

# **ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

УДК [34:681.31] (075)

**Издательство ТГТУ**

Утверждено Редакционно-издательским советом университета

Рецензент  
Доктор технических наук, профессор ТГТУ  
*Ю.Ю. Громов*

Составители:  
*Е.В. Бурцева, А.В. Селезнев, Э.В. Сысоев, А.В. Чернышов*

П759 Прикладные программы для решения юридических задач : лабораторные работы / сост. : Е.В. Бурцева, А.В. Селезнев, Э.В. Сысоев, А.В. Чернышов. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – Ч. 2. – 32 с. – 150 экз.

Даны необходимые сведения по темам: "Средство подготовки презентаций Microsoft PowerPoint", "Табличный процессор Microsoft Excel", "Calc – Электронная таблица OpenOffice.org".

Предназначены для студентов второго курса специальностей 030501 и 351400 всех форм обучения.

УДК [34:681.31] (075)

ББК Х.с51я73-5

© ГОУ ВПО "Тамбовский государственный  
технический университет" (ТГТУ), 2007  
Министерство образования и науки Российской Федерации

ГОУ ВПО "Тамбовский государственный техн кий университет"

## **ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

### **Часть 2**

*Лабораторные работы для студентов 2 курса  
специальностей 030501 и 351400 всех форм обучения*



---

Тамбов  
Издательство ТГТУ  
2007

Учебное издание

**ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ  
ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

Часть 2

Лабораторные работы

Составители:

БУРЦЕВА Елена Васильевна  
СЕЛЕЗНЕВ Андрей Владимирович  
СЫСОЕВ Эдуард Вячеславович  
ЧЕРНЫШОВ Алексей Владимирович

Редактор В.Н. Митрофанова  
Инженер по компьютерному макетированию М.А. Филатова

Подписано к печати 4.05.2007  
Формат 60 × 84 / 16. 1,86 усл. печ. л. Тираж 150 экз. Заказ № 291

Издательско-полиграфический центр  
Тамбовского государственного технического университета,  
392000, Тамбов, Советская, 106, к. 14

## Лабораторная работа 1

### СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ ПРЕЗЕНТАЦИЙ MICROSOFT POWERPOINT. БЫСТРОЕ СОЗДАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ С ПОМОЩЬЮ МАСТЕРА АВТОСОДЕРЖАНИЯ

*Цель работы:* научиться создавать документы (слайды) для электронной презентации.

#### 1. ЗАДАНИЕ

1. Загрузить процессор презентаций MS PowerPoint.
2. Разработать и представить короткую презентацию на тему "Использование информационных технологий юристами" для демонстрации сокурсникам и преподавателю (см. блок "Помощь").

#### 2. ПОМОЩЬ

##### 2.1. Алгоритм действий

1. В открывшемся диалоговом окне PowerPoint установить переключатель на МАСТЕР АВТОСОДЕРЖАНИЯ (если появление этого окна по умолчанию отключено, запустить мастер командой ФАЙЛ → СОЗДАТЬ и выбрать на панели ОБЛАСТЬ ЗАДАЧ пункт ИЗ МАСТЕРА АВТОСОДЕРЖАНИЯ).
2. В окне МАСТЕР АВТОСОДЕРЖАНИЯ щелкнуть на кнопке ДАЛЕЕ.
3. В следующем окне выбрать строку ОБЩИЙ ДОКЛАД и (→) ДАЛЕЕ.
4. На этапе выбора стиля презентации установить переключатель на элемент ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА ЭКРАНЕ → ДАЛЕЕ.
5. На этапе выбора параметров презентации ввести в окно заголовка название "**Использование информационных технологий юристами**", в окне нижнего колонтитула повторить название (по желанию). Щелкнуть по кнопке ДАЛЕЕ, а затем ГОТОВО.
6. В открывшемся окне на поле структуры документа выделить слайды с 5 по 9 и удалить их. В презентации должно остаться четыре слайда.
7. Перейти к первому слайду и ввести, вместо указанного по умолчанию, собственное имя в качестве автора разработки.
8. Перейти в окно слайда, выбрать блок заголовка и с помощью инструментов панели ФОРМАТИРОВАНИЯ подобрать тип и размер шрифта. Разместить с помощью мыши или клавиш управления курсором текстовый блок с заголовком в верхней части слайда, выровняв его по центру относительно невидимой текстовой рамки. То же самое проделать с текстовым блоком с именем автора, но расположить его ниже.
9. Удалить с титульного слайда колонтитул установкой флажка (ВИД → КОЛОНТИТУЛЫ → НЕ ПОКАЗЫВАТЬ НА ТИТУЛЬНОМ СЛАЙДЕ).
10. Перейти на второй слайд (в окне структуры или клавишей PAGEDOWN). Вместо заголовка «Введение» набрать текст "**Преимущества использования информационных технологий юристами**" (без кавычек).
11. Перейти к маркированному списку и ввести вместо шаблонного текста следующее содержание:
  - освобождение от рутинных операций;
  - ускорение возможности получения необходимой информации;
  - накопление, систематизация и хранение необходимой информации;
  - качественный процесс обобщения и анализа информации;
  - повышение эффективности работы правовых органов в среднем в 3 раза.
12. Выровнять текстовые блоки по своему усмотрению.
13. Перейти к третьему слайду. Ввести заголовок "**Задачи, решаемые юристами с помощью информационных технологий**" (без кавычек). Второй текстовый блок удалить.
14. Выбрать на панели инструментов команду ВСТАВИТЬ ТАБЛИЦУ MICROSOFT WORD и в открывшемся интерактивном шаблоне таблицы протягиванием задать размер поля таблицы 5×2.
15. Заполнить в таблице левый столбец следующими значениями (сверху вниз): **АИПС; Текстовые редакторы и процессоры (Блокнот, WordPad, Word и др.); Графические редакторы; Редакторы электронных таблиц (Excel); Системы управления базами данных.** Правый столбец в таблице заполнить следующими значениями (сверху вниз): **поиск необходимой правовой информации; усовершенствование делопроизводства; создание и редактирование графической информации; обработка правовой статистической информации, выполнение различных расчетов; создание баз данных и работа с ними.** Выделить правый столбец и задать выравнивание по центру.
16. Перейти к четвертому слайду. В поле заголовка ввести текст "**Какие программные продукты наиболее часто используются юристами?**" (без кавычек). Удалить второй текстовый блок.
17. Выбрать на панели инструментов команду ВСТАВИТЬ ДИАГРАММУ. В открывшемся окне ПРЕЗЕНТАЦИЯ → ТАБЛИЦА ДАННЫХ в левом столбце ввести следующие фразы (сверху вниз): **Текстовые процессоры; Графические редакторы; Редакторы электронных таблиц; Системы управления базами данных; Оптические системы распознавания символов и изображений; Компьютерные переводчики; АИС – АИПС, АИСС и др.; Консультационные (экспертные) системы; Программные средства презентаций; Компьютерные сети; Электронная почта; Программы-тренажеры, моделирующие конкретную профессиональную деятельность.** В ячейках с названиями кварталов: в первой заменить "1 кв." на "%", остальные удалить вместе с данными.
18. В ячейках с данными ввести следующие значения (сверху вниз): **81%; 34,6%; 65,4%; 54%; 69%; 61,5%; 54%; 88%; 23%; 85,6%; 81%; 42,3%.**

19. Перейти к первому слайду. Найти заголовок, открыть на нём динамическое меню, в меню выбрать пункт НАСТРОЙКА АНИМАЦИИ. На панели НАСТРОЙКА АНИМАЦИИ в группе ДОБАВИТЬ ЭФФЕКТ назначить эффект ВРАЩЕНИЕ. Щелчком на кнопке ОК закрыть окно.

20. Открыть окно команды СМЕНА СЛАЙДОВ (меню ПОКАЗ СЛАЙДОВ → СМЕНА СЛАЙДОВ (или ПЕРЕХОД СЛАЙДОВ)). В группе ПРИМЕНИТЬ К ВЫДЕЛЕННЫМ СЛАЙДАМ выбрать эффект по своему усмотрению и активизировать позицию СКОРОСТЬ: МЕДЛЕННО. В группе СМЕНА СЛАЙДА установить флажок АВТОМАТИЧЕСКИ ПОСЛЕ и задать время 2 секунды, снять флажок ПО ЩЕЛЧКУ. Щелкнуть по кнопке ПРИМЕНИТЬ КО ВСЕМ.

21. Перейти на последний слайд, выбрать диаграмму, открыть окно НАСТРОЙКА АНИМАЦИИ. На вкладке ВИДОИЗМЕНЕНИЯ В ДИАГРАММЕ самостоятельно выбрать эффекты анимации элементов диаграммы.

22. Вернуться к первому слайду, запустить показ презентации (меню ПОКАЗ СЛАЙДОВ → НАЧАТЬ ПОКАЗ или клавиша F5) и проверить демонстрацию слайдов. Исправить при необходимости ошибки.

23. Сохранить презентацию в своей папке под именем "Фамилия-1".

## 2.2. Методические указания

Термин "презентация" имеет два значения – широкое и узкое.

В широком смысле слова презентация – это выступление, доклад, защита чего-либо, представление на обсуждение и т.д.

В узком смысле – презентация – это электронные документы особого рода. Они отличаются комплексным мультимедийным содержанием и особыми возможностями управления воспроизведением.

*Создание презентации.* Программа PowerPoint обладает собственными средствами для создания объектов различного типа (текста, таблиц, графики и т.д.), однако благодаря тесной интеграции с другими программами пакета Microsoft Office имеется возможность использовать материал, подготовленный другими процессорами и редакторами пакета.

*Копирование и вставка.* Объект, созданный в одном из приложений, например текст в процессоре Word, копируется в Буфер обмена и вставляется в PowerPoint. Этот способ обычно применим к относительно простым объектам: текстам, растровой и векторной графике стандартных форматов, таблицам. Если необходимо задать особые свойства объекта, следует применять пункт СПЕЦИАЛЬНАЯ ВСТАВКА меню ПРАВКА, присутствующий во всех приложениях Microsoft Office.

К объектам, размещаемым на слайде, относятся: 1) фон (обязательный элемент любого слайда); 2) текст; 3) гиперссылки (как особый вид текста); 4) колонтитулы (как особый вид текста); 5) таблицы; 6) графические изображения; 7) надписи (как особый вид графики); 8) диаграммы (как особый вид графики); 9) фильм (видеоклип); 10) звук; 11) значок (ярлык); 12) особым объектом выступает цветное оформление различных объектов, в совокупности представляющее цветовую схему слайда.

Все объекты, размещаемые на слайде, могут быть созданы или оформлены внутренними средствами PowerPoint, внешними приложениями или одновременно как теми, так и другими средствами.

*Фон* может быть представлен как обычное цветное заполнение (в том числе градиентное, с использованием текстур или узора) или иметь в качестве основы рисунок (графический файл). Источник фонового рисунка может быть как внутренним, так и внешним.

*Специфические свойства объектов PowerPoint:*

– *анимация.* По терминологии, принятой в PowerPoint, является особым видом демонстрации объектов и содержит последовательность появления объекта; в кадре при демонстрации слайда. АНИМАЦИЯ относится к свойствам объекта, специфичным для PowerPoint, и воспроизводится встроенными средствами. Настройка параметров анимации выполняется средствами диалогового окна НАСТРОЙКА АНИМАЦИИ, которое открывают пунктом НАСТРОЙКА АНИМАЦИИ контекстного меню объекта или из меню ПОКАЗ СЛАЙДОВ;

– *эффекты.* Объектам PowerPoint может быть присвоено особое свойство, называемое *эффектом*. Оно помогает "улучшить" анимацию. Параметры этого свойства устанавливаются с панели ОБЛАСТЬ ЗАДАЧ → ДИЗАЙН СЛАЙДА (ПОКАЗ СЛАЙДОВ → ЭФФЕКТЫ АНИМАЦИИ).

**Контрольные вопросы см. в работе 3.**

Литература: [1, с. 416 – 424; 2, с. 564 – 590].

## Лабораторная работа 2

### СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ ПРЕЗЕНТАЦИЙ MICROSOFT POWERPOINT.

#### УЛУЧШЕНИЕ ОФОРМЛЕНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИИ

*Цель работы:* научиться создавать колоритные слайды электронной презентации, используя различные методы; применять всевозможные эффекты анимации для улучшения восприятия презентации.

##### 1. ЗАДАНИЕ

1. Загрузить процессор презентаций Microsoft PowerPoint.
2. Открыть файл с именем "Фамилия-1.ppt".
3. Улучшить разработанную презентацию (см. блок "Помощь") и представить её для демонстрации сокурсникам и преподавателю.

##### 2. ПОМОЩЬ

## 2.1. Алгоритм действий

1. Находясь в режиме слайдов, открыть окно команды ФОН меню ФОРМАТ и установить в нем флажок на элементе ИСКЛЮЧИТЬ ФОН ОБРАЗЦА.

2. В группе ЗАЛИВКА ФОНА в раскрывающемся списке выбрать пункт СПОСОБЫ ЗАЛИВКИ. В открывшемся диалоговом окне СПОСОБЫ ЗАЛИВКИ перейти на вкладку ГРАДИЕНТНАЯ. В группе ЦВЕТА установить переключатель на элемент окна ЗАГОТОВКА. В раскрывающемся списке НАЗВАНИЕ ЗАГОТОВКИ выбрать пункт ПОЗДНИЙ ЗАКАТ. Щелчком на кнопке ОК закрыть окно. В окне ФОН щелкнуть на кнопке ПРИМЕНИТЬ.

3. Перейти ко второму слайду. Создать другой фон (по желанию), например МЕДЬ, способом, описанным выше.

4. На третьем и четвертом слайдах создать фон, выполненный другими методами: ТЕКСТУРА И УЗОР. Убедиться, что выбранный фон хорошо выглядит на экране.

5. Перейти на первый слайд. Оформить заголовок презентации "Использование информационных технологий юристами" с помощью команды ДОБАВИТЬ ОБЪЕКТ WORDART на панели инструментов РИСОВАНИЕ, назначить размер шрифта примерно 34 пункта. Старый заголовок удалить.

6. Назначить новому заголовку эффект анимации ВРАЩЕНИЕ. При желании выбрать нужный эффект анимации.

7. Под текст вставить подходящий по смыслу рисунок из коллекции ClipArt (ВСТАВКА → РИСУНОК → КАРТИНКИ), разместить его в свободном на слайде месте и назначить какой-либо эффект анимации.

8. Перейти на второй слайд. Назначить тексту, оформленному как нумерованный список, эффект анимации ВЫЛЕТ, параметры или эффекты ВЫЛЕТА выбрать по своему усмотрению.

9. Открыть третий слайд. Вызвать на таблице через динамическое меню команду ГРАНИЦЫ И ЗАЛИВКА, переключиться на вкладку ЗАЛИВКА, в группе ЦВЕТ ЗАЛИВКИ выбрать СПОСОБЫ ЗАЛИВКИ, далее вкладка ГРАДИЕНТНАЯ, поле ЦВЕТА → ЗАГОТОВКА, в поле НАЗВАНИЕ ЗАГОТОВКИ выбрать желаемый вариант).

10. Перейдите к четвертому слайду. Оформить фон диаграммы градиентной заливкой.

11. Сохранить презентацию под прежним именем.

**Контрольные вопросы см. в работе 3.**

Литература: [1, с. 416 – 424; 2, с. 564 – 590].

## Лабораторная работа 3

### СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ ПРЕЗЕНТАЦИЙ MICROSOFT POWERPOINT.

#### ПОДГОТОВКА И ПЕЧАТЬ ВЫДАЧ ПРЕЗЕНТАЦИИ

*Цель работы:* научиться преобразовывать цветовые схемы слайдов с учетом особенностей печати на черно-белых устройствах вывода.

#### 1. ЗАДАНИЕ

1. Загрузить процессор презентаций Microsoft PowerPoint.
2. Открыть файл с именем "Фамилия-1.ppt".
3. Преобразовать схемы слайдов с учетом печати на не цветных устройствах вывода (см. блок "Помощь").

#### 2. ПОМОЩЬ

##### 2.1. Алгоритм действий

1. На панели инструментов щелкнуть по кнопке-команде ЦВЕТ ИЛИ ОТТЕНКИ СЕРОГО (кнопка перед командой МАСШТАБ экрана) → ОТТЕНКИ СЕРОГО.

2. Просмотреть все слайды. Обратит внимание, все ли объекты читаются разборчиво. Если объект читается неразборчиво, например, таблица, следует ее выделить, вызвать динамическое меню и активизировать команду НАСТРОЙКА ОТТЕНКОВ СЕРОГО → ОТТЕНКИ СЕРОГО (или СВЕТЛЫЕ ОТТЕНКИ СЕРОГО, или ЧЕРНЫЙ С БЕЛОЙ ЗАЛИВКОЙ) (подобрать самостоятельно). Таким же образом оформить диаграмму на четвертом слайде.

3. Открыть образец выдач (меню ВИД → ОБРАЗЕЦ → ОБРАЗЕЦ ВЫДАЧ/ОБРАЗЕЦ РАЗДАТОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ).

4. На панели инструментов ВЫДАЧИ выбрать позицию ПОКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ/ВЫДАЧУ ЧЕТЫРЕХ (или ШЕСТИ) СЛАЙДОВ НА СТРАНИЦУ.

5. На странице в области верхнего колонтитула ввести фамилию автора презентации.

6. Закрыть образец выдач щелчком на кнопке ЗАКРЫТЬ на панели инструментов ОБРАЗЕЦ.

7. Открыть диалоговое окно команды ПЕЧАТЬ (меню ФАЙЛ). В раскрывающемся списке ПЕЧАТАТЬ выбрать пункт ВЫДАЧИ. В списке ЦВЕТ ИЛИ ОТТЕНКИ СЕРОГО выбрать пункт ОТТЕНКИ СЕРОГО.

8. По указанию преподавателя распечатать выдачи на принтере. Если такой возможности нет, распечатать выдачи в файл PostScript.

### 3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. К какому виду прикладных программ относится PowerPoint?
2. Перечислите возможные варианты вызова анимации.
3. Объясните процедуру удаления лишних слайдов.
4. Можно ли в программе PowerPoint создавать таблицы и диаграммы или их можно (нельзя) копировать из других прикладных программ?
5. Объясните процедуру вставки нового слайда.
6. В чём состоят специфические свойства программы PowerPoint?
7. Можно ли в PowerPoint в качестве фона слайда использовать рисунок или картинку?
8. Перечислите способы смены слайда при показе презентации?
9. Как вызвать команду показа презентации?

### 4. ЗАДАЧА ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

Создайте презентацию на произвольную тему (например, презентация собственной фирмы), состоящую из пяти слайдов. Обязательно наличие фона слайда и рисунков. Максимально используйте свойства анимации.

Литература: [1, с. 416 – 424; 2, с. 564 – 590].

## Лабораторная работа 4

### ТАБЛИЧНЫЙ ПРОЦЕССОР MICROSOFT EXCEL.

Первоначальное знакомство с возможностями

электронных таблиц

*Цель работы:* научиться вводить в ячейки и редактировать текст, числа, формулы.

#### 1. ЗАДАНИЕ

1. Загрузить процессор электронных таблиц Microsoft Excel.
2. Решить следующую задачу.

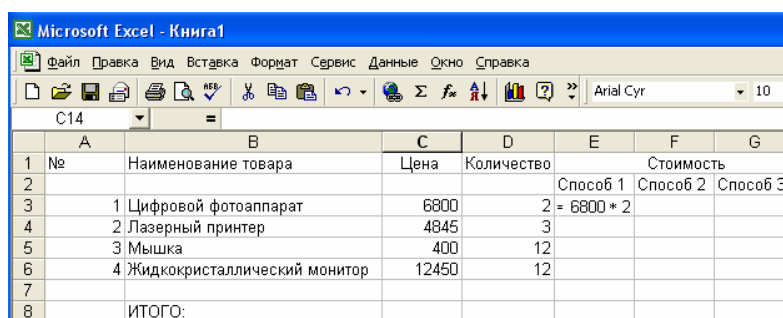
Для адвокатского бюро необходимо купить два цифровых фотоаппарата (по 6800 р.), три лазерных принтера (по 4845 р.), двенадцать мышек (по 400 р.), двенадцать жидкокристаллических 17" мониторов (по 12450 р.). Посчитать необходимые расходы, т.е. стоимость каждого товара (стоимость товара = цене × на количество товара) и итоговую сумму, используя три различных способа ввода формул:

- а) вводить в формулы конкретные числовые значения;
  - б) вводить в формулы адреса ячеек с необходимыми данными;
  - в) ввести только одну формулу, а остальные получить копированием первой (см. § 2.3 блока "Помощь").
3. Сохранить файл в свою папку с именем "Фамилия-2".

#### 2. ПОМОЩЬ

##### 2.1. Алгоритм действий

1. Записать исходные данные в соответствии с таблицей, см. рис. 1.
2. В ячейку E2 ввести заголовок СПОСОБ 1, ячейки F2 и G2 заполнить с помощью прогрессии, используя метод копирования содержимого ячеек (см. § 2.2 блока "Помощь").
3. В ячейки E3, E4, E5 и E6, т.е. в блок E3:E6, пользуясь первым способом (ввод конкретных числовых значений) занести формулы для подсчета стоимости соответствующего ячейке товара: в E3 = 6800\*2, в E4 = 4845\*3, ... , в E6 = 12450\*12. Ввод формулы подтверждается клавишей Enter.
4. В ячейки блока F3:F6, вторым способом (ввод адресов ячеек, т.е. используя в формуле ссылки на конкретные ячейки цены и количества) занести следующие формулы для подсчета стоимости соответствующего ячейке товара: в F3 = C3\*D3, ... , в F6 = C6\*D6.



№	Наименование товара	Цена	Количество	Стоимость		
				Способ 1	Способ 2	Способ 3
1	1 Цифровой фотоаппарат	6800	2	6800*2		
2	2 Лазерный принтер	4845	3			
3	3 Мышка	400	12			
4	4 Жидкокристаллический монитор	12450	12			
5						
6						
7						
8	ИТОГО:					

Рис. 1. Исходные данные для задачи

5. В ячейку G3 занести формулу = C3\*D3, содержимое ячейки G3 скопировать в ячейки блока G4:G6 (см. § 2.3 блока "Помощь"). **Обратите внимание, как изменяются ссылки при копировании.**

6. Рассчитать общие расходы (итога) как сумму стоимостей в каждом столбце.

При подсчете суммы для блока E3:E6 использовать вариант ввода формулы с клавиатуры, т.е. в ячейку E8 занести формулу = E3 + E4 + E5 + + E6 и нажать клавишу Enter.

Для блока F3:F6 использовать встроенную функцию суммирования, т.е.: установить курсор таблицы в ячейку F8, вызвать команду ФУНКЦИЯ (меню ВСТАВКА или кнопка-команда  $f_x$ ) ВСТАВКА ФУНКЦИИ пиктографического меню), в окне мастера функций в поле КАТЕГОРИЯ выбрать ПОЛНЫЙ АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ, а в поле ФУНКЦИЯ – СУММ, нажать кнопку ОК, в следующем окне для элемента ЧИСЛО 1 указать блок ячеек для которых следует подсчитать сумму, т.е. E3:E6.

*Выполнение:* установить в окне элемента ЧИСЛО 1 курсор ввода и выделить необходимый блок ячеек с помощью мыши. Нажать кнопку ОК.

Для ячеек блока G3:G6 подсчитать сумму с помощью кнопки-команды АВТОСУММА.

*Выполнение:* выделить блок ячеек G3:G8, выполнить щелчок по кнопке-команде ( $\Sigma$ ) АВТОСУММА.

7. Подобрать исходные данные в ячейке C3 так, чтобы итоговая сумма в ячейке G8 не превышала 180 000 р. Операцию подбора выполнить с помощью команды ПОДБОР ПАРАМЕТРА меню СЕРВИС.

*Выполнение:* в окне команды ПОДБОР ПАРАМЕТРА установить следующие значения: УСТАНОВИТЬ В ЯЧЕЙКЕ – \$F\$8 (*выполнение:* установить курсор ввода в окне УСТАНОВИТЬ В ЯЧЕЙКЕ и выполнить щелчок мышкой по ячейке F8); ЗНАЧЕНИЕ – 180 000; ИЗМЕНЯЯ ЗНАЧЕНИЕ ЯЧЕЙКИ – \$C\$3 (*выполнение:* установить курсор ввода в окне ИЗМЕНЯЯ ЗНАЧЕНИЕ ЯЧЕЙКИ и выполнить щелчок мышкой по ячейке C3).

## 2.2. Основные понятия

*Табличные процессоры* (в частности Microsoft Excel) – общее название программных средств, предназначенных для обработки электронных таблиц.

*Под электронной таблицей* понимают способ представления информации в табличной форме, хранимой в памяти ЭВМ.

*Активное рабочее окно* представлено в процессоре Excel в виде таблицы, неотъемлемым и основным элементом которой является курсор таблицы (курсор ввода), имеющий вид черной рамки.

*Файл (документ, созданный в процессоре Excel, имеющий расширение ".xls")* представляет собой рабочую книгу, состоящую из листов – электронных таблиц.

*Ячейка* – элемент таблицы, находящийся на пересечении столбца и строки.

*Адрес ячейки* состоит из адреса столбца (большая латинская буква) и номера строки, например: A1, C12 и т.д..

*Текущая (активная) ячейка* – ячейка, выделенная курсором таблицы, ее адрес отображается в левой части строки формул.

*Курсор таблицы* – черная контурная рамка, символизирующая ячейку, с маленьким квадратом в правом нижнем углу (маркер заполнения), которая перемещается с помощью клавиш управления курсором или с помощью мыши (щелчок левой кнопки мыши на нужной ячейке).

*Строка формул* – строка, расположенная под пиктографическим меню и отображающая адрес текущей ячейки и ее содержимое.

*Блок* – непрерывная прямоугольная область ячеек (одна ячейка, строка, столбец, прямоугольная область). Блок задается адресами левой верхней и правой нижней ячейки *через двоеточие*, например, A1 (ячейка), C6:K6 (строка), B3:B8 (столбец), A4:D9 (блок или прямоугольная область).

## 2.3. Методические указания

*Имя ячейки* складывается из заголовка столбца и номера строки, на пересечении которых она находится, например, A1, Z324, AA12, IV16384. Полное имя ячейки также включает в себя имена файла рабочей книги и листа, на которых она расположена. Так, ячейка A1 на листе "Лист1" в рабочей книге "Книга1" имеет полное имя [Книга1]Лист1!A1.

*Перемещение по листу* выполняется при помощи полос прокрутки или кнопок клавиатуры: [←], [↑], [→], [↓], [Page Up], [Page Dn].

*Ввод данных* в ячейку начинается с ее активизации (выделения) рамкой (курсором таблицы), которая перемещается с помощью клавиш управления курсором или щелчком левой кнопки мыши на нужной ячейке. Таким образом, активная (текущая) ячейка имеет жирную контурную рамку, адрес ячейки отображается в левой части строки формул.

*Информация, вводимая в ячейки электронной таблицы*, бывает трех видов: **текст, число и формула**. Числовая информация разделяется **запятой**.

*Удаление данных* из ячейки производится клавишей [Delete].

*Чтобы редактировать данные* в ячейке, 1) активизируйте соответствующую ячейку и нажмите клавишу F2, или 2) щелкните один раз мышкой в правой части строки формул, или 3) выполните двойной щелчок мышкой в нужной ячейке.

*Для форматирования ячеек* применяются команды операционного меню ФОРМАТ, динамического меню или панели инструментов ФОРМАТИРОВАНИЕ.

*Операции копирования и перемещения*. В Excel для перемещения и копирования данных используется стандартный механизм, использующий буфер обмена. Последовательность действий: 1) выделить исходную ячейку или блок ячеек; 2) вызвать команду КОПИРОВАТЬ или ВЫРЕЗАТЬ; 3) активизировать (выделить) итоговую ячейку; 4) выполнить команду ВСТАВИТЬ.

Операцию *перемещения* можно выполнять одной только мышью. Для перемещения данных активизируйте нужную ячейку (или блок) подведите курсор мыши к рамке перемещаемой ячейки (блока), и когда указатель мыши примет вид стрелки, направленной в левый верхний угол, нажмите левую кнопку и, не отпуская ее, перетащите ячейку в новое место.

Для выполнения операции *копирования* необходимо во время перемещения удерживать в нажатом состоянии клавишу [Ctrl], при этом рядом с указателем мыши появится "плюс" – признак операции копирования.



Для копирования данных в соседние ячейки, проще воспользоваться маркером заполнения, представляющим собой маленький черный квадратик, который находится в правом нижнем углу рамки активной ячейки. Установите на него указатель мыши (он должен превратиться в черный крестик), и, не отпуская левую кнопку мыши, растяните рамку на одну или несколько близлежащих ячеек.

**Блоки ячеек (диапазоны).** Блок (диапазон) представляет собой объединение нескольких ячеек. Выделение блока производится при помощи мыши. Выделенные ячейки, кроме той, с которой начиналось выделение, отмечаются черным цветом. **Несмежные группы ячеек выделяются мышью с нажатой клавишей [Ctrl].** Чтобы выделить целый столбец, необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по заголовку данного столбца; аналогично, выделяется строка. Выделение всех ячеек на рабочем листе осуществляется с помощью щелчка мышью по серому прямоугольнику, расположенному в левом верхнем углу листа на пересечении строки заголовков столбцов и строк таблицы.

Выделенный диапазон имеет имя, например, B2:D4, где B2 и D4 – имена левой верхней и правой нижней ячеек блока соответственно. Диапазон, состоящий из несмежных блоков ячеек записывается через "точку с запятой", например, A1:A4;C2:E5. Операции очистки (удаления), копирования, перемещения и заполнения для блоков выполняются так же как и для отдельных ячеек.

**Формулы. Мастер функций.** Формулы используются в Excel для выполнения расчетов, они позволяют производить вычисления в итоговых ячейках по данным, содержащимся в исходных ячейках. В качестве примера использования формул можно привести такие операции, как расчет итоговых сумм, средних значений, нахождения минимального / максимального значений и т.д. **Формулы записываются при помощи арифметических знаков:** сложения (+), вычитания (–), умножения (\*), деления (/), возведения в степень (^); чисел; имен ячеек и диапазонов; а также встроенных функций. Порядок выполнения действий определяется приоритетом операций: в первую очередь выполняются действия в круглых скобках, затем – встроенные функции, возведение в степень, умножение/деление и в последнюю очередь – сложение/вычитание.

**Правила ввода формул.** 1. Формула всегда начинается со знаков "=", "+" или "-". 2. Адреса ячеек вводятся в режиме латинских букв. 3. Аргументы функций заключаются в круглые скобки.

Встроенные функции можно вводить вручную с клавиатуры или при помощи мастера функций, который вызывается нажатием одноименной кнопки в панели инструментов СТАНДАРТНАЯ или в строке формул. Мастер функций также может вызываться командой ФУНКЦИЯ из меню ВСТАВКА.

В процессоре Excel имеется возможность копирования формул. Данная операция осуществляется аналогично операции копирования ячеек, самым простым и удобным способом при этом является использование маркера заполнения. Ссылки на исходные ячейки, которые при копировании изменяют свою адресацию (номер строки, или обозначение столбца) относительно номера или буквы соответствующей итоговой ячейки, называются **относительными**. Ссылки на исходные ячейки, которые при копировании не изменяют своей адресации, называются **абсолютными**. Абсолютная ссылка "заключается" в знаках \$, например, \$F\$5 – абсолютная ссылка на ячейку F5.

### 3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Введите в ячейку C8 формулу: C3+C4+C5+C6 и объясните, почему в результате не получилось число.
2. Объясните, почему суммы в ячейках E8 и G8 не совпадают, а в ячейках F8 и G8 совпадают.
3. Как ввести исходные данные в ячейку?
4. Как изменить содержимое ячейки?
5. Перечислите правила ввода формул.
6. Как изменяются ссылки при копировании формул?
7. Объясните, как выделить строку, столбец, всю таблицу?
8. Чем отличается перемещение от копирования?
9. Какая клавиша позволяет перенести содержимое ячейки (выделенного блока) с сохранением информации в исходной ячейке?
10. Какое расширение присваивает программа документам процессора Excel?

### 4. ЗАДАЧА ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

Посчитайте необходимые расходы на покупку для каждого из трех адвокатских бюро следующей техники: два цифровых фотоаппарата (по 6800 р.), три лазерных принтера (по 4845 р.), двенадцать мышек (по 400 р.) и двенадцать жидкокристаллических 17" мониторов (по 12 450 р.). **Количество адвокатских бюро в формулах использовать как абсолютную ссылку.**

Литература: [1, с. 416 – 424; 2, с. 483 – 515; 4, с. 139 – 164; 5].

## Лабораторная работа 5

### ТАБЛИЧНЫЙ ПРОЦЕССОР MICROSOFT EXCEL.

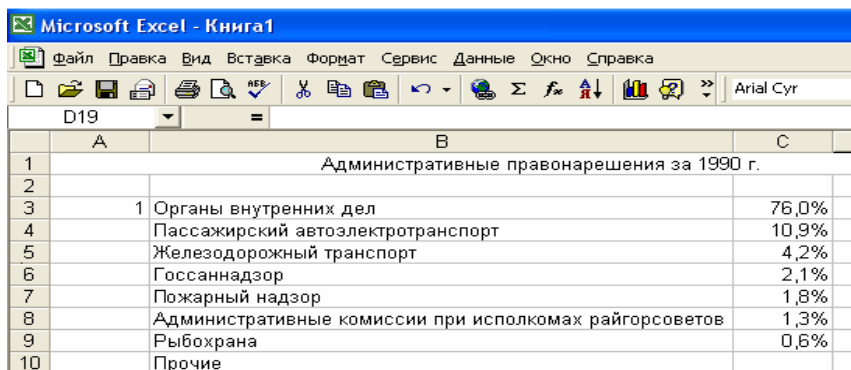
#### ВНЕСЕНИЕ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ АВТОЗАПОЛНЕНИЯ, ЧИСЛОВЫЕ ФОРМАТЫ ЯЧЕЕК, ПОСТРОЕНИЕ ДИАГРАММ И ГРАФИКОВ

**Цель работы:** научиться представлять числовую информацию в графической форме, применять для ввода данных возможность автозаполнения, использовать различные форматы для числовых данных.

## 1. ЗАДАНИЕ

1. В процессоре Excel открыть свой файл "Фамилия-2.xls", перейти на Лист 2, выполнив щелчок по его ярлыку (см. левую часть строки с горизонтальной полосой прокрутки).

2. Используя соответствующие возможности процессора, представить статистическую информацию по административным правонарушениям за 1990 г. в виде объемной круговой диаграммы. Данные для построения диаграммы приведены на рис. 2.



	А	В	С
1		Административные правонарушения за 1990 г.	
2			
3	1	Органы внутренних дел	76,0%
4		Пассажирский автоэлектротранспорт	10,9%
5		Железнодорожный транспорт	4,2%
6		Госсаннадзор	2,1%
7		Пожарный надзор	1,8%
8		Административные комиссии при исполкомах райгорсоветов	1,3%
9		Рыбохрана	0,6%
10		Прочие	

Рис. 2. Исходные данные для задачи 1

3. Числовые данные таблицы представить в процентном формате с одним десятичным знаком.
4. Процент прочих правонарушений рассчитать самостоятельно.

## 2. ПОМОЩЬ

### 2.1. Алгоритм действий

1. В ячейку A1 внести заголовок "Административные правонарушения за 1990 г.". Нажать клавишу Enter.
2. В ячейку A3 занести число 1, нажать клавишу Enter. Для заполнения блока A4:A10 поставить курсор таблицы на ячейку A3, вызвать команду ЗАПОЛНИТЬ → ПРОГРЕССИЯ из меню ПРАВКА, в окне команды в поле РАСПОЛОЖЕНИЕ выбрать "по столбцам", в поле ТИП "арифметическая", для элемента окна ШАГ поставить 1, для элемента ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ – 8 и нажать кнопку ОК.
3. В ячейки блока B3:B10 внести текстовую информацию, соответствующую информации для данных ячеек на рис. 2. Увеличить ширину столбца В до ширины данных (меню ФОРМАТ → СТОЛБЕЦ → АВТОПОДБОР ШИРИНЫ или буксировка разделительной линии заголовков столбцов).
4. Выделить блок C3:C10, вызвать команду ФОРМАТ ЯЧЕЕК (динамическое меню или меню ФОРМАТ), в окне команды активизировать вкладку ЧИСЛО и установите в поле вкладки ПРОЦЕНТНЫЙ формат числа, число десятичных знаков – 1. После установки необходимого числового формата ввести в ячейки блока данные, приведенные на рис. 2.
5. Выделить ячейки A1, B1 и C1 и выполнить щелчок по кнопке-команде ОБЪЕДИНИТЬ И ПОМЕСТИТЬ В ЦЕНТРЕ (☐) пиктографического меню Форматирование.
6. После подсчета данных в ячейке C10 вызвать с помощью пиктографического меню МАСТЕР ДИАГРАММ, в окне мастера активизировать круговую диаграмму, объемный вариант и нажать кнопку ДАЛЕЕ. Для элемента окна ДИАПАЗОН указать (с помощью выделения мышкой) блок A3:C10 и нажать кнопку ДАЛЕЕ. В следующем окне мастера выбрать вкладку ЗАГОЛОВКИ, в окне элемента НАЗВАНИЕ ДИАГРАММЫ написать (без кавычек) "Административные правонарушения за 1990 г.", затем активизировать вкладку ПОДПИСИ ДАННЫХ и для элемента ВКЛЮЧИТЬ В ПОДПИСИ поставить ЗНАЧЕНИЕ, нажать кнопку ДАЛЕЕ и ГОТОВО.
7. Переместить готовую диаграмму на свободное поле листа.

### 2.2. Методические указания

*Заполнение блока последовательностью целых чисел*, представляющую собой **арифметическую, геометрическую прогрессию, даты или автозаполнение** (к последнему относится и текстовая информация, например: месяцы, кварталы, способы и т.д.). Ввести в первую ячейку, например, A1 начальное значение прогрессии, например, 5. Затем: выделить блок ячеек, в которые разместятся данные, например, A1:A8 и вызвать команду ЗАПОЛНИТЬ → ПРОГРЕССИЯ из меню ПРАВКА, откроется окно команды. Окно команды ПРОГРЕССИЯ можно также вызвать с помощью динамического меню, которое открывается при копировании исходной ячейки (например, A1) на весь блок с помощью маркера заполнения правой кнопкой мыши. В окне команды указать тип прогрессии – арифметическая, или геометрическая, или даты, или автозаполнение, а также шаг прогрессии и нажать кнопку ОК. В результате блок ячеек заполнится необходимой информацией. После ввода в первую ячейку начального значения прогрессии не выделять блок, а сразу вызвать команду ЗАПОЛНИТЬ → ПРОГРЕССИЯ, но в окне команды добавить еще РАСПОЛОЖЕНИЕ (по строкам или столбца) и ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ прогрессии, например, 12.

*Диаграммы и графики в MS Excel.* Диаграммы и графики используются в Excel для отображения информации в более наглядном графическом виде. Их построение осуществляется с помощью Мастера диаграмм, расположенного на Стандартной панели инструментов или в меню ВСТАВКА. Работа с Мастером диаграмм в Excel аналогична работе с ним в процессоре Word.

Если текстовая информация не умещается в ячейке, то она выводится на соседние. Однако когда соседние ячейки заполнены, то непоместившиеся данные отсекаются рамками ячейки. При этом информация не теряется, просто на экран выводится ее часть.

Для того чтобы изменить ширину столбца или высоту строки, поместите курсор мыши на границу разделения заголовков столбцов или номеров строк, не отпуская левую кнопку, сожмите или растяните данный столбец (строку). Более точное изменение размеров ячеек осуществляется командами СТОЛБЕЦ (СТРОКА) меню ФОРМАТ. Ширина текущего столбца и высота текущей строки задаются в пунктах.

### 3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите, в каких форматах могут быть представлены числа.
2. Назовите различные способы занесения данных в таблицу.
3. Как можно изменить ширину столбца и высоту строки в таблице?
4. Объясните процедуру построения диаграмм с помощью мастера.
5. Что входит в понятие "редактирование данных"?
6. Приведите пример, когда требуется изменить формат ячейки.

### 4. ЗАДАЧА ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

Подсчитайте сумму Ваших расходов на питание в буфетах и ларьках за первые десять месяцев года, если в январе Вы потратили 250 р., а в каждом последующем месяце сумма росла как геометрическая прогрессия с шагом 1,1. В ячейку A1 ввести: Месяц и год, например, Январь 2004, установить числовой формат "Дата", тип "Март 99", остальные девять месяцев внести с помощью команды ЗАПОЛНИТЬ ПО МЕСЯЦАМ динамического меню, вызванного копированием ячейки A1 с помощью маркера заполнения правой кнопкой мыши. В блоке B1:10 установить денежный формат.

Литература: [1, с. 416 – 424; 2, с. 483 – 515; 4, с. 139 – 182; 5].

## Лабораторная работа 6

### ТАБЛИЧНЫЙ ПРОЦЕССОР MICROSOFT EXCEL.

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНДАРТНЫХ ФУНКЦИЙ

*Цель работы:* научиться использовать стандартные математические функции при решении расчетных задач.

#### 1. ЗАДАНИЕ

1. В процессоре Excel открыть свой файл "Фамилия-2.xls", вставить Лист 4 (см. блок "Помощь") и перейти на него.
2. Пользуясь данными, приведенными на рис. 3, определить: 1) относительные показатели (% содержание) характеристики лиц, совершивших преступления в России в 1996 г., прежде чем рассчитывать относительные показатели необходимо установить для блока C3:C8 процентный числовой формат; 2) самую криминальную группу и группу с наименьшим числом преступлений, при этом пользоваться Мастером функций.

	A	B	C	D
1	Характеристика лиц, совершивших преступления в России в 1996 г.			
2	Признаки лиц	Абсолютные показатели	Относительные показатели, 100 %	
3	Всего выявлено лиц	1618394	100%	
4	В том числе:			
5	Несовершеннолетние	192199	=B5/\$B\$3	
6	Женщины	257277		
7	Учащиеся, студенты	103611		
8	Лица, не имеющие постоянного источника дохода	777883		
9				
10				

Рис. 3. Исходные данные

3. По относительным данным таблицы построить обычную объемную гистограмму.

#### 2. ПОМОЩЬ

Расчетные формулы можно вносить: 1) непосредственно набирая с клавиатуры; 2) набирая с клавиатуры только знак = и знаки арифметических операций, а вместо набора адресов ячеек выполнять по соответствующей ячейке щелчок мышкой; 3) с помощью Мастера функций, который загружается с помощью команды ФУНКЦИЯ из меню ВСТАВКА, кнопки-команды (fx) ВСТАВКА ФУНКЦИИ пиктографического меню или из строки формул. Использование Мастера функций позволяет вводить формулы безошибочно.

Для определения какого-либо значения, например, max, min, среднего и др. из списка аргументов следует:

- установить курсор таблицы в пустую ячейку;
- вызвать мастер функций и выбрать в нем необходимое значение, например, **max(макс)**;
- в поле ЧИСЛО 1 установить нужный для определения **max(макс)** диапазон ячеек и нажать ОК.

Чтобы вставить в книгу (файл) новый лист надо вызвать команду ЛИСТ меню ВСТАВКА.

*Ошибки, появляющиеся в ячейках при вводе и копировании данных и формул:*

"#####" – используется формула, результат выполнения которой не умещается в ячейке;

#ДЕЛ/0! – в формуле делается попытка деления на ноль;

#ЗНАЧ! – ошибка появляется, например, когда вместо числового значения введен текст, и его нельзя преобразовать к нужному типу данных, т.е. используется недопустимый тип аргумента функции;

#ИМЯ? – используемое в формуле имя ячейки невозможно распознать;

#Н/Д – ошибочное значение, являющееся сокращением термина "Неопределенные Данные";

#ССЫЛКА! – в формуле используется недопустимая ссылка на ячейку, например, в случае, если ячейки, на которые ссылаются формулы, были удалены;

#ЧИСЛО! – ошибка появляется, когда возникают проблемы при использовании чисел, например, если использован неприемлемый аргумент в функции с числовым аргументом или введена формула, возвращающая числовое значение, которое слишком велико или слишком мало, чтобы его можно было представить в Excel.

### 3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Объясните, что происходит с результатом, если перед вводом формулы в ячейке был установлен процентный числовой формат.
2. Как можно выделить несмежные блоки ячеек?
3. Каким будет результат, если при вводе в формулу ссылок на ячейки внести адрес пустой ячейки?
4. Каким будет результат, если при вводе в формулу ссылок на ячейки внести адрес удаленной ячейки?

### 4. ЗАДАЧА ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

Определить в своей группе самую сильную и самую слабую подгруппу по изучению иностранного языка. Оценки набивать пофамильно для каждой подгруппы.

Литература: [1, с. 416 – 424; 2, с. 483 – 515; 4, с. 139 – 182; 5].

## Лабораторная работа 7

### ТАБЛИЧНЫЙ ПРОЦЕССОР MICROSOFT EXCEL.

#### АВТОЗАПОЛНЕНИЕ ТАБЛИЦ

#### С ПОМОЩЬЮ ТАБЛИЦЫ ПОДСТАНОВКИ

*Цель работы:* научиться использовать возможности процессора Excel по автозаполнению, познакомиться с возможностями автоматического поиска решения задачи процессором.

#### 1. ЗАДАНИЕ

В процессоре Excel открыть свой файл "Фамилия-2.xls", вставить Лист 5 и Лист 6.

Решить следующие задачи.

**Задача 1.** Для адвокатского бюро из 10 человек необходимо купить лазерные принтеры (по 4845 р.), мышки (по 400 р.) и жидкокристаллические мониторы 17" (по 12 450 р.). Для того чтобы уложиться в отведенную на покупки сумму, составьте таблицу стоимости каждого товара от 2 до 12 штук с интервалом 1. **Задачу решить на пятом листе с помощью автозаполнения (см. блок "Помощь").**

**Задача 2.** Годовая нагрузка 15 судей городского суда, распределилась следующим образом: 17 дел, 42, 47, 47, 50, 50, 50, 63, 68, 75, 78, 80, 80, 85. Определите общее количество дел и среднюю нагрузку суда. Исходя из того, что средняя нагрузка городского суда не должна превышать 55 дел, установите оптимальное количество судей. **Задачу решить на шестом листе с использованием функции процессора Excel "Поиск решения" (см. блок "Помощь").**

#### 2. ПОМОЩЬ

##### 2.1. Алгоритм действий для задачи 1

1. На лист 5 внести данные соответственно рис. 4, причем количество товара заполнить с использованием прогрессии.
2. Выделить блок С3:М5 и установить в нем денежный формат с числом десятичных знаков равным 0.
3. В ячейку В2 внести формулу для определения стоимости  $n$ -го количества товара (см. Правило автозаполнения), например, = В7\*Н7. **Внимание! После ввода формулы в ячейке установиться значение "0".**
4. Выделить блок В2:М5 и вызвать команду ТАБЛИЦА ПОДСТАНОВКИ из меню ДАННЫЕ.
5. В окне команды для элементов ПОДСТАВЛЯТЬ ЗНАЧЕНИЯ ПО СТОЛБЦАМ В: и ПОДСТАВЛЯТЬ ЗНАЧЕНИЯ ПО СТРОКАМ В: установить данные из формулы ячейки В2 соответственно для каждого из элементов (рис. 5) и нажать кнопку ОК.
6. Подсчитать расходы на покупку  $n$ -го количества товара (от 2 до 12 шт.), т.е. 2-х принтеров, 2-х мышек и 2-х мониторов, ..., 12-ти принтеров, 12-ти мышек и 12-ти мониторов.

**Правило автозаполнения таблицы по формуле:** формула заносится в свободную ячейку левого верхнего угла заповняемой таблицы, в формуле используются адреса любых ячеек, которые находятся ВНЕ данной таблицы.

СУММ		X ✓ =		=B7*N7													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M				
1	Наименование товара	Цена	Количество														
2		=B7*N7	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
3	Лазерный принтер	4845															
4	Мышка	400															
5	Жидкокристаллический монитор	12450															
6																	

Рис. 4. Исходные данные для задачи 1

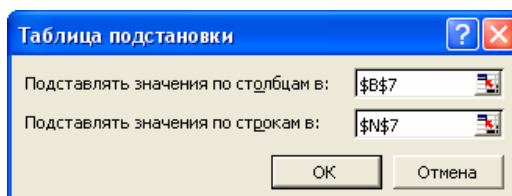


Рис. 5 Пример заполнения окна команды ТАБЛИЦА ПОДСТАНОВКИ  
2.2. Алгоритм действий для задачи 2

1. На лист 6 занести исходные данные соответственно с рис. 6.
  2. В ячейку C2 ввести формулу  $= A2*B2$  для подсчета итогового количества дел, число которых совпадает у нескольких судей. Данные для блока C3:C11 получить копированием формулы ячейки C2.
  3. В ячейке B12 определить число всех судей городского суда.
  4. В ячейке C13 подсчитать количество всех дел, рассмотренных городским судом.
  5. В ячейке C14 найти среднее значение нагрузки городского суда.
- В формулах для п.п. 3) – 5) **обязательно** использовать ссылки на ячейки, а не конкретные числовые данные.
6. Скопировать всю имеющуюся у вас информацию и вставить ее, например, с ячейки H1, для возможности сравнения полученных результатов с результатами решения задачи при использовании операции ПОИСК РЕШЕНИЯ.
  7. Для определения оптимального количества судей городского суда, исходя из средней нагрузки в 55 дел, вызвать команду ПОИСК РЕШЕНИЯ из меню СЕРВИС.
  8. В окне команды в поле УСТАНОВИТЬ ЦЕЛЕВУЮ ЯЧЕЙКУ указать ячейку C13 (см. рис. 7) (выбор ячеек проще всего выполнять мышкой).
  9. В поле РАВНОЙ для элемента ЗНАЧЕНИЮ указать 880.
  10. В поле ИЗМЕНЯЯ ЯЧЕЙКИ ввести блок B2:B11 (выделить блок мышкой).
  11. В поле ОГРАНИЧЕНИЯ с помощью кнопки ДОБАВИТЬ (см. окно команды добавить на рис. 8) внести следующие ограничения:
    - в поле ССЫЛКА НА ЯЧЕЙКУ указать выделением мышкой блок B2:B11, в среднем окошке выбрать значение "цел", в окне поля ОГРАНИЧЕНИЕ

	A	B	C
1	Число дел	Число судей	Итог
2		17	1
3		42	1
4		47	2
5		50	3
6		63	1
7		68	2
8		75	1
9		78	1
10		80	2
11		85	1
12	Всего судей		
13	Целевая функция		
14	Ограничение		
15			

Рис. 6. Исходные данные для задачи 2

- ЧЕНИЕ автоматические установиться слово "целое", выполнить щелчок по кнопке добавить;
- в поле ССЫЛКА НА ЯЧЕЙКУ указать выделением мышкой блок B2:B11, в среднем окошке выбрать знак  $\geq$ , в окне поля ОГРАНИЧЕНИЕ ввести 1, выполнить щелчок по кнопке ДОБАВИТЬ;
  - в поле ССЫЛКА НА ЯЧЕЙКУ указать выделением мышкой ячейку C14, в среднем окошке выбрать знак  $=$ , в окне поля ОГРАНИЧЕНИЕ ввести 55, выполнить щелчок по кнопке ОК. После щелчка по кнопке ОК осуществится переход в окно ПОИСК РЕШЕНИЯ.

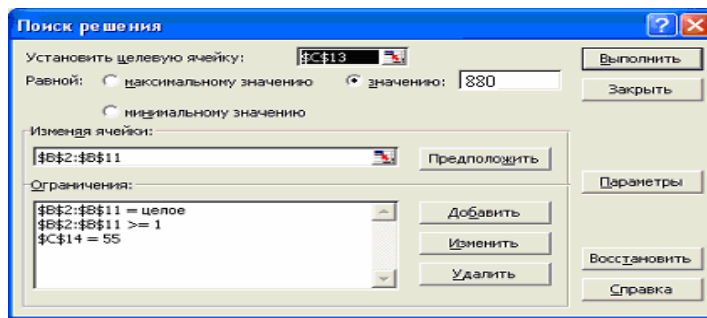


Рис. 7. Пример заполнения окна команды "Поиск решения"

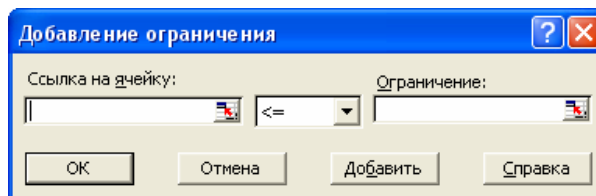


Рис. 8. Окно команды "Добавить"

12. В окне команды ПОИСК РЕШЕНИЯ щелкнуть мышкой по кнопке ВЫПОЛНИТЬ, а в окне РЕЗУЛЬТАТЫ ПОИСКА РЕШЕНИЯ установить переключатель на элементе СОХРАНИТЬ НАЙДЕННОЕ РЕШЕНИЕ и нажать кнопку ОК.

### 3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Объясните процедуру автозаполнения таблицы по формуле.
2. Приведите пример задачи, для решения которой можно использовать автозаполнение таблицы.
3. С помощью какой команды выполняется автозаполнение таблицы расчетными данными?

### 4. ЗАДАЧА ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

Используя операцию подбора решения определить количество человек в группе, имеющих сотовые телефоны, если все владельцы обменялись номерами, и всего было передано друг другу 90 номеров (целевая функция), т.е. если имеющих сотовые телефоны  $x$  человек, то всего переданных друг другу номеров  $x*(x - 1)$ .

Литература: [1, с. 416 – 424; 2, с. 483 – 515; 4, с. 139 – 182; 5].

## Лабораторная работа 8

### ТАБЛИЧНЫЙ ПРОЦЕССОР MICROSOFT EXCEL.

создание базы данных

*Цель работы:* научиться выполнять простейшие операции с базой данных, создавать сводную таблицу и сводную диаграмму.

#### 1. ЗАДАНИЕ

1. Загрузить процессор электронных таблиц Microsoft Excel.
2. Присвоить листу имя Сведения о преступлениях.
3. Создать базу данных, пользуясь следующими данными.

Предполагается, что УВД получает три вида отчетов по незаконному обороту оружия: 1) незаконное приобретение, передача, сбыт, хранение, перевозка, ношение (НППСХПН) оружия, его основных частей, боеприпасов, взрывчатых веществ и взрывных устройств; 2) хищение или вымогательство огнестрельного оружия, боеприпасов, взрывчатых веществ и взрывных устройств; 3) незаконное изготовление оружия – от двух краев страны: Приморский край и Краснодарский край. Каждый из отчитывающихся может поставлять любой вид отчетов. Отчеты выполняются одни раз в год, единица измерения – штуки (см. § 2.1 блока "Помощь").

4. Сохранить файл в свою папку с именем "Фамилия-3".
5. Выполнить сортировку базы данных: по виду преступлений, затем по году, в последнюю очередь – по краю (см. § 2.2 блока "Помощь").
6. Создать сводную таблицу (см. § 2.1 блока "Помощь").
7. Построить сводную диаграмму (см. § 2.1 блока "Помощь").
8. Сохранить работу.

#### 2. ПОМОЩЬ

## 2.1. Алгоритм действий

1. Для создания базы данных в ячейки A1-D1 ввести заголовки полей базы данных, соответственно: **Год, Край, Вид преступления, Количество**.

2. Ввести записи для двух лет, например, за 2004 и 2005 годы, имеющих описанную выше структуру (рис. 9). Реальное количество преступлений значения не имеет (придумать самим).

3. Для сортировки базы данных сделать текущей любую ячейку базы данных и вызвать из меню ДАННЫЕ команду СОРТИРОВКА. Убедитесь, что при этом выделяется вся база данных (кроме заголовков полей).

4. В списке СОРТИРОВАТЬ ПО выбрать пункт ВИД ПРЕСТУПЛЕНИЙ и режим по возрастанию. В списке ЗАТЕМ ПО (вторичная сортировка) – пункт ГОД и режим по возрастанию. В списке В ПОСЛЕДНЮЮ ОЧЕРЕДЬ, ПО – пункт КРАЙ и режим по возрастанию. Щелкнуть по кнопке ОК.

5. Для создания сводной таблицы сделать текущей ячейку в пределах базы данных и вызвать команду СВОДНАЯ ТАБЛИЦА из меню ДАННЫЕ (эта команда загружает МАСТЕР СВОДНОЙ ТАБЛИЦЫ). Переключатель должен быть установлен в "списке или базе данных Microsoft Excel". Щелкнуть по кнопке ДАЛЕЕ.

6. Проверить, чтоб диапазон базы данных был выбран правильно и ДАЛЕЕ.

7. Поместить таблицу на НОВЫЙ ЛИСТ (переключатель должен стоять в данной позиции). Щелкнуть по кнопке ПАРАМЕТРЫ. В поле ИМЯ ввести текст "Сводная таблица Незаконного оборота оружия", щелкнуть по кнопке ОК и затем МАКЕТ.

8. В открывшемся МАКЕТЕ перетащить кнопки в соответствующие области макета сводной таблицы: кнопку ГОД – в область СТРАНИЦА, кнопку КРАЙ – в область СТОЛБЕЦ, кнопку ВИД ПРЕСТУПЛЕНИЯ – в область СТРОКА, кнопку КОЛИЧЕСТВО – в область ДАННЫЕ. Кнопка в области ДАННЫЕ будет иметь вид СУММА ПО ПОЛЮ ОБЪЕМ. ОК → ГОТОВО.

	А	В	С	Д
1	Год	Край	Вид преступления	Количество
2	2004	Приморский край	НППСХПН	365
3	2004	Приморский край	хищение или вымогательство	248
4	2004	Приморский край	незаконное изготовление оружия	59
5	2004	Краснодарский край	НППСХПН	471
6	2004	Краснодарский край	хищение или вымогательство	344
7	2004	Краснодарский край	незаконное изготовление оружия	38
8	2005	Приморский край	НППСХПН	393
9	2005	Приморский край	хищение или вымогательство	269
10	2005	Приморский край	незаконное изготовление оружия	62
11	2005	Краснодарский край	НППСХПН	524
12	2005	Краснодарский край	хищение или вымогательство	387
13	2005	Краснодарский край	незаконное изготовление оружия	40
14				

Рис. 9. Пример заполнения базы данных

9. Переименовать рабочий лист со сводной таблицей, дважды щелкнув на его корешке. Дать ему имя НОО. Сводная таблица (рис. 10) показывает, сколько преступлений определенного вида совершено в конкретном крае в определенном году. Раскрывающаяся кнопка рядом с именами поля ГОД позволяет увидеть (сортировка) данные по определенному году.

	А	В	С	Д
1	Год	2004		
2				
3	Сумма по полю Количество	Край		
4	Вид преступления	Краснодарский край	Приморский край	Общий итог
5	незаконное изготовление оружия	38	59	97
6	НППСХПН	471	365	836
7	хищение или вымогательство	344	248	592
8	Общий итог	853	672	1525

Рис. 10. Сводная таблица

10. Для построения сводной диаграммы открыть рабочий лист НОО.

11. Вызвать МАСТЕР ДИАГРАММ с помощью кнопки-команды панели инструментов СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ.

12. Выбрать тип диаграммы ОБЪЕМНАЯ ГИСТОГРАММА.

## 2.2. Методические указания

*Использование электронных таблиц как баз данных.* Обычно базы данных (БД) представляют собой набор взаимосвязанных таблиц. Простейшие БД состоят из одной таблицы. В качестве такой БД вполне можно использовать электронную таблицу Excel, который включает набор функций, позволяющих выполнять все основные операции, присущие базам данных.

Чтобы содержимое рабочего листа рассматривалось как БД Excel, необходимо придерживаться строгих правил:

1) каждому полю записи соответствует один столбец рабочего листа;

2) столбцы БД должны идти подряд, без промежутков между ними;

3) в первой строке каждого столбца (т.е., в той строке, с которой начинается БД) должен быть указан заголовок соответствующего поля;

4) заголовок поля должен занимать не более одной ячейки. Содержимое ячейки заголовка должно быть уникально в пределах рабочего листа;

5) записи базы данных должны идти непосредственно ниже строки заголовков;

6) пустые строки не допускаются. Пустая строка рассматривается как *признак окончания базы данных*.

В базе данных, оформленной таким образом, возможно выполнение большинства операций, характерных для БД. Все операции с БД выполняются примерно одинаково. **Сначала необходимо выбрать любую ячейку в базе данных, а затем начать нужную операцию.** При этом весь диапазон записей базы данных выбирается автоматически.

*Сортировка базы данных.* Для сортировки базы данных используется команда СОРТИРОВКА из меню ДАННЫЕ. Диалоговое окно СОРТИРОВКА ДИАПАЗОНА служит для выбора поля, по которому производится сортировка. Первое из выбранных полей определяет РЕЖИМ ПЕРВИЧНОЙ СОРТИРОВКИ. Если при совпадении значений в этом поле существуют дополнительные критерии, определяющие порядок записей, то можно также задать поля для *вторичной* и *третичной* сортировки. По любому из полей сортировка может выполняться в порядке ВОЗРАСТАНИЯ или УБЫВАНИЯ.

*Фильтрация базы данных.* Так как БД может включать огромное число записей (в программе Excel естественным пределом служит максимальное число строк рабочего листа – 65536), не всегда требуется отображать все эти записи. Выделение подмножества общего набора записей называется *фильтрацией*. Наиболее простым способом фильтрации в Excel является использование *автофильтра*. Включение режима фильтрации осуществляется из меню ДАННЫЕ командой ФИЛЬТР → АВТОФИЛЬТР. При этом для каждого поля БД автоматически создается набор стандартных фильтров, доступных через раскрывающиеся списки. Раскрывающиеся кнопки этих списков отображаются возле поля заголовка каждого столбца. По умолчанию используется вариант ВСЕ, указывающий, что записи базы данных должны отображаться без фильтрации. Вариант ПЕРВЫЕ 10 позволяет отобразить определенное число (или процент) записей по какому-либо критерию. Вариант УСЛОВИЕ позволяет задать специальное условие фильтрации. Кроме того, имеется возможность отбора записей, имеющих в нужном поле конкретное значение.

*Анализ данных.* Подробный анализ данных из таблицы БД требует возможности получения сводной информации по записям БД. Фактически, речь идет о совмещении средств фильтрации и итоговых вычислений. Результаты такого анализа могут быть представлены в виде *сводной таблицы* или *сводной диаграммы*. При создании сводной диаграммы автоматически создается и сводная таблица, содержащая данные, на основе которых строится диаграмма.

*Работа со сводной таблицей.* При создании сводной таблицы автоматически открывается и панель инструментов СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ.

В дальнейшем открывать и закрывать эту панель можно, щелкая правой кнопкой мыши на любой из открытых панелей инструментов и выбирая пункт СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ из контекстного меню. Если требуется изменить вид сводной таблицы, это можно сделать с помощью кнопок, помещенных в таблице в соответствующих областях.

Сводная таблица остается динамически связанной с данными, на основании которых она была построена. Это, в частности, означает, что для любого значения, приведенного в сводной таблице, можно выяснить, как оно было получено. Для этого надо дважды щелкнуть на соответствующей ячейке таблицы. Автоматически создается новый рабочий лист, содержащий выборку записей, использованных при вычислении данного значения.

### 3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите правила создания базы данных.
  2. Что такое сводная таблица?
  3. Сколько видов сортировки данных существует в БД, созданной в программе Excel?
  4. Для чего применяется фильтрация данных?
  5. Придумайте пример тематики юридической базы данных, которую лучше создать в программе Excel.
- Литература: [2, с. 501 – 508].

## Лабораторная работа 9

### CALC – ЭЛЕКТРОННАЯ ТАБЛИЦА OPENOFFICE.ORG.

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНДАРТНЫХ ФУНКЦИЙ.

#### ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ

*Цель работы:* научиться работать с новой прикладной программой аналогичной процессору Microsoft Excel.

#### 1. ЗАДАНИЕ

1. Загрузить электронную таблицу OpenOffice.org Calc.

2. Решить следующую задачу.

Построить график функции  $y = x^2$ , пользуясь следующими данными:

$x = -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ .

3. Сохранить файл в свою папку с именем "Фамилия-4".

#### 2. ПОМОЩЬ

##### 2.1. Алгоритм действий



1. Для заполнения таблицы исходными данными в ячейку A1 занести  $x$ ; в ячейку B1 –  $y$ ; в ячейку A2 "-5" (без кавычек), остальные значения  $x$  ввести автозаполнением (арифметическая прогрессия). **Используйте умения и навыки работы в процессоре Excel.**

2. В ячейку B2 ввести формулу  $=A2*A2$  (или  $A2^2$ ) и скопировать ее по столбцу B до последнего значения  $x$ .

3. Для построения графика функции  $y = x^2$  воспользоваться шаблоном точечной диаграммы со значениями, соединенными сглаживающими линиями без маркеров. *Выполнение:*

- на панели инструментов вызвать команду ВСТАВИТЬ ДИАГРАММУ;
- в окне команды в поле ВЫБОР для элемента ДИАПАЗОН указать (выделением) ячейки со входными данными (т.е. значения для  $x$  и  $y$ ) и нажать кнопку ДАЛЕЕ;
- в следующем окне команды выбрать точечную диаграмму, нажать кнопку ДАЛЕЕ;
- затем указать в качестве варианта диаграммы график в виде линий без маркеров (рис. 11);
- последовательно отвечая на вопросы мастера построения диаграмм, завершить построение графика с помощью кнопки ГОТОВО;
- двойным щелчком по области диаграммы с серым цветом открыть окно команды ОБЛАСТЬ ПОСТРОЕНИЯ ДИАГРАММЫ и во вкладке ОБЛАСТЬ установить ЗАЛИВКА – нет (None) или выбрать белый цвет заливки.

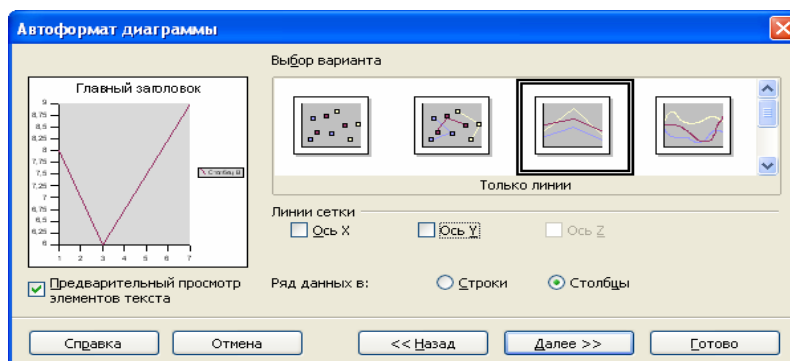


Рис. 11. Окно команды автоформат таблицы

## 2.2. Теоретический материал

*Ru.OpenOffice.org – это:*

- международный проект с открытым исходным кодом;
- альтернатива Евросоюзу для MS Office;
- современное программное обеспечение общего назначения;
- работает на любой платформе, а не только под MS Windows;
- сборник общеупотребительных программ: (Writer – Текстовый процессор; Calc – Электронная таблица; Impress – Подготовка презентаций; Draw – Редактор векторных изображений; Редактор математических формул; другие программы);
- свободная конвертация документов: (Export/Import; DocBook XML; MS Office 2003 XML; Palm PC & Pocket PC); <Export - Web (XML), Acrobat Reader (PDF), Macromedia Flash (SWF)>; <Import – Autocad (DXF), EPS, EMF/WMF, Kodak (PCD)>; еще 20 популярных форматов.

OpenOffice.org распространяется свободно:

- не требует оплаты лицензий;
- доступен свободно в сети Internet;
- может быть установлен на работе, в школе и дома;
- может быть использован в личных, образовательных и коммерческих целях без нарушения авторских прав.

Работа с программами пакета OpenOffice.org подобна работе с программами пакета Microsoft Office.

Литература: [8].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информатика : учебник / под ред. Н.В. Макаровой. М. : Финансы и статистика, 1997. – 768 с.
2. Информатика для юристов и экономистов / С.В. Симонович и др. – СПб. : Питер, 2004. – 688 с.
3. Степаненко, О.С. Сканеры и сканирование. Краткое руководство / О.С. Степаненко. – Изд.-во Диалектика, 2004. – 288 с.
4. Основы современных компьютерных технологий : учебное пособие / под ред. А.Д. Хомоненко. – СПб. : КОРОНА принт, 2002. – 448 с.
5. Гончаров, А. Excel 7.0 в примерах / А. Гончаров. – СПб. : Питер, 1996. – 256 с.
6. Ракитина, Е.А. Логика в информатике : метод. пособие / Е.А. Ракитина, В.Ю. Лыскова. – М. : Лаборатория Базовых Знаний, 2001. – 160 с.
7. PROMT. Программы-переводчики и словари. – Компания ПРОМТ – Размещено: <http://www.promt.ru/>.
8. Добро пожаловать на русскую страницу OpenOffice.org. – Размещено: <HTTP://RU.OPENOFFICE.ORG/> [24.05.2006].

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Лабораторная работа 1</b>	Средство подготовки презентаций Microsoft PowerPoint. Быстрое создание презентации с помощью мастера автосодержания .....	3
<b>Лабораторная работа 2</b>	Средство подготовки презентаций Microsoft PowerPoint. Улучшение оформления презентации .....	6
<b>Лабораторная работа 3</b>	Средство подготовки презентаций Microsoft PowerPoint. Подготовка и печать выданных презентаций .....	8
<b>Лабораторная работа 4</b>	Табличный процессор Microsoft Excel. Первоначальное знакомство с возможностями электронных таблиц .....	9
<b>Лабораторная работа 5</b>	Табличный процессор Microsoft Excel. Внесение данных с помощью автозаполнения, числовые форматы ячеек, построение диаграмм и графиков .....	15
<b>Лабораторная работа 6</b>	Табличный процессор Microsoft Excel. Использование стандартных функций ....	18
<b>Лабораторная работа 7</b>	Табличный процессор Microsoft Excel. Автозаполнение таблиц с помощью таблицы подстановки .....	20
<b>Лабораторная работа 8</b>	Табличный процессор Microsoft Excel. Создание базы данных .....	24
<b>Лабораторная работа 9</b>	Calc – Электронная таблица OpenOffice.org. Использование стандартных функций. Построение графиков	28
<b>Список литературы</b>	.....	31