированный отчет готов. Как видим, данные его сгруппированы. Чтобы посмотреть информацию внутри каждой группы, кликаем на плюсик слева от таблицы (рисунок 51).

N36		A	B	C	D	E	F	G
1	2							
+	1	26						
·	2	25						
-	3	51						
+	6	49						
+	9	68						
+	12	78						
+	15	45						
+	18	23						
+	21	36						
+	24	61						
+	27	46						
+	30	15						
+	33	11						
+	36	42						

Blue arrows point from the plus signs in column 1 to the labels: 'Данные с первого листа' (rows 1-3), 'Данные со второго листа' (rows 6-12), and 'Данные консолидации' (rows 15-36).

Рисунок 51 – Полученный результат

Промежуточные итоги (рисунок 52) – одно из главных применений таблиц – это создание итоговых таблиц для нескольких категорий данных, когда по каждой категории приводится промежуточное подведение итогов.

Рассмотрим нашу таблицу (рисунок 38) по статьям. Проведем анализ данных, используя команду **Данные**, блок **Структура**, **Промежуточные итоги**.

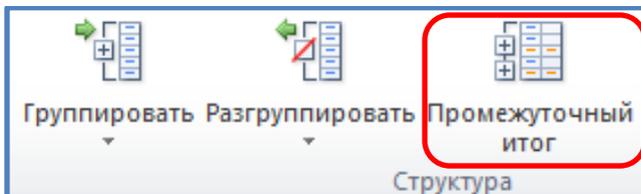


Рисунок 52 – Команда Промежуточные итоги, меню Данные

Далее, открывается окно (рисунок 53), в котором нужно настроить вывод промежуточных итогов. В данном примере, нам нужно посмотреть процент количества нарушений по каждому типу.

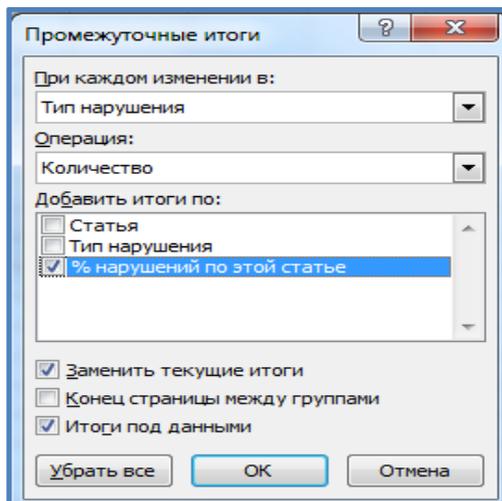


Рисунок 53 – Диалоговое окно Промежуточные итоги

Результат промежуточный итогов мы видим на рисунке 54.

1	2	3	A	B	C
1			Статья	Тип нарушения	% нарушений по этой статье
2			СТ.29 АК КР	Административный	25
3				Административный	1
4			СТ.112 ГК КР	Гражданский	26
5			СТ.145 ГК КР	Гражданский	23
6			СТ.23 ГК КР	Гражданский	45
7			СТ.34 ГК КР	Гражданский	33
8			СТ.67 ГК КР	Гражданский	12
9			СТ.87 ГК КР	Гражданский	11
10				Гражданский Количество	6
11			СТ.123 УК КР	Уголовный	25
12			СТ.45 УК КР	Уголовный	36
13			СТ.56 УК КР	Уголовный	10
14			СТ.58 УК КР	Уголовный	5
15			СТ.87 УК КР	Уголовный	6
16				Уголовный Количество	5
17				Общее количество	12
18					

Рисунок 54 – Полученный результат подведения итогов

После проведенных манипуляций, работа с данными значительно упростится. Данные можно удобно визуализировать, используя группировку данных и создавать столько уровней, сколько вам будет удобно, но, увы, не более 8 вложенных, с опыта могу сказать, что этого хватит за глаза. Нажимая на иконки группирования данных, вы скрываете и отображаете ту структуру данных, которая вам наиболее актуальна на данный момент (рисунок 55).

К примеру, можно отобразить только общий итог, отобразить итоги по группам данных и полный разворот данных в деталях (рисунок 56).

Также, все это можно проделать, используя пиктограммы Скрыть детали или Показать, меню Данные блок Структура.

	A	B	C
1	Статья	Тип нарушения	% нарушений по этой статье
3		Административный	
10		Количество	1
16		Гражданский Количество	6
17		Уголовный Количество	5
18		Общее количество	12

Рисунок 55 – Сворачивание итогов

	A	B	C	D
1	Статья	Тип нарушения	% нарушений по этой статье	Миллион
3		Административный		
4	СТ.112 ГК КР	Количество	1	
5	Гражданский	Гражданский	26	
6	СТ.145 ГК КР	Гражданский	23	
7	Гражданский	Гражданский	45	
8	СТ.23 ГК КР	Гражданский	33	
9	Гражданский	Гражданский	12	
10	СТ.34 ГК КР	Гражданский	11	
16	Гражданский	Гражданский Количество	6	
17	Уголовный	Уголовный Количество	5	
18	Общее количество	Общее количество	12	

Рисунок 56 – Частичное разворачивание

В случае, когда промежуточные итоги в **EXCEL** станут, не нужны, ну или потребуется перегруппировка по-новому ваших данных в таблице, в этом случае итоги можно удалить без потери качества исходных данных. Для этого нужно:

1. Открыть вкладку на панели управления Данные и в блоке Структура нажимаете на пиктограмму Промежуточный итог.

2. В появившемся диалоговом окне Промежуточные итоги нажимаем кнопку Убрать все.

3. После нажатия все ваши данные разгруппируются, а промежуточные итоги будут удалены.

Сводные таблицы помогают обобщать, анализировать и обрабатывать данные в списках и таблицах. Когда начинается работа по созданию **сводных таблиц** необходимо сообщить программе, какие поля в исходном списке будут организованы в строки и столбцы в сводной таблице. Сводную таблицу создают на основе нескольких источников. По умолчанию сводная таблица создается на основе **Специфицированного списка** – логически связанная последовательность записей, каждая из которых определяется одной или несколькими типовыми числовыми или описательными характеристиками.

Для создания сводной таблицы будем использовать таблицу по статьям (рисунок 38). Теперь по исходной базе данных статей построим сводную таблицу, в которой можно легко отобразить тип нарушения по статьям:

1. Статья.
2. Тип нарушений.
3. Процент нарушения по статье.

Перейдите на любую ячейку исходной таблицы и выберите инструмент: **Вставка, блок Таблицы, Сводная таблица** (рисунок 57).

В появившемся диалоговом окне переключите на опцию **На новый лист**, для того, чтобы сводная таблица отображалась на отдельном листе (рисунок 58).

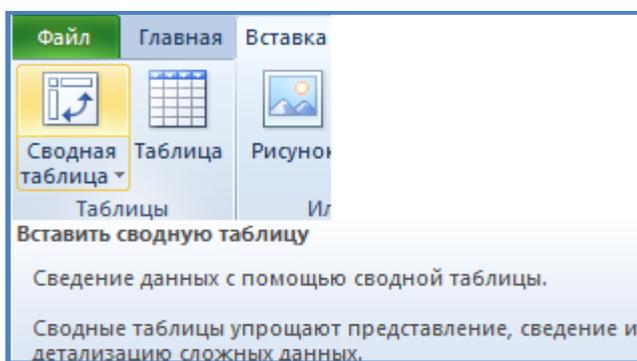


Рисунок 57 – Меню вставка, сводная таблица

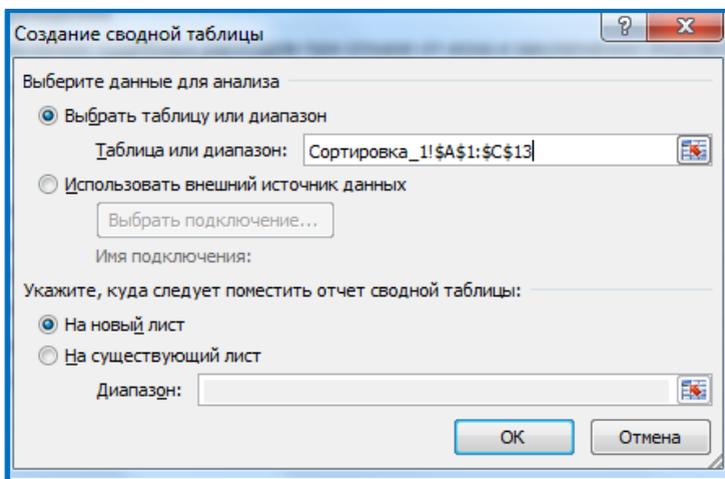


Рисунок 58 – Диалоговое окно Создание сводной таблицы

В окне настроек (панель справа) **Список полей сводной таблицы** переместите значение **Процент нарушений по статье** из поля **Выберите поля для добавления в отчет** в поле **Фильтр отчета** (рисунок 59):

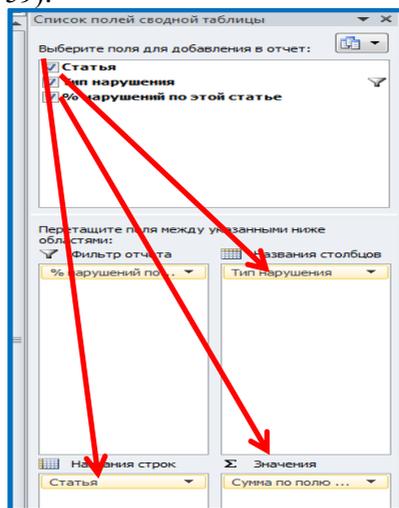


Рисунок 59 – Настройка сводной таблицы

Таким же образом распределите остальные значения по полям, так как указано выше на рисунке 59. В результате мы получаем сводную таблицу (рисунок 60).

	A	B	C	D	E	
1	% нарушений по этой статье	(Все)				
2						
3	Сумма по полю % нарушений по этой статье	Названия столбцов				
4	Названия строк	Административный	Гражданский	Уголовный	Общий итог	
5	СТ.112 ГК КР		26		26	
6	СТ.123 УК КР			25	25	
7	СТ.145 ГК КР		23		23	
8	СТ.23 ГК КР		45		45	
9	СТ.29 АК КР	25			25	
10	СТ.34 ГК КР		33		33	
11	СТ.45 УК КР			36	36	
12	СТ.56 УК КР			10	10	
13	СТ.58 УК КР			5	5	
14	СТ.67 ГК КР		12		12	
15	СТ.87 ГК КР		11		11	
16	СТ.87 УК КР			6	6	
17	Общий итог		25	150	82	257

Рисунок 60 – Сводная таблица

Щелкните правой кнопкой мышки по любой ячейке внутри сводной таблицы (рисунок 61). Из появившегося контекстного меню выберите опцию: **Итоги по – Среднее** (рисунок 62).

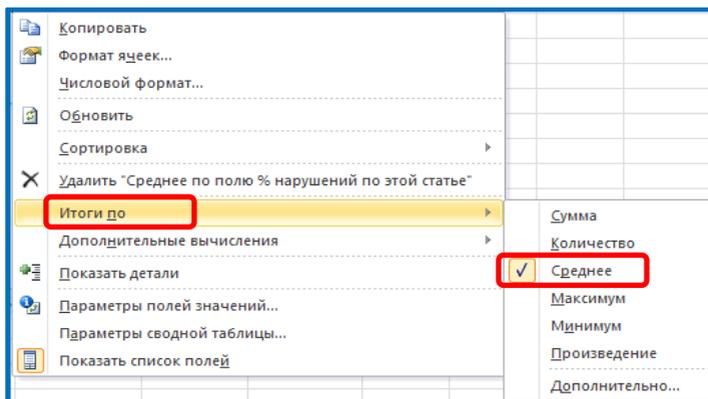


Рисунок 61 – Выведение итогов

	A	B	C	D	E
1	% нарушений по этой статье	(Все)			
2					
3	Среднее по полю % нарушений по этой статье	Названия столбцов			
4	Названия строк	Административный	Гражданский	Уголовный	Общий итог
5	СТ.112 ГК КР		26		26
6	СТ.123 УК КР			25	25
7	СТ.145 ГК КР		23		23
8	СТ.23 ГК КР		45		45
9	СТ.29 АК КР	25			25
10	СТ.34 ГК КР		33		33
11	СТ.45 УК КР			36	36
12	СТ.56 УК КР			10	10
13	СТ.58 УК КР			5	5
14	СТ.67 ГК КР		12		12
15	СТ.87 ГК КР		11		11
16	СТ.87 УК КР			6	6
17	Общий итог	25	25	16,4	21,41666667

Рисунок 62 – Полученный результат

Данная сводная таблица не имеет динамического подключения баз данных к исходной таблице клиентов. Поэтому любое изменение в исходной таблице не обновляются автоматически в сводной таблице. Поэтому после каждого изменения исходных данных следует щелкнуть правой кнопкой мышки по сводной таблице и выбрать опцию **Обновить** на панели **Список полей сводной таблицы**. Тогда все данные при пересчете обновятся. Если вы случайно закрыли окно **Список полей сводной таблицы**, тогда щелкните правой кнопкой мышки по сводной таблице, в контекстном меню выберите команду **Показать список полей**.

Группировка данных позволяет разворачивать и сворачивать часть элементов рабочего листа для детального отображения данных. Для этого нужно организовать несколько уровней представления данных. Возможность структурирования позволяет создавать до 8 уровней структуры. Структура создается автоматически или вручную. Ручное структурирование необходимо, если данные на рабочем листе организованы так, **EXCEL** не может их самостоятельно интерпретировать (рисунок 63). В общем случае данные надо располагать так, чтобы итоговые строки (с общими данными) находились снизу от детальных данных, а итоговые столбцы справа от детальных данных. Обычно строки и столбцы с общими данными выделяют другим шрифтом.

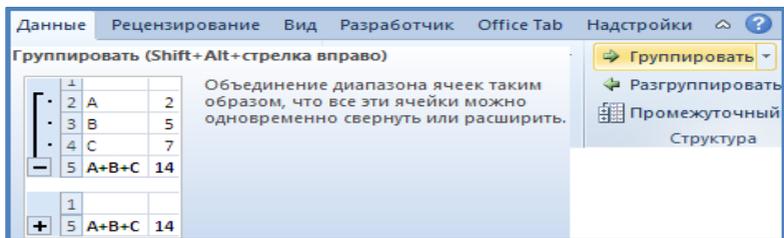


Рисунок 63 – Меню Данные, группировка

Прежде чем перейти к группировке строк или столбцов, нужно настроить этот инструмент так, чтобы конечный результат был близок к ожиданиям пользователя (рисунок 64).

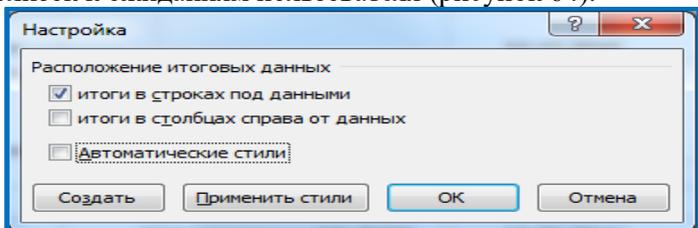


Рисунок 64 – Настройка группировки

Группировка по строкам

Необходимо отсортировать данные (рисунок 65).

	А	В	С	Д	Е	Ж	З	И	
1	Код осужденного	Статья	Тип нарушения	Фамилия	Вид деяния	Срок	Исправительная колония	Дата суда	Судебные издержки
2	ИПП	СТ.234 АК КР	административный	Иванова	Неподписание сотруднику милиции			20.01.2018	1 000,00р.
3	ЛАМ	СТ.383 п.8 ГК КР	гражданский	Арбузова	Об истребовании собственности или иным законным владельцем имущества из чужого незаконного владения;			03.12.2017	55 878,00р.
4	ИВИ	СТ.383п.7 ГК КР	гражданский	Кашина	О признании права собственности			12.02.2017	1 236,00р.
5	ИКК	СТ.383 п.6 ГК КР	гражданский	Майков	О возмещении убытков			03.12.2017	4 569,00р.
6	ЛЛД	СТ.383 п.10ГК КР	гражданский	Приявалов	О возмещении убытков			23.12.2002	321,00р.
7	ИКЕ	СТ.383 п.10ГК КР	гражданский	Гоцман	О возмещении убытков			12.12.2016	2 356,00р.
8	ПМС	СТ.383 п.10ГК КР	гражданский	Пада	О возмещении убытков			04.12.2017	36 936,00р.
9	ПРН	СТ.67 ГК КР	гражданский	Порошин	О возмещении убытков			08.10.2015	14 785,00р.
10	СММ	СТ.383 п.10ГК КР	гражданский	Столыпин	О возмещении убытков			12.12.2016	2 589,00р.
11	ФНК	СТ.383 п.10ГК КР	гражданский	Фомин	О возмещении убытков			12.05.2015	4 569,00р.
12	ФРО	СТ.383п.7 ГК КР	гражданский	Фоменко	О признании права собственности на имущество				3 621,00р.
13	АЕР	СТ.164УК КР	уголовный	Аверина	Кража	4	Учреждение ОП 78/45	03.12.2017	45 698,00р.
14	ММЛ	СТ.168 УК КР	уголовный	Верстов	Рабой	3	Учреждение ОП 78/45	12.05.2015	5 863,00р.
15	ММТ	СТ.127 УК КР	уголовный	Миросов	Клевета	6	Учреждение ОП 36/16	12.05.2015	1 452,00р.
16	ИВИ	СТ.104 УК КР	уголовный	Николаев	Умышленное причинение тяжкого вреда здоровью	6	Учреждение ОП 36/16	23.05.2017	6 633,00р.
17	ПНН	СТ.97 УК КР	уголовный	Паровоз	Убийство	7	Учреждение ОП 78/45	23.05.2017	14 578,00р.
18	ПРА	СТ.167 УК КР	уголовный	Петров	Грабж	15	Учреждение ОП 15/56	23.05.2017	7 896,00р.
19	РОГ	СТ.103 УК КР	уголовный	Сидоров	Самоубийство	16	Учреждение ОП 36/16	03.07.2016	564,00р.
20	СИТ	СТ.168 УК КР	уголовный	Самкин	Рабой	10	Учреждение ОП 36/16	03.03.2015	23 568,00р.
21	СТР	СТ.171 УК КР	уголовный	Сушков	Присвоение или растрата вверенного имущества	10	Учреждение ОП 88/9	12.12.2016	3 465,00р.
22									

Рисунок 65 – Сортировка данных

Автоматическое структурирование данных

1. При необходимости выберите ячейку в диапазоне.
2. На вкладке **Данные** в группе **Структура** щелкните стрелку рядом с пунктом **Группировать**, а затем выберите пункт **Создать структуру**.
3. Структурируйте внешнюю группу (рисунок 66).

Примечание. Группируя уровни структуры вручную, отобразите на экране все данные во избежание ошибок группировки строк.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
2	Административный								
4	Гражданский								
15	Уголовный								
16	AEP	С.164УК КР	уголовный	Аверкина	Кража	4	Учреждение ОП 78/45	03.12.2017	45 698,00р.
17	ММЛ	С.168 УК КР	уголовный	Берестов	Разбой	5	Учреждение ОП 78/45	12.05.2015	5 963,00р.
18	ММТ	С.127 УК КР	уголовный	Миронов	Клевета	6	Учреждение ОП 36/16	12.05.2015	1 452,00р.
19	НВИ	С.104 УК КР	уголовный	Немолев	Умышленное причинение тяжкого вреда здоровью	6	Учреждение ОП 36/16	23.05.2017	6 633,00р.
20	ПНН	С.97 УК КР	уголовный	Пирогов	Убийство	7	Учреждение ОП 78/45	23.05.2017	14 578,00р.
21	ПРА	С.167 УК КР	уголовный	Петров	Грабеж	15	Учреждение ОП 15/56	23.05.2017	7 896,00р.
22	РОГ	С.103 УК КР	уголовный	Сидоров	Салонение к самоубийству	16	Учреждение ОП 36/16	03.07.2016	564,00р.
23	СИТ	С.168 УК КР	уголовный	Самич	Разбой	10	Учреждение ОП 36/16	03.03.2015	23 568,00р.
24	СТР	С.171 УК КР	уголовный	Сушков	Присвоение или растрата веренного имущества	10	Учреждение ОП 88/9	12.12.2016	3 465,00р.
25									

Рисунок 66 – Группировка по строкам

Чтобы заново развернуть группу, нужно нажать на знак «плюс».

Структурирование данных вручную

На вкладке **Данные** в группе **Структура** выберите **Группировать**, **Строки**, а затем нажмите **ОК**. На вкладке **Данные** в группе **Структура** выберите **Группировать**, **Строки**, а затем нажмите **ОК** (рисунок 67).

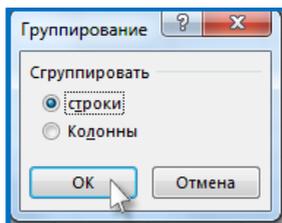


Рисунок 67 – Диалоговое окно Группирование

Если во время раз группировки структуры подробные данные скрыты, строки с подробными данными могут также не отображаться. Для отображения данных перетащите указатель через номера видимых строк рядом со скрытыми строками. На вкладке **Главная** в группе **Ячейки** нажмите кнопку **Формат**, выберите пункт **Скрыть или отобразить**, а затем нажмите кнопку **Отобразить строки**.

Группировка по столбцам

Справа или слева от группируемых данных добавляем новый столбец и указываем в нем соответствующее наименование группы. Выделяем ячейки в столбцах, которые собираемся сгруппировать, кроме столбца с наименованием. Кликаем на кнопку **Группировать**. В открывшемся окошке на этот раз ставим переключатель в позицию **Столбцы** (рисунок 68). Жмем на кнопку **ОК**.

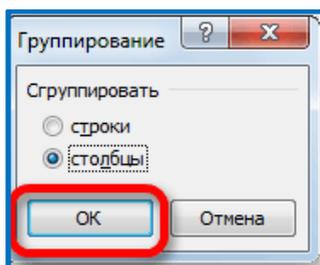


Рисунок 68 – Диалоговое окно Группирование

В результате получаем (рисунок 69):

C	D
Данные	Тип нарушения
	административн

Рисунок 69 – Результат группировки по столбцам.

	А	В	С
1	Код осужденного	Статья	Данные
2	ИПП	Ст.234 АК КР	

Рисунок 70 – Разворачивание группировки по столбцам

Группа готова. Аналогично, как и при группировании столбцов, ее можно сворачивать и разворачивать, нажимая на знаки «минус» и «плюс» соответственно (рисунок 70).

Условное форматирование. В MS EXCEL есть такие инструменты, освоив которые, можно увеличить эффективность работы сразу в несколько раз. К таковым относится условное форматирование ячеек. Суть в том, что при наступлении некоторого условия ячейки форматируются автоматически.

Например, если число превышает значение **100**, шрифт становится красным полужирным курсивом; когда до наступления платежа остается **2** дня, ячейка с датой подсвечивается желтым цветом; перевыполнение плана продаж на **5 %** и более окрашивается в зеленый цвет и т. д. (рисунок 71, 72).

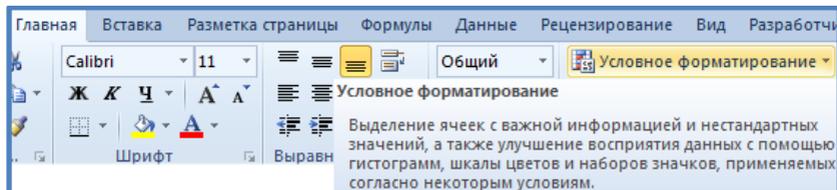


Рисунок 71 – Панель условного форматирования

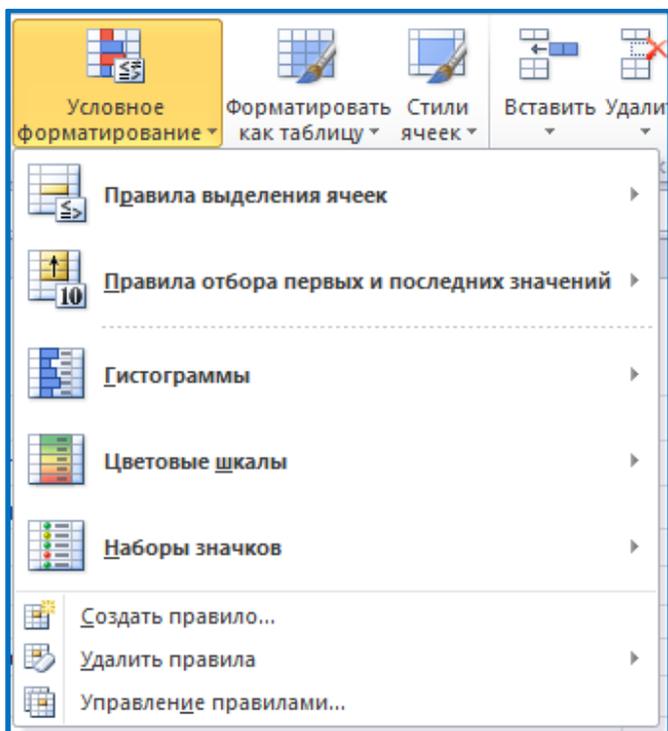


Рисунок 72 – Варианты условного формирования

Задания для самостоятельного решения:

См. Глава 7. Задания для самостоятельной работы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Анализ данных.
2. Работа со списками.
3. Структурирование данных.
4. Сортировка.
5. Фильтрация.
6. Настраиваемый фильтр.
7. Консолидация.
8. Промежуточные итоги.

9. Сводные таблицы.
10. Группировка данных.
11. Уровни группировки.
12. Условное форматирование.

Список литературы

1. Информатика и математика для юристов / под ред. Х.А. Андриашина и С.Я. Казанцева. М.: ЮНИТИ-ДДНА, 2001.
2. *Симонович С.В.* Информатика: базовый курс. СПб.: Питер, 2005.
3. *Симонович С.В.* Информатика для юристов и экономистов. СПб.: Питер, 2001.
4. *Симонович С.В., Евсеев Г.А.* Практическая информатика. М.: АСТ-ПРЕСС – Инфорком-Пресс, 2001.
5. *Симонович С.В.* Общая информатика. М.: АСТ-ПРЕСС, 2008.
6. Практический курс EXCEL XP: мультимедийный интерактивный курс. М.: Кирилл и Мефодий, 2000.
7. Электронный ресурс: http://lib.eit.kg/index.php/book/show_book/570
8. Электронный ресурс: <http://lib.eit.kg>

Глава 5. Дополнительные функции табличного редактора

Уравнения и задачи на подбор параметра в EXCEL

Часто нам нужно предварительно спрогнозировать, какие будут результаты вычислений при определенных входящих параметрах.

При разных поставленных подобных задачах, результаты вычислений могут зависеть от одного или нескольких изменяемых условий. В зависимости от типа прогноза в **EXCEL** следует использовать соответствующий инструмент для анализа данных.

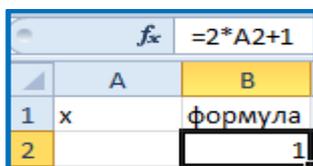
Подбор параметра и решение уравнений в EXCEL

Данный инструмент следует применять для анализа данных с одним неизвестным (или изменяемым) условием. **Например:** $2x+1=7$

- $y=7$ является функцией x ;
- нам известно значение y , следует узнать при каком значении « x » мы получим « y », вычисляемой формулой.

Решим данную задачу встроенными вычислительными инструментами **EXCEL** для анализа данных:

1. Заполните ячейки листа, так как показано на рисунке 73:



		$=2*A2+1$
	A	B
1	x	формула
2		1

Рисунок 73 – Данные для набора

2. Перейдите в ячейку **B2** и выберите инструмент, где находится подбор параметра в **EXCEL**: **Данные**, блок **Работа с данными**, **Анализ что если**, **Подбор параметра** (рисунок 74).

3. В появившемся окне заполните поля значениями как показано на рисунке, и нажмите **ОК**:

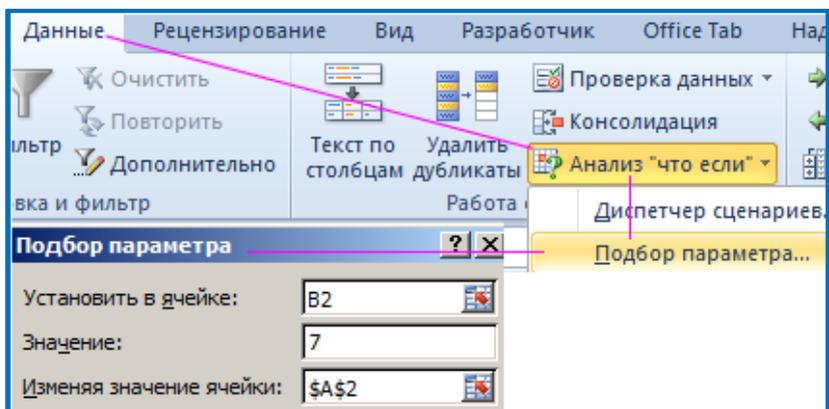


Рисунок 74 – Команда Анализ, «что если»

В результате мы получили правильное значение 3 (рисунок 75).

fx = =2*A2+1			Результат подбора параметра
	A	B	Подбор параметра для ячейки B2. Решение найдено.
1	x	формула	
2	3	7	Подбираемое значение: 7 Текущее значение: 7
3			

Рисунок 75 – Результат анализа

Получили максимально точный результат: $2*3+1=7$

Второй пример использования подбора параметра для уравнений

Немного усложним задачу. На этот раз формула выглядит следующим образом: $x^2=4$

Решение:

1. Заполните ячейку **B2** формулой как показано на рисунке 76:

fx		=A2^2	
	A	B	
1	x	формула	
2		0	

Рисунок 76 – Набор данных

2. Выберите встроенный инструмент: **Данные**, блок **Работа с данными**, **Анализ что если**, **Подбор параметра** и снова заполните его параметрами как на рисунке 77 (в этот раз значение 4):

Подбор параметра		?	×
Установить в ячейке:	B2		
Значение:	4		
Изменяя значение ячейки:	=\$A\$2		

Рисунок 77 – Диалоговое окно Подбор параметра

3. Сравните 2 результата вычисления (рисунок 78):

fx		=A2^2		Результат подбора параметра	
	A	B			
1	x	формула		Подбор параметра для ячейки B2. Решение найдено.	
2	2,000023	4,000092		Подбираемое значение: 4 Текущее значение: 4,00009150	
3					

Рисунок 78 – Сравнение полученных результатов

Обратите внимание, в первом примере мы получили максимально точный результат, а во втором – максимально приближенный.

Это простые примеры быстрого поиска решений формул с помощью **MS EXCEL**. Сегодня каждый школьник знает, как найти значение x .

Например: $x=(7-1)/2$

MS EXCEL в своих алгоритмах инструментов анализа данных использует более простой метод – подстановки. Он подставляет вместо «х» разные значения и анализирует, насколько результат вычислений отклоняется от условий указанных в параметрах инструмента. Как только будет достигнут результат вычисления с максимальной точностью, процесс подстановки прекращается.

По умолчанию инструмент выполняет **100** повторений (итераций) с точностью **0,001**. Если нужно увеличить количество повторений или повысить точность вычисления измените настройки: **Файл, Параметры, Формулы, Параметры вычислений** (рисунок 79):

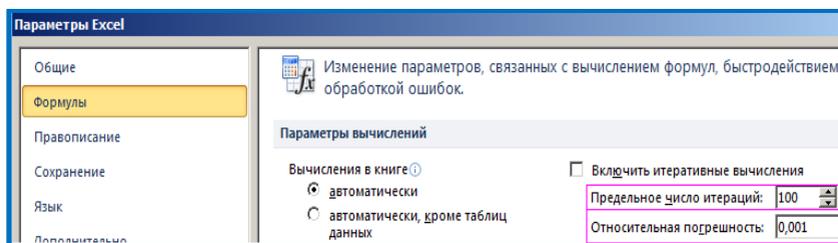


Рисунок 79 – Настройка повторений

Таким образом, если нас не устраивает результат вычислений, можно:

1. Увеличить в настройках параметр предельного числа итераций.
2. Изменить относительную погрешность.
3. В ячейке переменной (как во втором примере, **A3**) ввести приблизительное значение для быстрого поиска решения. Если же ячейка будет пуста, то **EXCEL** начнет с любого числа (рандомно).

Используя эти способы настроек можно существенно облегчить и ускорить процесс поиска максимально точного решения.

Создание форм в EXCEL

Для облегчения ввода данных в таблицу в **EXCEL** можно воспользоваться специальными формами, которые помогут уско-

ритель процесс заполнения табличного диапазона информацией. В **EXCEL** имеется встроенный инструмент позволяющий производить заполнение подобным методом. Также пользователь может создать собственный вариант формы, которая будет максимально адаптирована под его потребности, применив для этого макрос. Давайте рассмотрим различные варианты использования этих полезных инструментов заполнения в **EXCEL**.

Встроенный объект для ввода данных EXCEL

Нужно отметить, что по умолчанию значок, который ее запускает, скрыт, и его нужно активизировать. Для этого переходим во вкладку **Файл**, а затем щелкаем по пункту **Параметры**. В открывшемся окне параметров **EXCEL** перемещаемся в раздел **Панель быстрого доступа**. Большую часть окна занимает обширная область настроек. В левой ее части находятся инструменты, которые могут быть добавлены на панель быстрого доступа, а в правой – уже присутствующие.

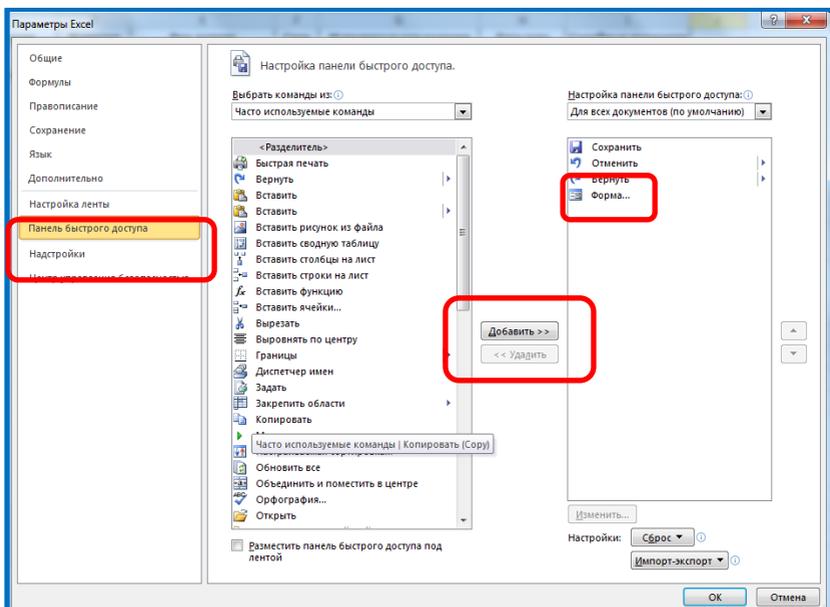


Рисунок 80 – Настройка меню Формы

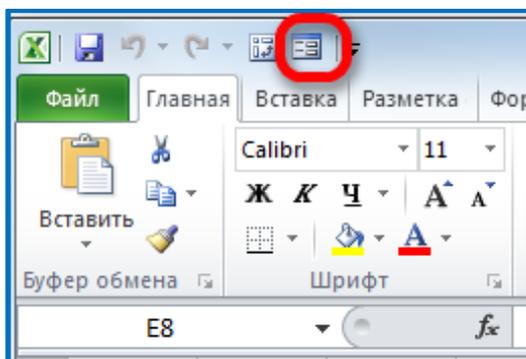


Рисунок 81 – Команда Формы располагается слева в заголовке окна

В поле **Выбрать команды из** устанавливаем значение **Команды не на ленте**. Далее из списка команд, расположенного в алфавитном порядке, находим и выделяем позицию **Форма**. Затем жмем на кнопку **Добавить** (рисунок 80). После этого нужный нам инструмент отобразится в правой части окна. Жмем на кнопку **ОК**. Теперь данный инструмент располагается в окне **EXCEL** на панели быстрого доступа, и мы им можем воспользоваться. Он будет присутствовать при открытии любой книги данным экземпляром **EXCEL** (рисунок 81).

Теперь, чтобы инструмент понял, что именно ему нужно заполнять, следует оформить шапку таблицы и записать любое значение в ней. Пусть табличный массив у нас будет состоять из четырех столбцов, которые имеют названия **Фамилия гражданина, Статья, Тип нарушения, и Вид деяния**. Вводим данные названия в произвольный горизонтальный диапазон листа.

Также, чтобы программа поняла, с каким именно диапазоном ей нужно будет работать, следует ввести любое значение в первую строку табличного массива (рисунок 82). После этого выделяем любую ячейку заготовки таблицы и щелкаем на панели быстрого доступа по значку **Форма**, который мы ранее активировали.

	A	B	C	D
1	Фамилия гражданина	Статья	Тип нарушения	Вид деяния
2	Иванова	СТ.234 АК КР	административный	Неподчинение сотруднику милиции
3				

Рисунок 82 – Начало работы с формой

	A	B	C	D
1	Фамилия гражданина	Статья	Тип нарушения	Вид деяния
2	Иванова	СТ.234 АК КР	административный	Неподчинение сотруднику милиции
3	Петров	СТ.234 АК КР	административный	Неподчинение сотруднику милиции
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

Лист2

Фамилия гражданина:

Статья:

Тип нарушения:

Вид деяния:

Новая запись

Рисунок 83 – Форма для ввода данных

Вводим значения, которые считаем нужными и в остальные поля, после чего жмем на кнопку **Добавить**. После этого, как видим, в первую строку таблицы были автоматически перенесены введенные значения, а в форме произошел переход к следующему блоку полей, который соответствуют второй строке табличного массива. Заполняем окно инструмента теми значениями, которые хотим видеть во второй строке табличной области, и снова щелкаем по кнопке **Добавить**. Как видим, значения второй строчки тоже были добавлены, причем нам даже не пришлось переставлять курсор в самой таблице (рисунок 83). Таким образом, запол-

нием табличный массив всеми значениями, которые хотим в нее ввести. Кроме того, при желании, можно производить навигацию по ранее введенным значениям с помощью кнопок **Назад** и **Далее** или вертикальной полосы прокрутки. При необходимости можно откорректировать любое значение в табличном массиве, изменив его в форме. Чтобы изменения отобразились на листе, после внесения их в соответствующий блок инструмента, ждем на кнопку **Добавить** (рисунок 84).

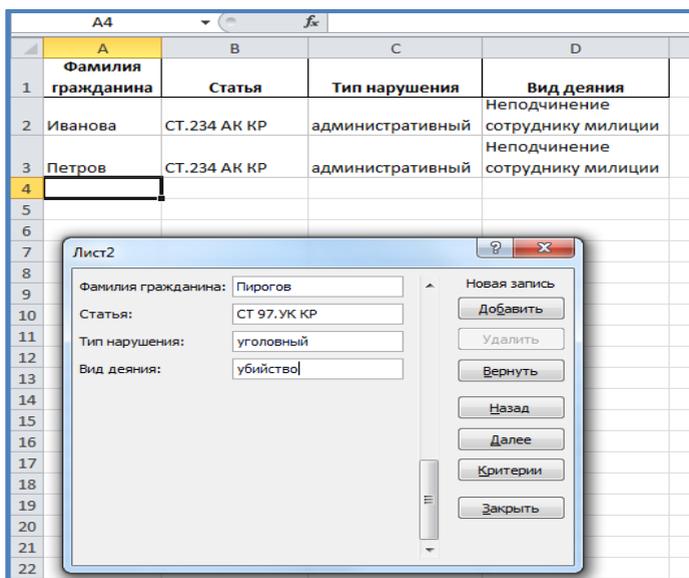


Рисунок 84 – Корректировка данных

Если нам нужно удалить, какую-то строку, то через кнопки навигации или полосу прокрутки переходим к соответствующему ей блоку полей в форме. После этого щелкаем по кнопке **Удалить** в окошке инструмента. Открывается диалоговое окно предупреждения, в котором сообщается, что строка будет удалена. Если вы уверены в своих действиях, то жмите на кнопку **ОК**. После этого для предания табличному массиву более наглядного визуального вида можно произвести форматирование (рисунок 85, 86).

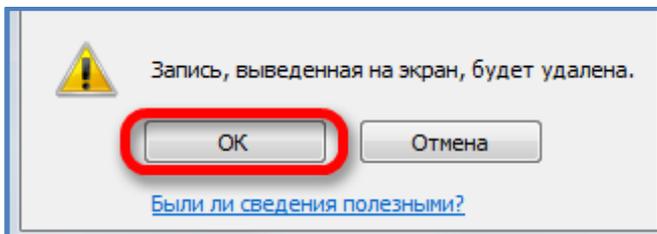


Рисунок 85 – Диалоговое окно с подтверждением удаления записи

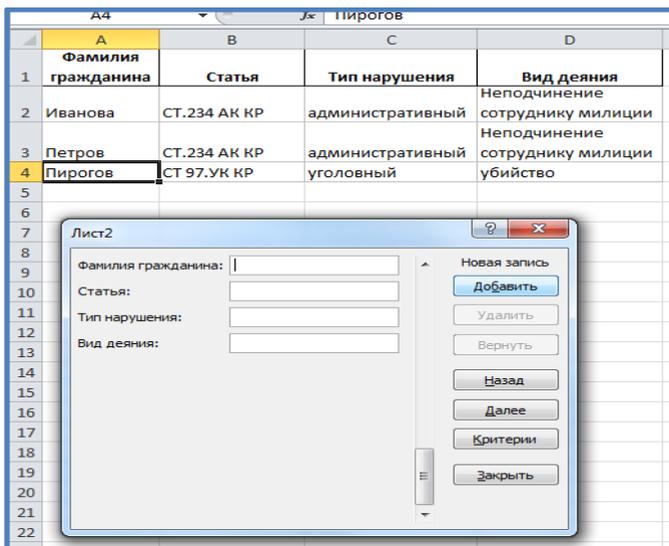


Рисунок 86 – Результат удаления

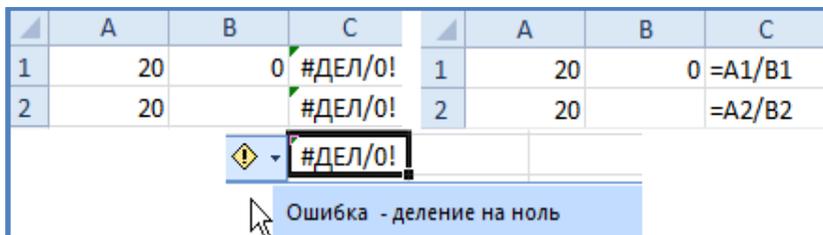
Как убрать ошибки в ячейках EXCEL

При ошибочных вычислениях, формулы отображают несколько типов ошибок вместо значений. Рассмотрим их на практических примерах в процессе работы формул, которые дали ошибочные результаты вычислений.

Ошибки в формуле EXCEL отображаемые в ячейках

Зная значение каждого кода ошибки (например, #ЗНАЧ!, #ДЕЛ/0!, #ЧИСЛО!, #Н/Д!, #ИМЯ!, #ПУСТО!, #ССЫЛКА!) можно легко разобраться, как найти ошибку в формуле и устранить ее.

Как убрать #ДЕЛ/0 в EXCEL



	A	B	C		A	B	C
1	20	0	#ДЕЛ/0!	1	20	0	=A1/B1
2	20		#ДЕЛ/0!	2	20		=A2/B2
			#ДЕЛ/0!				

Рисунок 87 – Ошибка ДЕЛ!/0

Как видно при делении на ячейку с пустым значением программа воспринимает как деление на 0. В результате выдает значение: #ДЕЛ/0! В этом можно убедиться и с помощью подсказки (рисунок 87).

В других арифметических вычислениях (умножение, суммирование, вычитание) пустая ячейка также является нулевым значением.

Результат ошибочного вычисления – #ЧИСЛО!

Неправильное число #ЧИСЛО! – это ошибка невозможности выполнить вычисление в формуле.

Несколько практических примеров (рисунок 88):

	A	B	C
1	#ЧИСЛО!	<--	=10^1000
2	#ЧИСЛО!	<--	=ФАКТР(1000)
3	#ЧИСЛО!	<--	=КОРЕНЬ(-25)

Рисунок 88 – Ошибка #ЧИСЛО!

Ошибка **#ЧИСЛО!** возникает, когда числовое значение слишком велико или же слишком маленькое. Так же данная ошибка может возникнуть при попытке получить корень с отрицательного числа. **Например, =КОРЕНЬ(-25).**

В ячейке **A1** – слишком большое число (**10 1000**). **EXCEL** не может работать с такими большими числами.

В ячейке **A2** – та же проблема с большими числами. Кажется бы, 10000 небольшое число, но при возвращении его факториала получается слишком большое числовое значение, с которым **EXCEL** не справится.

В ячейке **A3** – квадратный корень не может быть с отрицательного числа, а программа отобразила данный результат этой же ошибкой.

Как убрать НД в EXCEL

Значение недоступно **#Н/Д!** – значит, что значение является недоступным для формулы

	A	B	C	D
1	Фамилия гражданина	Статья	Тип нарушения	Вид деяния
2	Аниканова	СТ.164УК КР	9	Кража
3	Бозгунбаев	СТ.168 УК КР	8	Разбой
4	Калиев	СТ.127 УК КР	7	Клевета
5	Немоляев	СТ.104 УК КР	6	Умышленное причинение тяжкого вреда здоровью
6	Пирового	СТ.97 УК КР	5	Убийство
7	Раимкулов	СТ.167 УК КР	4	Грабёж
8	Сатимбаев	СТ.103 УК КР	3	Склонение к самосубийству
9	Турумов	СТ.168 УК КР	2	Разбой
10	Сущкова	СТ.171 УК КР	1	Присвоение или растрата вверенного имущества
11			#Н/Д	
12			#Н/Д	

Рисунок 89 – Ошибка #Н/Д!

Записанная формула в **C1 =ПОИСКПОЗ(«УК»; B2:B12)** ищет текстовое содержимое «УК» в диапазоне ячеек **B11:B12**. Содержимое найдено во второй ячейке **C2**. Следовательно, функция возвращает результат **9** и т.д. Десятая формула ищет текстовое содержимое «УК», но диапазон **B11:B12** не содержит таких значений (рисунок 89):. Поэтому функция возвращает ошибку **#Н/Д** (нет данных).

Ошибка #ИМЯ! в EXCEL

Относиться к категории ошибки в написании функций. Недопустимое имя **#ИМЯ!** – значит, что **EXCEL** не распознал текста написанного в формуле (название функции ему неизвестно, оно написано с ошибкой). Это результат ошибки синтаксиса при написании имени функции (рисунок 90). **Например:**

	A	B	C	D	E
1	2	3	5	<--	=СУММ(A1:B1)
2	4	7	#ИМЯ?	<--	=СУМ(A2:B2)

Рисунок 90 – Ошибка #ИМЯ!

#ССЫЛКА! – ошибка ссылок на ячейки EXCEL

Неправильная ссылка на ячейку **#ССЫЛКА!** – значит, что аргументы формулы ссылаются на ошибочный адрес. Чаще всего это несуществующая ячейка.

	A	B	C
1	10	5	20
2	20	10	30
3	30	20	#ССЫЛКА!
4	60	30	=СУММ(#ССЫЛКА!)
5	=СУММ(A1:A3)	=СУММ(B2:B4)	

Рисунок 91 – Ошибка.#ССЫЛКА!

В данном примере (рисунок 91) ошибка возникла при неправильном копировании формулы. У нас есть **3** диапазона ячеек: **A1:A3, B1:B4, C1:C2**.

Под первым диапазоном в ячейку **A4** вводим суммирующую формулу: **=СУММ(A1:A3)**. А дальше копируем эту же формулу под второй диапазон, в ячейку **B5**. Формула, как и прежде, суммирует только **3** ячейки **B2:B4**, минуя значение первой **B1**.

Когда та же формула была скопирована под третий диапазон, в ячейку **С3** функция вернула ошибку **#ССЫЛКА!** Так как над ячейкой **С3** может быть только **2** ячейки а не **3** (как того требовала исходная формула).

Примечание. В данном случае наиболее удобнее под каждым диапазоном перед началом ввода нажать комбинацию горячих клавиш **ALT+=**. Тогда вставиться функция суммирования и автоматически определит количество суммирующих ячеек.

Так же ошибка **#ССЫЛКА!** часто возникает при неправильном указании имени листа в адресе трехмерных ссылок.

Как исправить **#ЗНАЧ!** в **EXCEL**

#ЗНАЧ! – ошибка в значении (рисунок 92). Если мы пытаемся сложить число и слово в **EXCEL** в результате мы получим ошибку **#ЗНАЧ!** Интересен тот факт, что если бы мы попытались сложить две ячейки, в которых значение первой число, а второй – текст с помощью функции **=СУММ()**, то ошибки не возникнет, а текст примет значение **0** при вычислении. **Например:**

=H2+D2						
C	D	E	F	G	H	I
Тип нарушения	Вид деяния	Срок	Исправительная колония	Дата суда	Судебные издержки	
Административный	Неподчинение сотруднику милиции			20.01.2018	1 000,00р.	#ЗНАЧ!

Рисунок 92 – Ошибка **#ЗНАЧ!**

Решетки в ячейке **EXCEL**

Ряд решеток вместо значения ячейки **#####** – данное значение не является ошибкой. Просто это информация о том, что ширина столбца слишком узкая для того, чтобы вместить корректно отображаемое содержимое ячейки (рисунок 93). Нужно просто расширить столбец. **Например,** сделайте двойной щелчок левой кнопкой мышки на границе заголовков столбцов данной ячейки.

Так решетки (**#####**) вместо значения ячеек можно увидеть при отрицательно дате. **Например,** мы пытаемся отнять от ста-

рой даты новую дату. А в результате вычисления установлен формат ячеек **Дата** (а не **Общий**).

	A	B	C	D	E
1	12.10.2002	12.10.2001	#####	<--	=B1-A1

Рисунок 93 – Решетки

Неправильный формат ячейки так же может отображать вместо значений ряд символов решетки (#####).

Зависимости формул в EXCEL и построение их схемы

Программа EXCEL оснащена инструментами для прослеживания зависимости формул между собой. Они расположены в меню **Формулы** в блоке **Зависимости формул**.

Инструмент Проверка наличия ошибок

Данным инструментом можно выяснить причину ошибочных значений в ячейках после вычисления формул.

Чтобы оценить эффективность инструмента **Проверка наличия ошибок** в действии, смоделируем следующую ситуацию. Допустим у нас на листе находится формула (рисунок 94), которая не находит нужного значения в диапазоне ячеек и отображает в результате вычисления ошибку **#Н/Д**.

Выполните следующие действия:

1. Выберите меню **Формулы**, блок **Зависимости формул**, **Проверка наличия ошибок**. EXCEL сразу переместит курсор на первую ячейку содержащую ошибку.

2. В появившемся окне **Контроль ошибок** выберите действие, которое вы хотели бы выполнить с данной ошибкой. Например, кнопка **Пропустить ошибку** автоматически выполнит поиск следующего ошибочного значения.

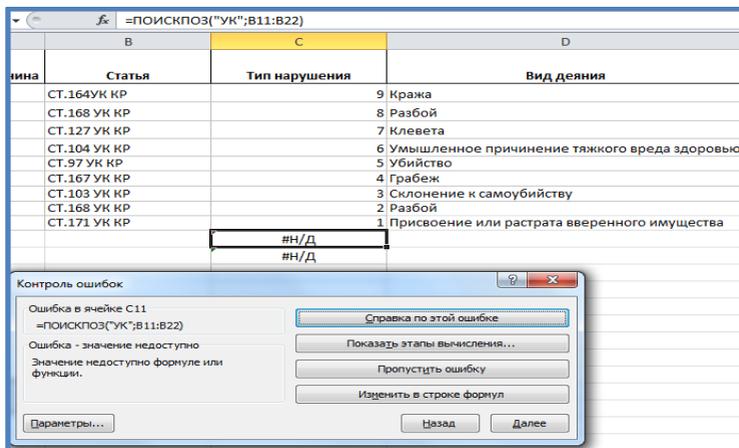


Рисунок 94 – Проверка наличия ошибок

Инструмент Влияющие ячейки

Приготовьте лист с формулами, так как показано ниже на рисунке 95:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Январь			Февраль			
2	Фамилия адвоката	Сумма вознаграждения	Налоговая ставка	Окончательная сумма	Сумма вознаграждения	Налоговая ставка	Окончательная сумма	Итоговые выплаты
3	Майоров	20000	2600	17400	12000	1560	10440	27840
4	Сулайманова	15000	1950	13050	25800	3354	22446	35496
5	Абирова	36000	4680	31320	45880	5964,4	39915,6	71235,6
6								

Рисунок 95 – Данные для таблицы

Проверьте, в каких ячейках используются данные для вычисления результата формулой в F2.

1. Выберите меню **Формулы**, блок **Зависимости формул**, **Влияющие ячейки** (рисунок 96) и вы увидите источники данных для H2.

		Январь			Февраль			
Фамилия	Сумма	Налоговая	Окончательная	Сумма	Налоговая	Окончател	Итоговые	
адвоката	вознараждения	ставка	сумма	вознараждения	ставка	ная сумма	выплаты	
3 Майоров	20000	2600	17400	12000	1560	10440	27840	
4 Сулайманова	15000	1950	13050	25800	3354	22446	35496	
5 Абирова	36000	4680	31320	45880	5964,4	39915,6	71235,6	

Рисунок 96 – Влияющие ячейки

2. Чтобы проследить полную цепочку зависимости и узнать, откуда берутся данные ячейках **B2** и **C2**, повторно выберите **Влияющие ячейки** (рисунок 97).

		Январь			Февраль			
Фамилия	Сумма	Налоговая	Окончательная	Сумма	Налоговая	Окончател	Итоговые	
адвоката	вознараждения	ставка	сумма	вознараждения	ставка	ная сумма	выплаты	
3 Майоров	20000	2600	17400	12000	1560	10440	27840	
4 Сулайманова	15000	1950	13050	25800	3354	22446	35496	
5 Абирова	36000	4680	31320	45880	5964,4	39915,6	71235,6	

Рисунок 97 – Повторный выбор команды «Влияющие ячейки»

3. Удалите отображаемые стрелки схемы источников значений, используя инструмент **Убрать стрелки**.

Примечание. Такие же стрелки схем отображаются при выборе опции **Источники ошибок** из развернутого списка меню.

Инструмент Зависимые ячейки

На этом же листе проверьте, какие формулы используют содержимое **F2**.

1. Перейдите на ячейку **D2**

2. Выберите команду **Зависимые ячейки** из меню **Формула**, блок **Зависимости формул**

3. Повторно нажмите на этот же инструмент для продолжения схемы цепочки (рисунок 98).

F3		fx =E3*0,13						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Январь			Февраль			
2	Фамилия адвоката	Сумма вознаграждения	Налоговая ставка	Окончательная сумма	Сумма вознаграждения	Налоговая ставка	Окончательная сумма	Итоговые выплаты
3	Майоров	20000	2600	17400	12000	1560	10440	27840
4	Сулайманова	15000	1950	13050	25800	3354	22446	35496
5	Абирова	36000	4680	31320	45880	5964,4	39915,6	71235,6
6							Итого по адвокатской конторе	134571,6
7								

Рисунок 98 – Зависимые ячейки

Отображаемые стрелки снова удалите инструментом **Убрать стрелки**.

Зависимость формул в EXCEL и структура их вычисления

Большинство формул используют данные с одной или множества ячеек и в пошаговой последовательности выполняется их обработка. Изменение содержания хотя-бы одной ячейки приводит к автоматическому пересчету целой цепочки значений во всех ячейках на всех листах. Иногда это короткие цепочки, а иногда это длинные и сложные формулы. Если результат расчета правильный, то нас не особо интересует структура цепочки формул. Но если результат вычислений является ошибочным или получаем сообщение об ошибке, тогда мы пытаемся проследить всю цепочку, чтобы определить, на каком этапе расчета допущена ошибка. Мы нуждаемся в отладке формул, чтобы шаг за шагом проверить ее работоспособность.

Анализ формул в EXCEL

Чтобы выполнить отслеживание всех этапов расчета формул, в **EXCEL** встроенный специальный инструмент который рассмотрим более детально.

В ячейку **Н6** введите формулу, которая просто суммирует значения нескольких ячеек, **без использования функции СУММ**, =Н3+Н4+Н5 (рисунок 99).

H27								
	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Январь			Февраль			
2	Фамилия адвоката	Сумма вознаграждения	Налоговая ставка	Окончательная сумма	Сумма вознаграждения	Налоговая ставка	Окончательная сумма	Итоговые выплаты
3	Майоров	20000	2600	17400	12000	1560	10440	27840
4	Сулайманова	15000	1950	13050	25800	3354	22446	35496
5	Абирова	36000	4680	31320	45880	5964,4	39915,6	71235,6
6							Итого по адвокатской конторе	134571,6

Рисунок 99 – Данные для таблицы

Теперь проследим все этапы вычисления и содержимое суммирующей формулы:

- Перейдите в ячейку **Н6**, в которой содержится формула
- Выберите в меню **Формулы**, блок **Зависимости формул**, команду **Вычислить формулу**. Появится диалоговое окно **Вычисление** (рисунок 100).

H6								
	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Январь			Февраль			
2	Фамилия адвоката	Сумма вознаграждения	Налоговая ставка	Окончательная сумма	Сумма вознаграждения	Налоговая ставка	Окончательная сумма	Итоговые выплаты
3	Майоров	20000	2600	17400	12000	1560	10440	27840
4	Сулайманова	15000	1950	13050	25800	3354	22446	35496
5	Абирова	36000	4680	31320	45880	5964,4	39915,6	71235,6
6							Итого по адвокатской конторе	134571,6

Вычисление формулы

Ссылка: *Зависимые яче...!H\$6 = Вычисление: H3+H4+H5

Для просмотра результата вычисления подчеркнутого выражения нажмите кнопку "Вычислить". Последний полученный результат отображается курсивом.

Рисунок 100 – Диалоговое окно Вычисление формулы

- В данном окне периодически нажимайте на кнопку **Вычислить**, наблюдая за течением расчета в области окна **Вычисление**.

Для анализа следующего инструмента воспользуемся простейшим кредитным калькулятором **EXCEL** в качестве примера (рисунок 101):

	Фамилия адвоката	Сумма вознаграждения в месяц	Налоговая ставка	Окончательная сумма	Количество месяцев	Патент адвоката (лет)	
9							
10	Майоров	20000	2600	17400	7	5	609000
11	Сулайманова	15000	1950	13050	8	2	208800
12	Абирова	36000	4680	31320	10	6	1879200
13					Итого		2697000
14					Процент с общей суммы	15	404550
15							

Рисунок 101 – Данные для анализа

Чтобы узнать, как мы получили результат вычисления ежемесячного платежа, перейдите на ячейку **G14** и выберите в меню **Формулы**, блок **Зависимости формул** (рисунок 102), команду **Влияющие ячейки**.

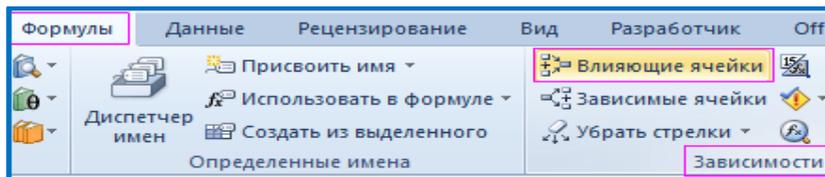


Рисунок 102 – Меню Зависимости

Теперь мы наглядно видим, с какими значениями работает формула ежемесячного платежа. Дальше нам нужно узнать, как сформировались эти значения. Для этого перейдите сначала на ячейку с первым значением – **G14** и снова выберите инструмент **Влияющие ячейки**.

В результате у нас сформировалась графическая схема цепочки вычисления процента с общей суммы формулами **EXCEL** (рисунок 103).

	Сумма вознаращения в месяц	Налоговая ставка	Окончательная сумма	Количество месяцев	Патент адвоката (лет)	
9	Фамилия адвоката					
10	Майоров	20000	2600	17400	7	5
11	Сулайманова	15000	1950	13050	8	2
12	Абирова	36000	4680	31320	10	6
13				Итого		2697000
14				Процент с общей суммы	15	404550

Рисунок 103 – Графическая цепочка вычисления процента

Примечание. Чтобы очистить схему нужно выбрать инструмент **Убрать стрелки**.

Как убрать формулы в EXCEL

Теперь рассмотрим, как убрать формулы в **EXCEL**, но сохранить значение. Передавая финансовые отчеты фирмы третьим лицам, не всегда хочется показывать способ вычисления результатов. Самым простым решением в данной ситуации – это передача листа, в котором нет формул, а только значения их вычислений.

На листе в ячейке **Н6** записанная формула. Заменяем ее итоговыми значениями результатов вычислений (рисунок 104).

Н6		=Н3+Н4+Н5						
A	B	C	D	E	F	G	H	
1		Январь			Февраль			
2	Фамилия адвоката	Сумма вознаращения	Налоговая ставка	Окончательная сумма	Сумма вознаращения	Налоговая ставка	Окончательная сумма	Итоговые выплаты
3	Майоров	20000	2600	17400	12000	1560	10440	27840
4	Сулайманова	15000	1950	13050	25800	3354	22446	35496
5	Абирова	36000	4680	31320	45880	5964,4	39915,6	71235,6
6							Итого по адвокатской конторе	134571,6

Рисунок 104 – Данные для анализа

Для этого, щелкните в левом верхнем углу на пересечении номеров строк и заголовков столбцов листа, чтобы выделить все содержимое. Затем, щелкните по выделенному диапазону и выберите опцию из контекстного меню **Специальная вставка** (рисунок 105).

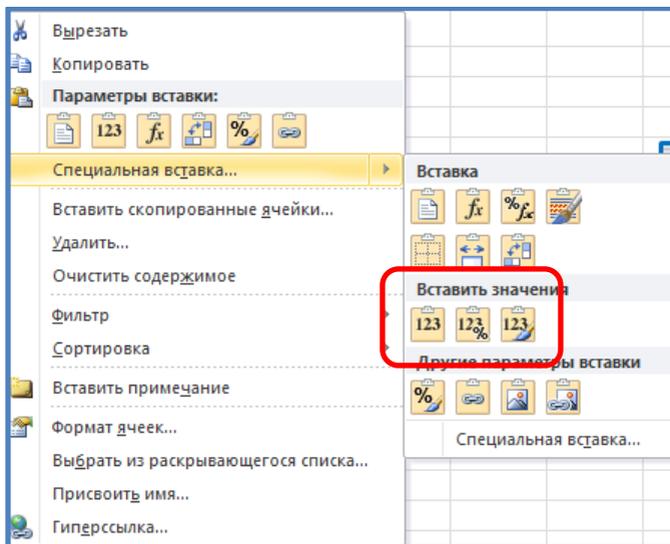


Рисунок 105 – Специальная вставка

В появившемся диалоговом окне выберите команду **Значения** и нажмите кнопку **ОК**. В результате лист содержит только значения данных.

Отключение разметки страницы в EXCEL

Режим разметки страницы в **EXCEL** – очень удобный инструмент, с помощью которого можно сразу просматривать, как на странице будут выглядеть элементы при печати и тут же их редактировать. Кроме того, в этом режиме доступен просмотр колонтитулов – специальных примечаний на верхнем и нижнем полях страниц, которые не видны в обычных условиях работы. Но, все-таки далеко не всегда работа в таких условиях для всех пользователей бывает актуальна. Более того, после того, как пользователь переключится на обычный режим работы, он заметит, что даже тогда останутся видны пунктирные линии, которые обозначают границы страницы.

Удаление разметки

Способ 1. Отключение разметки страницы в строке состояния

Самый простой способ выхода из режима разметки страницы – это сменить его через пиктограмму на строке состояния.

Три кнопки в виде пиктограмм для переключения режима просмотра находятся в правой части строки состояния слева от регулятора масштаба. С помощью них можно настроить следующие режимы работы:

- обычный;
- страничный;
- разметка страницы.

При двух последних режимах лист разбит на части. Чтобы убрать это разделение просто кликаем по пиктограмме Обычный. Происходит переключение режима. Данный способ хорош тем, что его можно применить в один клик, находясь в любой вкладке программы.

Способ 2. Меню Вид

Переключить режимы работы в **EXCEL** можно также через кнопки на ленте во вкладке **Вид**. Переходим во вкладку **Вид**. На ленте в блоке инструментов **Режимы просмотра книги** кликаем по кнопке **Обычный**.

После этого программа будет переключена из условий работы в режиме разметки в обычный. Этот способ, в отличие от предыдущего, подразумевает дополнительные манипуляции, связанные с переходом в другую вкладку, но, тем не менее, некоторые пользователи предпочитают пользоваться именно им.

Способ 3. Снятие пунктирной линии

Но, даже если вы переключитесь со страничного или режима разметки страницы в обычный, то пунктирная линия с короткими черточками, разбивающая лист на части, все равно останется. С одной стороны она помогает ориентироваться, уместится ли содержимое файла в печатный лист. С другой стороны, такое

разбиение листа не каждому пользователю понравится, оно может отвлекать его внимание. Тем более, что не каждый документ предназначается именно для печати, а значит, подобная функция становится просто бесполезной.

Сразу нужно отметить, что единственным простым способом избавления от этих коротких пунктирных линий является перезапуск файла.

1. Перед тем, как закрыть окно не забываем сохранить результаты изменений, нажав на пиктограмму в виде дискеты в левом верхнем углу.

2. После этого жмем на пиктограмму в виде белого крестика вписанного в красный квадрат в верхнем правом углу окна, то есть, кликаем по стандартной кнопке закрытия. Не обязательно закрывать все окна **EXCEL**, если у вас запущено одновременно несколько файлов, так как достаточно завершить работу в том конкретном документе, где присутствует пунктир. Документ будет закрыт, а при повторном его запуске коротких пунктирных линий, разбивающих лист, уже не будет.

Способ 4. Удаление разрыва страницы

Кроме того, лист **EXCEL** также может быть размечен длинными пунктирными линиями. Подобная разметка носит название разрыва страницы. Она может быть включена только вручную, поэтому для ее отключения нужно проделать некоторые манипуляции в программе. Подобные разрывы включают в том случае, если нужно распечатать определенные части документа отдельно от основного тела. Но, такая необходимость существует не все время, кроме того, данная функция может быть включена по неосторожности, а в отличие от простой разметки страниц, видной только с экрана монитора, данные разрывы будут реально разрывать документ на части при печати, что в большинстве случаев неприемлемо. Тогда актуальным становится вопрос об отключении этой функции.

Переходим во вкладку **Разметка**. На ленте в блоке инструментов **Параметры страницы** кликаем по кнопке **Разрывы**. Открывается выпадающее меню. Переходим по пункту **Сброс раз-**

рыва страниц. Если вы кликните по пункту **Удалить разрыв страницы**, то будет удален только один элемент, а все остальные останутся на листе.

После этого разрывы в виде длинных пунктирных линий будут убраны. Но появятся мелкие пунктирные линии разметки. Их, если считаете это необходимым, можно убрать, как описано в предыдущем способе. Как видим, отключить режим разметки страницы довольно просто. Для этого нужно просто произвести переключение, нажав соответствующую кнопку в интерфейсе программы. Для того, чтобы убрать пунктирную разметку, если она мешает пользователю, нужно произвести перезагрузку программы. Удаление разрывов в виде линий с длинным пунктиром можно выполнить через кнопку на ленте. Поэтому для удаления каждого варианта элемента разметки существует своя отдельная технология.

Создание шаблонов и тем для быстрого форматирования в EXCEL

Шаблон формата **EXCEL** может быть как библиотекой наборов стилей форматирования, так и готовым документом с таблицами, данными, форматами и графиками. В шаблоны-документы достаточно только ввести свои данные, чтобы получить готовый, тематически стильно оформленный, презентабельный отчет. Например, «Количество виновников ДТП» – очень полезный встроенный шаблон в **EXCEL**.

Создание шаблона в EXCEL

Создадим свой новый шаблон, в котором следует использовать стили форматирования. Чтобы сделать шаблон в **EXCEL**, выполним определенный ряд действий, которые послужат практическим примером для решения данной задачи:

1. Сначала нужно сделать шаблон таблицы **EXCEL** и график, как показано ниже на рисунках 106, 107. И присвойте ей пользовательский стиль форматирования

	A	B	C	D	E	F
	Фамилия водителя транспортного средства	Статья АК РФ	Сумма штрафа	Дата оплаты	Тип трасзакции	Инспектор ДПС
1	Алиев А.Н.	Ст. 12.5	1000	12.02.2018	online	Алымкулов А.Т.
2	Белоусов В.Г	Ст. 12.7	2000	13.02.2018	перевод	Алымкулов А.Т.
3	Каримова А.А.	Ст. 12.8	1500	22.02.2018	online	Алымкулов А.Т.
4	Лысенко И.И.	Ст. 12.9	2500	01.03.2018	online	Алымкулов А.Т.
5	Мурзабраимов Т.Б.	Ст. 12.27	1000	07.03.2018	наличные в кассе	Алымкулов А.Т.
6						
7						

Рисунок 106 – Данные для таблицы



Рисунок 107 – График «Сумма штрафа»

2. Сохраняем документ как шаблон, меню **Файл, Сохранить как**. В окне сохранения можно указать любую папку, так как **EXCEL** потом автоматически перенесет этот файл в специальную директорию для хранения нестандартных шаблонов

3. В поле тип файла следует указать **Шаблоны формата MICROSOFT OFFICE EXCEL *.xltx**. Заметьте, как только мы выберем данный, тип файла, автоматически открывается папка **Шаблоны** в окне сохранения документа, но нам лучше сохранять шаблоны в свой каталог (рисунок 108)

4. В поле **Имя файла** введите любое название шаблона. И нажмите команду **Сохранить**.

5. После сохранения закройте документ.

Теперь чтобы использовать наш шаблон достаточно выбрать меню **Файл, Создать, Мои шаблоны**. Выберите свой шаблон **«Количество виновников ДТП»**.

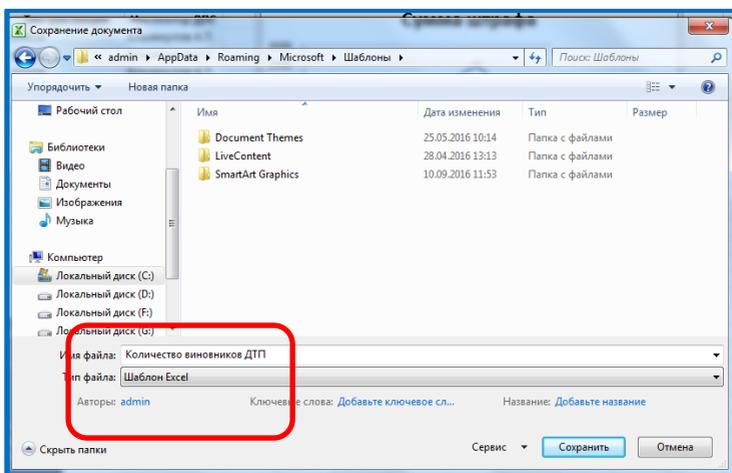


Рисунок 108 – Выбор типа файла шаблон

6. Откройте и сохраните этот документ как обычный файл в формате ***.xlsx**. А теперь обратите внимание на то, что наш пользовательский стиль так же сохранен в данной книге.

Таким образом, у вас есть готовая форма для быстрого создания отчетов, в которой нужно только изменять данные и не нужно ничего форматировать. Это очень удобно и продуктивно. Используйте возможности шаблонов по максимуму.

Создание файла по шаблону EXCEL

Можно установить свой пользовательский шаблон, по которому будет оформлен и отформатирован документ при каждом запуске программы **EXCEL**. Для этого следует сохранить файл с расширением ***.xlsx** в папке **XLSTART**. Данная папка создается при установке программы **EXCEL**.

Чтобы легко найти путь к ней следует перейти в режим **VISUALBASIC** (рисунок 109) и открыть окно: **VIEW, IMMEDIATE**. А там следует набрать код **? APPLICATION.STARTUPPATH** и нажать **ENTER**. Ниже отобразиться путь:

C:\Users\имя пользователя\AppData\Roaming\Microsoft\Excel\XLSTART

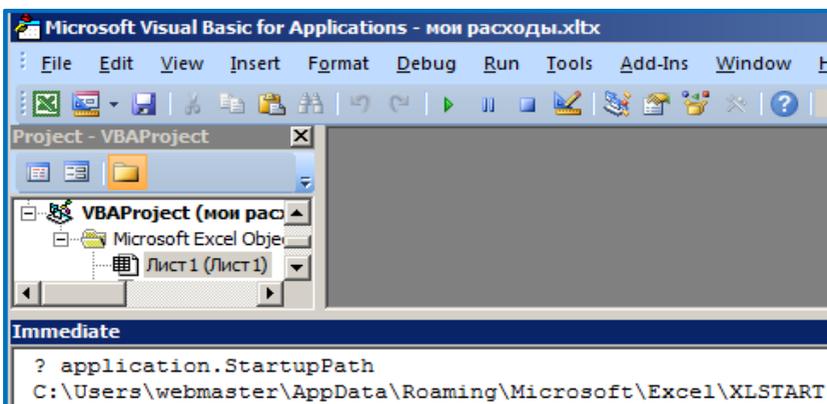


Рисунок 109 – Редактор VISUALBASIC

Примечание. В разных версиях **WINDOWS** путь к **XLSTART** может отличаться, поэтому лучше узнать его через выше описанные действия.

Теперь при каждой загрузке программы будет открыт файл, который лежит в этой папке. Более того если вы сохраните там несколько документов, то все они будут открыты при каждой запуске программы. Если в папке **XLSTART** сохранить отформатированный шаблон с именем **Лист.xlsx**. То каждый новый созданный лист будет иметь такой же формат как **Лист.xlsx**. При том не зависимо, в какой способ создан новый лист, через меню или комбинацией горячих клавиш **SHIFT+F11**. Формат будет один и тот же. А чтобы отменить такую функцию нужно просто удалить этот шаблон из **XLSTART**.

Форматирование документов – это важный, но очень утомительный процесс. Для его автоматизации существует несколько полезных инструментов такие как: темы, стили и шаблоны. Каждый из них обладает своими преимуществами и недостатками. **Например**, самый простой способ автоматизации форматирования – это стили. Они облегчают пользователю процесс форматирования, но могут быть сохранены только в рамках одной книги. Да созданные или измененные пользователем стили можно скопировать в другую книгу. Или создать отдельную, специальную книгу с целым набором своих пользовательских стилей, чтобы ко-

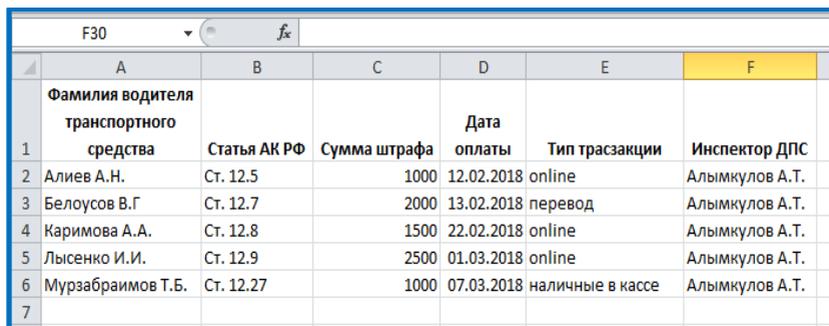
пировать их в другие документы, но это крайне неудобно. Для решения такой задачи лучше использовать шаблоны.

Создание темы документа для автоматического форматирования

Тема **EXCEL** – это собрание стилей, цветов, шрифтов и много разных графических свойств форматирования, которые легко можем менять в пару кликов мышкой для изменения стильного оформления документа. Темы стали доступны начиная с 2007-й версии и новее. Их можно встретить и в других продуктах входящих в пакет **MS OFFICE**.

Для примера возьмем простой не форматированный документ и будем присваивать ему разные темы, пока не выберем подходящую тему к данным. Заодно посмотрим, что произойдет выбрать другую тему **EXCEL**:

1. Создайте новую книгу и заполните ее данными, так как показано на рисунке 110:



	A	B	C	D	E	F
	Фамилия водителя транспортного средства	Статья АК РФ	Сумма штрафа	Дата оплаты	Тип транзакции	Инспектор ДПС
1	Алиев А.Н.	Ст. 12.5	1000	12.02.2018	online	Алымкулов А.Т.
2	Белусов В.Г.	Ст. 12.7	2000	13.02.2018	перевод	Алымкулов А.Т.
3	Каримова А.А.	Ст. 12.8	1500	22.02.2018	online	Алымкулов А.Т.
4	Лысенко И.И.	Ст. 12.9	2500	01.03.2018	online	Алымкулов А.Т.
5	Мурзабраимов Т.Б.	Ст. 12.27	1000	07.03.2018	наличные в кассе	Алымкулов А.Т.
6						

Рисунок 110 – Данные для таблицы

2. Выберите инструмент **Разметка страницы, Темы**

3. В выпадающем списке (рисунок 111) наводите курсор мышки на разные темы и обратите внимание на то, как меняется стиль оформления данных документа

4. Щелкните по подходящей теме, которая на Ваш взгляд наиболее подходит к данному документу.

Примечание. Темы присваиваются к целому документу. Поэтому нельзя для разных листов задавать разные темы форма-

тирования. Пользователь имеет возможность самостоятельно создавать и редактировать любую тему. Для этого доступны три инструмента, которые находятся рядом возле тем:

- цвета;
- шрифты;
- эффекты.

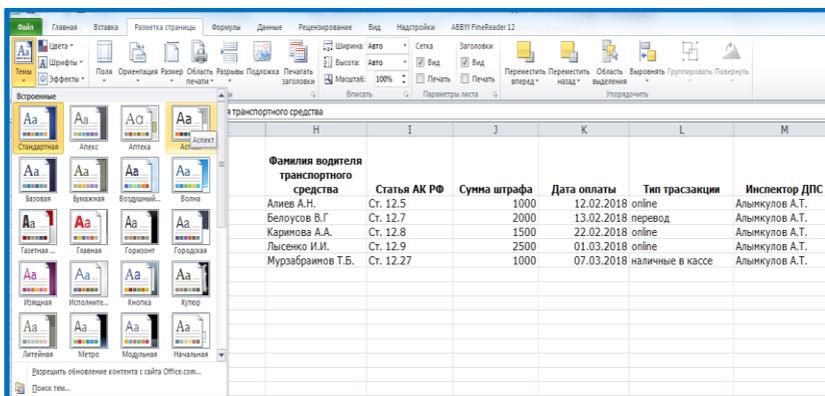


Рисунок 111 – Разметка темы

Каждый из этих инструментов открывает целые predeterminedные наборы для настройки темы. Можно создавать новые наборы шрифтов или наборы цветов, только нельзя создать новые эффекты (рисунок 112). Приходится использовать только те, которые предложены программой по умолчанию.

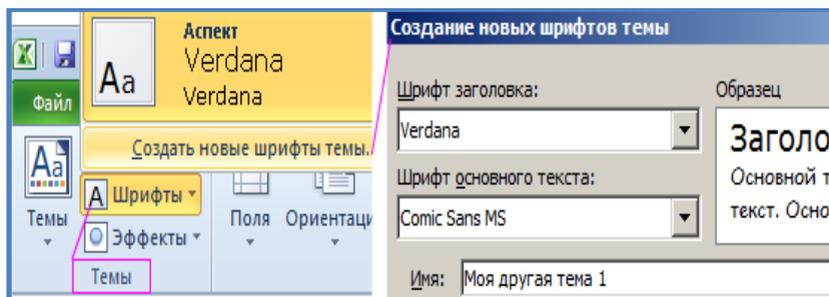


Рисунок 112 – Созадние новых шрифтов темы

Как только вы сохраните новый набор шрифтов и/или цветов под своим названием, тогда она будет доступна в разделе тем как для **EXCEL**, так и для других программ из пакета **MS OFFICE (WORD, POWERPOINT** и др.).

Задания для самостоятельного решения:

См. Глава 7. Задания для самостоятельной работы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Дополнительные возможности табличных процессоров.
2. Создание форм.
3. Значение ошибок.
4. Исправление ошибок.
5. Влияющие ячейки.
6. Зависимые ячейки.
7. Создание и использование шаблонов.

Список литературы

1. Информатика и математика для юристов / под ред. Х.А. Андриашина и С.Я. Казанцева. М.: ЮНИТИ-ДДНА, 2001.
2. *Симонович С.В.* Информатика: базовый курс. СПб.: Питер, 2005.
3. *Симонович С.В.* Информатика для юристов и экономистов. СПб.: Питер, 2001.
4. *Симонович С.В., Евсеев Г.А.* Практическая информатика. М.: АСТ-ПРЕСС – Инфорком-Пресс, 2001.
5. *Симонович С.В.* Общая информатика. М.: АСТ-ПРЕСС, 2008.
6. Практический курс EXCEL XP: мультимедийный интерактивный курс. М.: Кирилл и Мефодий, 2000.
7. Электронный ресурс: http://lib.eit.kg/index.php/book/show_book/570
8. Электронный ресурс: <http://lib.eit.kg>

Глава 6. Защита листа и ячеек в MS EXCEL

На лист можно поставить защиту, при которой все могут просматривать содержание листа, но нельзя ничего в нем изменять. Так же можно заблокировать все, кроме диапазона ячеек для ввода данных. А иногда можем просто скрыть формулы или источники данных.

Как поставить защиту на лист

В таблице данных защитим ячейки листа от изменений, данных в шапке и строке итоговых значений (рисунок 113).

	А	В
1	Фамилия	Судебные издержки
2	Аверкина	45 698,00р.
3	Арбузова	55 878,00р.
4	Берестов	5 963,00р.
5	Гоцман	2 356,00р.
6	Иванова	1 000,00р.
7	Кашина	1 236,00р.
8	Майков	4 569,00р.
9	Миронов	1 452,00р.
10	Немоляев	6 633,00р.
11	Падь	36 936,00р.
12	Петров	7 896,00р.
13	Пирогов	14 578,00р.
14	Порошин	14 785,00р.
15	Привалов	321,00р.
16	Самкич	23 568,00р.
17	Сидоров	564,00р.
18	Столыпин	2 589,00р.
19	Сушков	3 465,00р.
20	Фоменко	3 621,00р.
21	Фомин	4 569,00р.
22	Итого	237 677,00р.
23		

Рисунок 113 – Данные для таблицы

Выделите диапазон ячеек **В2:В21** и вызовите окно **Формат ячеек** (рисунок 114) через контекстное меню. Перейдите на

вкладку **Защита** и снимите галочку напротив опции **Защищаемая ячейка**. Нажмите **ОК**.

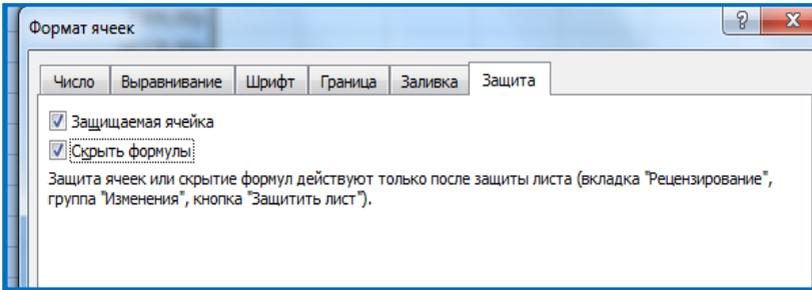


Рисунок 114 – Вкладка Защита

Выберите команду **Рецензирование**, блок **Изменения**, **Защитить лист** (рисунок 115).

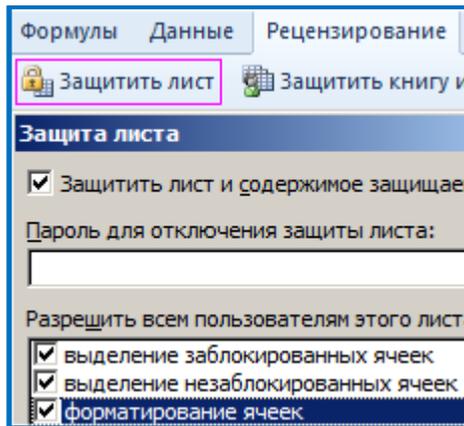


Рисунок 115 – Защита листа

В появившемся диалоговом окне **Защита листа** установите галочки. То есть, 2 опции оставляем по умолчанию, которые разрешают всем пользователям выделять любые ячейки. А так же разрешаем их форматировать, поставив галочку напротив **Форматирование ячеек**. При необходимости укажите пароль на снятие защиты с листа.

Теперь проверим. Попробуйте вводить данные в любую ячейку вне диапазона **B2:B21**. В результате получаем сообщение: **Ячейка защищена от изменений**. Но если мы захотим отформатировать любую ячейку на листе (**например**, изменить цвет фона) – нам это удастся без ограничений. Так же без ограничений мы можем делать любые изменения в диапазоне **B2:B21**. Как вводить данные, так и форматировать их.

Как видно на рисунке, в окне **Защита листа** содержится большое количество опций, которыми можно гибко настраивать ограничение доступа к данным листа.

Как скрыть формулу в ячейке EXCEL

Часто бывает так, что самое ценное на листе это формулы, которые могут быть достаточно сложными. Данный пример сохраняет формулы от случайного удаления, изменения или копирования. Но их можно просматривать. Если перейти в ячейку **B22**, то в строке формул мы увидим: **СУММ(B2:B21)**. Теперь попробуем защитить формулу не только от удаления и редактирования, а и от просмотра. Решить данную задачу можно двумя способами:

1. Запретить выделять ячейки на листе.
2. Включить скрытие содержимого ячейки.

Рассмотрим, как реализовать второй способ:

1. Если лист защищенный снимите защиту, выбрав инструмент: **Рецензирование, Снять защиту листа**.

2. Перейдите на ячейку **B22** и снова вызываем окно **Формат ячеек** на вкладке **Защита** отмечаем опцию **Скрыть формулы**.

3. Включите защиту с такими самыми параметрами окна **Защита листа** как в предыдущем примере.

Теперь переходим на ячейку **B22** и убеждаемся в том, что в строке формул ничего не отображается. Даже результат вычисления формулы.

Примечание. Закладка **Защита** доступна только при незащищенном листе.

Как скрыть лист в EXCEL

Щелкните правой кнопкой мышки по ярлычке листа **Лист1** и выберите опцию **Скрыть**. Рядом же находится опция **Показать**. Она будет активна, если книга содержит хотя бы один скрытый лист (рисунок 116). Используйте ее, чтобы показать все скрытые листы в одном списке. Но существует способ, который позволяет даже скрыть лист в списке с помощью **VBA**-редактора (**Alt+F11**).

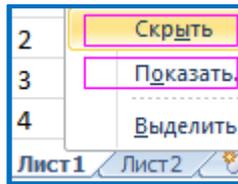


Рисунок 116 – Скрыть или Показать лист

Для блокировки команды **Показать** выберите инструмент **Рецензирование**, **Защитить книгу**. В появившемся окне **Защита структуры и окон** поставьте галочку напротив опции **Структура** (рисунок 117).

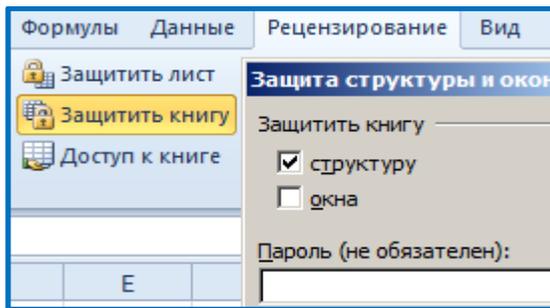


Рисунок 117 – Защита структуры окон

Внимание! Защита листа является наименее безопасной защитой в **EXCEL**. Получить пароль можно практически мгновенно с помощью программ для взлома. **Например**, таких как: **ADVANCED OFFICE PASSWORD RECOVERY** – эта программа позволяет снять защиту листа **EXCEL**, макросов и т. п.

Примечание. Чтобы посмотреть скрытые листы **EXCEL** и узнать их истинное количество в защищенной книге, нужно открыть режим редактирования макросов (**Alt+F11**). В левом окне **VBAProject** будут отображаться все листы с их именами (рисунок 118).

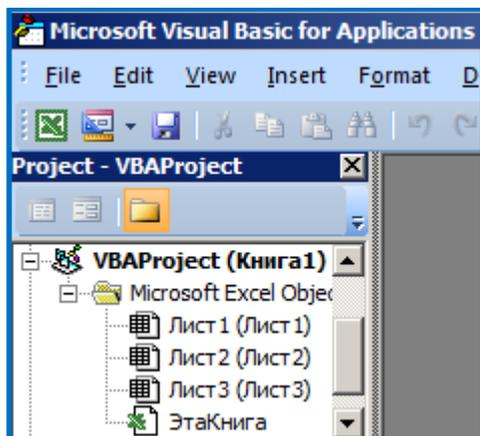


Рисунок 118 – Просмотр скрытых листов

Но и здесь может быть закрыт доступ паролем. Для этого выбираем инструмент: **Tools, VBAProjectProperties, Protection** и в соответствующих полях вводим пароль. С другой стороны, если установленные пароли значат, книга скрывает часть данных от пользователя. А при большом желании пользователь рано или поздно найдет способ получить доступ этим к данным. Об этом следует помнить, когда вы хотите показать только часть данных, а часть желаете скрыть. В данном случае следует правильно оценивать уровень секретности информации, которая предоставляется другим лицам. Ответственность за безопасность в первую очередь лежит на пользователе.

Задания для самостоятельного решения:

См. Глава 7. Задания для самостоятельной работы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Защита ячейки.
2. Защита листа.
3. Защита книги.

Список литературы

1. Информатика и математика для юристов / под ред. Х.А. Андриашина и С.Я. Казанцева. М.: ЮНИТИ-ДДНА, 2001.
2. *Симонович С.В.* Информатика: базовый курс. СПб.: Питер, 2005.
3. *Симонович С.В.* Информатика для юристов и экономистов. СПб.: Питер, 2001.
4. *Симонович С.В., Евсеев Г.А.* Практическая информатика. М.: АСТ-ПРЕСС – Инфорком-Пресс, 2001.
5. *Симонович С.В.* Общая информатика. М.: АСТ-ПРЕСС, 2008.
6. Практический курс EXCEL XP: мультимедийный интерактивный курс. М.: Кирилл и Мефодий, 2000.
7. Электронный ресурс: http://lib.eit.kg/index.php/book/show_book/570
8. Электронный ресурс: <http://lib.eit.kg>

Глава 7. Задания для самостоятельной работы студента

Задание 1

Тема. Абсолютный адрес ячейки в MS EXCEL.

Юридическая компания «Абсолют» выплачивает премиальные своим сотрудникам, основываясь на **КТУ** (коэффициенте трудового участия). Вычислите эти премиальные.

1. Введите исходные значения таблицы, указанные на рисунке 119.

2. Рассчитайте графу **КТУ** как произведение времени, затраченного сотрудником, на его квалификационный разряд.

3. Подсчитайте значение **Итого** для **КТУ**.

4. Графа **Сумма к выдаче** рассчитывается как произведение общего дохода на отношение **КТУ** данного сотрудника к итоговому **КТУ**.

	A	B	C	D	E
1	Распределение доходов в зависимости от КТУ				
2	Общий доход	2 000 000 сом			
3	Должность сотрудника	Время, ч	Квалификационный разряд	КТУ	Сумма к выдаче
4	Адвокат 1	5	10		
5	Адвокат 2	10	12		
6	Адвокат 3	12	18		
7	Адвокат 4	8	5		
8	Юристконсульт 1	15	10		
9	Юристконсульт 2	7	8		
10	Юристконсульт 3	20	9		
11	Юристконсульт 4	10	6		
12	Юристконсульт 5	8	15		
13	Юристконсульт 6	16	10		
14			Итого		
15					

Рисунок 119 –Таблица с данными

Задание 2

Тема. Построение и форматирование диаграмм в MS EXCEL.

Постройте графики функций **SIN(X)** и **COS(X)** (рисунок 120). Для этого переведите градусы в радианы, используя формулу: $=A3*3,14/180$. Для расчета функций используйте **Мастер функций**. Для построения диаграмм – **Мастер диаграмм**. В диаграмме должно быть название диаграммы, подписи осей и размещение на отдельном листе.

	A	B	C	D
1	Графики функций Sin(x) и Cos(x)			
2	X, град	X, радиан	Sin(x)	Cos(x)
3	0			
4	15			
5	30			
6	45			
7	60			
8	75			
9	90			
10	115			
11	125			
12	150			
13	180			
14	203			
15	250			
16	233			
17	285			
18	300			
19	345			
20	360			

Рисунок 120 – Данные для таблицы

Задание 3

Тема. Работа с данными.

МВД Кыргызской республики ведет статистический учет несовершеннолетних преступников (рисунок 121). Есть некоторые данные за пять лет.

Необходимо произвести вычисления:

1. Вычислите количество мужчин и женщин; Мужчин **75 %** от общего количества.

2. Вычислите возраст несовершеннолетних; Группа **14–16** лет составлять **27 %** от общего количества.

3. Вычислите количество несовершеннолетних по социальному статусу; Учащиеся **45 %** от общего количества, работающих на **30** человек больше.

4. Какой процент учащихся совершили преступление в **2013 г.**?

	A	B	C	D	E	F
1	Распределение выявленных несовершеннолетних преступников, по полу, возрасту и социальному положению					
2	Показатель	Число выявленных несовершеннолетних преступников				
3		2013 г.	2014г.	2015г.	2016	2017г.
4	Всего	800	600	900	1000	1200
5	из них:					
6		по полу				
7	Мужчины					
8	Женщины					
9		по возрасту				
10	14-16 лет					
11	16-17 лет					
12		по социальному положению				
13	Учащихся					
14	Работающих					
15	Неработающих, но отлучившихся					
16						
17	Процент учащихся в 2013г.					
18						

Рисунок 121 – Данные для таблицы

Задание 4

Тема. Применение логических функций.

1. В зависимости от набранной суммы баллов, выведете состояние отчетности: зачет (больше **60** баллов) или экзамен (меньше **60** неудовлетворительно, больше **75** – хорошо, больше **85** – отлично), используя ссылки на ячейки в красной рамке (рисунок 122).

2. Выберите состояние, если будний день и солнце, идем в парк; будний день дождь – учеба; воскресенье и солнце идем в горы, воскресенье дождь

- дискотека. **Внимание!** Таблица составляется самостоятельно.

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Данные	Зачет	Незачет	Неуд	Удовл	Хор	Отл						
3	ИтвЮД						История Кыргызстана						
4	Фамилия студента	1 модуль	2 модуль	3 модуль	Сумма	Зачет	Экзамен	1 модуль	2 модуль	3 модуль	Сумма	Зачет	Экзамен
5	1 Ильясова	23	3	34				23	3	34			
6	2 Сартов	23	23	34				5	4	44			
7	3 Малейко	34	34	40				34	34	40			
8	4 Парошвили	12	32	0				12	32	0			
9	5 Сулайманова	23	3	34				23	3	34			
10	6 Горбань	23	23	34				5	4	44			
11	7 Кулмурзаев	34	34	40				34	34	40			
12	8 Сидюркина	12	32	0				12	32	0			
13	9 Маматалиев	23	3	34				23	3	34			
14	10 Курбанов	23	3	34				23	3	34			

Рисунок 122 – Данные для таблицы

3. Определите сложность полученных знаний при изучении английского языка: если сумма баллов от **40** до **80** – английский для начинающих; от **80** до **120** – продолжающий; от **120** до **180** – совершенствующий; выше **180** – взять на преподавание курсов английского языка (рисунок 123).

Прием на курсы английского языка	
Сумма баллов	Сложность полученных знаний
108	
55	
120	
88	
145	
190	
202	
45	

Рисунок 123 – Данные для таблицы

4. Определите возраст сотрудников юридической компании (рисунок 124), используя **обязательно** функции **ЕСЛИ()**, **ГОД()**, **МЕСЯЦ()**, **СЕГОДНЯ()**.

Фамилии сотрудников	Год рождения	Возраст		
Абдесова А.Р.	01.06.1984			
Акматов Н.А.	09.09.1982			
Боров Д.Д.	10.09.1990			
Вдовина Н.К.	11.09.1983			
Ничепорук Т.П.	11.09.1986			
Пятибратова Т.Я.	11.10.1992			
Самуйлов А.Г.	12.09.1985			
Сулеева А.Н.	12.09.1991			

Рисунок 124 – Данные для таблицы

5. Юридическая компания «Достук» имеет список сотрудников с положенными им заработными платами (рисунок 125). Но, кроме того, всем работникам положена премия. Обычная премия составляет **2000** сомов. Но пенсионерам и женщинам положена повышенная премия в размере **5000** сомов.

Исключение составляют работники, по различным причинам проработавшие в данном месяце менее **20** дней. Им положена только обычная премия в размере **2000** сомов. Определите размер премии.

Фамилии сотрудников	Год рождения	Пол	Дата	З/П	Премия
Алышпаева А.Р.	01.06.1954	жен	10.01.2018	15 000 сом	
Аматов Н.А.	09.09.1962	муж	10.01.2018	25 000 сом	
Борисенко Д.Д.	10.09.1990	муж	10.01.2018	8 000 сом	
Валеева Н.К.	11.09.1983	жен	10.01.2018	22 000 сом	
Нурматов Т.П.	11.09.1986	муж	10.01.2018	22 000 сом	
Пекун Т.Я.	11.10.1992	жен	10.01.2018	15 000 сом	
Салыжанов А.Г.	12.09.1995	муж	10.01.2018	30 000 сом	
Түлейбаева А.Н.	12.09.1961	жен	10.01.2018	8 000 сом	

Рисунок 125 – Данные для таблицы

6. Имеются банковские карточки с номерами, начинающимися с первых четырех цифр, которые являются идентификатором вида карты (рисунок 126):

- **3333** – Элькарт;
- **5555**– Балалыкарт.

Вам необходимо определить тип карты. При решении **обязательно** используется текстовая функция **ЛЕВСИМВ**, которая возвращает часть текста из строки, начиная с левого края, в количестве символов, заданном вторым ее аргументом. С ее помощью мы проверяем, являются ли они равными строке «**3333**», если да, возвращаем результат «Элькарт», если нет, то выполняем вложенную функцию **ЕСЛИ**.

Синтаксис функции:

= **ЛЕВСИМВ(текст; количество_нужных_знаков)**, где:

Текст – это текст, текстовая строка или ссылка на текст в ячейке, которая содержит в себе знаки нужные к извлечению;

Количество нужных знаков – это то количество знаков, которое будет извлекать функция **ЛЕВСИМВ()**.

Номер карты	Тип карты
3333.....1452	
5555.....4523	
5555.....6352	
2452.....5698	
3333.....7896	
9999.....4578	
5555.....42363	
3333.....66666	

Рисунок 126 – Данные для таблицы

7. Определите время года: световой день больше **12** часов, то это лето; от **8** до **10** часов – весна; меньше или равно **5** часов зима, остальное осень. **Внимание!** Таблица составляется самостоятельно

8. Определите, предусмотрена ли амнистия по данной статье, если среднее значение по статьям не превышает **10** лет (рисунок 127).

Статья	Тип нарушения	MIN срок по этой статье	MAX срок по этой статье	Предусмотрена ли амнистия
Статья 100. Убийство матерью новорожденного ребенка	Уголовный	3	8	
Статья 101. Причинение смерти по неосторожности	Уголовный	14	23	
Статья 102. Доведение до самоубийства	Уголовный	10	15	
Статья 104. Умышленное причинение тяжкого вреда здоровью	Уголовный	10	20	
Статья 105. Умышленное причинение менее тяжкого вреда здоровью	Уголовный	10	15	
Статья 111. Истязание	Уголовный	4	10	
Статья 112. Умышленное причинение легкого вреда здоровью	Уголовный	2	5	
Статья 121. Оставление в опасности	Уголовный	10	25	

Рисунок 127 – Данные для таблицы

9. Вам необходимо произвести расчет доходов на душу населения. Который рассчитывается как остаток от деления **ВНП** (валовый национальный продукт) на численность населения.

Затраты на оборону зависят от дохода на душу населения (меньше **10** тыс. долларов), или детской смертности (меньше **25**) или грамотности больше **50 %** населения (рисунок 128).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Страна	Население, млн.чел.	ВНП, млрд. долларов США	Плотность населения, чел./ кв. миля	Детская смертность, чел./1000 чел.	Затраты на оборону	Средний доход на душу населения, тыс. долларов США	Грамотность, %
2								
3	Австралия	17	220	5,4	8,1			99
4	Бразилия	154	313	47	67			76
5	Канада	27	386	6	7,3			99
6	Китай	1130	4550	288	33			70
7	Сальвадор	52	99	671	62			62
8	Индия	85	246	658	91			36
9	Ирак	18	34	104	69			70
10	Япония	123	480	844	5			99
11	Мексика	88	126	115	42			88
12	Саудовская Аравия	16	170	15	74			50
13	Швейцария	6	31	406	6,9			99
14	Страны бывшего СССР	290	1200	33	25,2			99
15	США	250	4580	68	10			99
16								

Рисунок 128 – Данные для таблицы

10. Сотрудникам юридической компании разрешено брать кредиты. Часть сотрудников оформила в банке потребительские кредиты, часть на жилищное строительство, часть сотрудников и те и другие, и часть не брала кредитов. С тех сотрудников, которые имеют 2 кредита необходимо удерживать от начисленной им суммы заработной платы за год 20 % в счет погашения кредитов. С остальных работников, имеющих задолженность по какому-либо одному виду кредита, удерживать 10 % от начисленной им суммы за год. Работникам, не имеющим задолженность по кредиту, проставить в графе «Удержано для погашения кредита» – без кредита (рисунок 129).

	A	B	C	D	E	
1			Кредиты			
	Должность сотрудника	Ежемесячная зарплата	Потребительский	Жилищный	Удержано для погашения кредита	
2						
3	Адвокат 1	20000	20000			
4	Адвокат 2	25000		300000		
5	Адвокат 3	25000		400000		
6	Адвокат 4	30000				
7	Юристконсульт 1	8000	1000			
8	Юристконсульт 2	8000	50000	100000		
9	Юристконсульт 3	10000	1000			
10	Юристконсульт 4	12000				
11	Юристконсульт 5	15000				
12	Юристконсульт 6	16000				
13						

Рисунок 129 – Данные для таблицы

Задание 5

Тема. Статистические функции.

Используя статистические функции СРЗНАЧ(), МАКСИМУМ(), МИНИМУМ(), СЧЕТЕСЛИ(), СУММЕСЛИ(), вычислите производные данные для таблицы на рисунке 130.

	A	B	C	D	E
1		Доходы юридической компании(млн. сомов)			
2	Должность сотрудника	2015 год	2016 год	2017 год	
3	Адвокат 1	37,2	34,5	8,32	
4	Адвокат 2	11,4	51,3	25,3	
5	Адвокат 3	19,4	40,3	45,3	
6	Адвокат 4	12,7	4,4	56,3	
7	Адвокат 5	12	71,5	56,3	
8	Адвокат 6	29,6	152,6	50,6	
9	Юристконсульт 1	57,1	96,6	145,3	
10	Юристконсульт 2	43,8	74,5	79,9	
11	Юристконсульт 3	85,7	12,3	74,9	
12	Юристконсульт 4	86,3	24,6	56,6	
13	Юристконсульт 5	10,3	25,3	12,6	
14	Юристконсульт 6	4,56	25,3	12,6	
15					
16	Сумма дохода фирмы по годам				
17	Максимум				
18	Минимум				
19	Среднемесячное значение				
20	Количество неудачных месяцев, где доход меньше 20				
21	Сумма доходов в месяцы, где доход выше 50				
22				За три года	
23					

Рисунок 130 – Данные для таблицы

Задание 6

Тема. Анализ данных.

Вам необходимо расставить заработанные места по баллам тестирования, **обязательно** используя функцию **РАНГ()**, затем отсортировать по местам участников теста и отфильтровать тех, у кого количество баллов меньше **4500** (рисунок 131).

	A	B	C	D	E
1	Пробный тест на знание УПК , посвященного дню Полиции				
2	№	Участник	Страна	Баллы тестирования	Место
3	1	Алиев	Кыргызстан	4400	
4	12	Мазаев	Беларусь	3000	
5	11	Лукин	Кыргызстан	5200	
6	10	Иванцов	Казахстан	4897	
7	9	Воробьев	Россия	4933	
8	8	Купцевич	Беларусь	4956	
9	7	Нуркамилов	Таджикистан	5010	
10	6	Дьяченко	Беларусь	5032	
11	5	Зинутдинов	Казахстан	5698	
12	4	Жумагулов	Кыргызстан	5101	
13	3	Гасанов	Таджикистан	4425	
14	2	Борисов	Казахстан	5210	
15					

Рисунок 131 – Данные для таблицы

Список литературы

1. Информатика и математика для юристов / под ред. Х.А. Андриашина и С.Я. Казанцева. М.: ЮНИТИ-ДДНА, 2001.
2. *Симонович С.В.* Информатика: базовый курс. СПб.: Питер, 2005.
3. *Симонович С.В.* Информатика для юристов и экономистов. СПб.: Питер, 2001.
4. *Симонович С.В., Евсеев Г.А.* Практическая информатика. М.: АСТ-ПРЕСС – Инфорком-Пресс, 2001.
5. *Симонович С.В.* Общая информатика. М.: АСТ-ПРЕСС, 2008.
6. Практический курс EXCEL XP: мультимедийный интерактивный курс. М.: Кирилл и Мефодий, 2000.
7. Электронный ресурс: http://lib.eit.kg/index.php/book/show_book/570
8. Электронный ресурс: <http://lib.eit.kg>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учебное пособие разработано в соответствии с требованиями по дисциплине «Современные информационные технологии». Оно предназначено, в первую очередь, для студентов университета всех форм обучения, в чьи учебные планы включен названный курс, и может быть использовано как в качестве материала для лабораторных занятий, так и для самостоятельного знакомства с основами СИТ.

В учебном пособии рассмотрены вопросы назначения и применения табличных процессоров для решения проблем, возникающих в правовой сфере. Это дает возможность глубоко ознакомиться с основами работы в редакторе, освоить применение базовых функций, вывода графического представления данных, глубоко анализировать данные.

Кроме этого, учебное пособие призвано:

- способствовать углублению и закреплению знаний, полученных студентами на лекциях и в ходе самоподготовки;
- развивать у студентов способность к творческому, самостоятельному анализу учебной литературы;
- вырабатывать умение систематизировать и обобщать усвоенный материал, критически оценивать его;
- формировать и укреплять навыки практического применения своих знаний.

Преподавание данного курса исходит из того, что каждый выпускник КРСУ, получив на лекциях и лабораторных занятиях необходимый минимум знаний по ИТ, должен быть готовым к активному самостоятельному изучению задач с более сложными условиями и применять их в трудовой деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. Основные работы с документами в MS EXCEL....	4
Глава 2. Расчетные операции в табличных процессорах	16
Глава 3. Графические объекты в табличных процессорах	40
Глава 4. Анализ данных.....	47
Глава 5. Дополнительные функции табличного редактора	69
Глава 6. Защита листа и ячеек в MS EXCEL	99
Глава 7. Задания для самостоятельной работы студента	105
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	115

Составитель:
И.Г. Коваль

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ЮРИДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

Применение табличных редакторов

Учебное пособие
для студентов специальностей
Юриспруденция

Редактор *А.Ю. Шабалин*
Компьютерная верстка *Д.Ю. Иванова*

Подписано в печать 8.01.2020
Печать офсетная. Формат 60 × 84 ¹/₁₆.
Объем 7,5 п. л. Тираж 100 экз. Заказ 17

Издательство КРСУ
720000, г. Бишкек, ул. Киевская, 44

Отпечатано в типографии КРСУ
720048, г. Бишкек, ул. Анкара, 2а